

# **KUMPULAN SOAL**

## **UJIAN NASIONAL MATEMATIKA SMA**

### **PROGRAM IPA**



**Di ijinkan memperbanyak untuk kepentingan pendidikan,  
asal tetap menyertakan alamat situsnya.**

COPYRIGHT © [www.soalmatematik.com](http://www.soalmatematik.com) 2009

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., Atas limpahan rahmat, berkah, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan e-book “**Kumpulan Soal Ujian Nasional Matematika SMA Program IPA**” yang telah penulis susun sejak 3 tahun yang lalu.

Mulanya E-Book ini hanya digunakan di lingkungan SMA Muhammadiyah Majenang, namun dengan adanya Internet, penulis berkeinginan agar e-book ini juga dapat bermanfaat bagi seluruh Siswa atau Guru Matematika SMA yang ada di Indonesia sebagai bahan untuk menambah perbendaharaan soal-soal untuk menghadapi Ujian Nasional di waktu yang akan datang.

E-Book ini merupakan suplemen (pendukung) dari E-Book **Kumpulan Soal dan Pembahasan Ujian Nasional Matematika SMA Program IPA** yang hanya dimiliki oleh para member [soalmatematik.com](http://www.soalmatematik.com), dengan bantuan e-book ini saya sangat berharap Anda dapat sukses dalam menempuh UJIAN NASIONAL MATEMATIKA. Namun harapan Anda untuk LULUS tidak akan dapat terwujud hanya dengan memiliki saja tanpa mempelajarinya dengan tekun dan penuh kesungguhan, jangan mudah menyerah. Jika mengalami masalah cobalah berbagi dengan orang-orang di sekitar Anda, mungkin dengan teman, guru, dan bagi para member [soalmatematik.com](http://www.soalmatematik.com) bisa mengirim e-mail ke [support@soalmatematik.com](mailto:support@soalmatematik.com) maka dengan senang hati saya membantu Anda.

Cobalah mengerjakan soal-soal yang ada dengan sungguh-sungguh dan bayangkan bagaimana cara penggerjaan soal yang telah saya berikan di e-book **Kumpulan Soal dan Pembahasan Ujian Nasional Matematika SMA Program IPA**. Apabila Anda telah mampu mengerjakan dengan cara Anda sendiri dan tidak mencontek persis cara penggerjaan yang saya berikan, maka saya menjamin dengan beberapa kali mencoba proses penggerjaan Anda pasti akan semakin pendek jalannya. Jika sudah mampu mengerjakan semua soal yang ada secara mandiri maka saya optimis Anda dapat LULUS UN MATEMATIKA dengan nilai yang memuaskan dan jangan lupa selalu minta pertolongan pada Allah SWT supaya diberi jalan terang dalam mengerjakan semua soal yang ada.

E-Book ini bisa berhasil ada di tangan Anda juga berkat dukungan dari semua pihak terutama Istri tercinta Sutirah, Anak-anakku tersayang Rahmat Yuliyanto, Halizah Faiqotul Karomah, Aisyah Fairuz Bahiyyah dan saudara-saudaraku terkasih yang memberi saya motivasi dan kekuatan yang sangat besar untuk dapat menyelesaikannya. Dukungan dari seluruh dewan guru dan karyawan SMA MUHAMMADIYAH MAJENANG juga sangat berarti bagi saya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan e-book ini, oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi sempurnanya e-book ini dari semua member <http://www.soalmatematik.com>. Penulis juga berharap semoga e-book ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amiin.

Majenang, Juni 2009

Penulis

Karyanto, S.Pd

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	1
DAFTAR ISI .....	2
1. Pangkat Rasional, Bentuk Akar dan Logaritma .....	3
2. Persamaan, Pertidaksamaan Dan Fungsi Kuadrat .....	8
3. Sistem Persamaan Linear.....	15
4. Trigonometri I.....	21
5. Trigonometri II .....	27
6. Trigonometri III .....	32
7. Logika Matematika.....	42
8. Dimensi Tiga (Jarak) .....	47
9. Dimensi Tiga (Sudut) .....	56
10. Statistika .....	65
11. Peluang .....	72
12. Lingkaran.....	80
13. Suku Banyak .....	87
14. Fungsi Komposisi Dan Fungsi Invers.....	95
15. Limit Fungsi.....	99
16. Turunan Fungsi (Derivatif).....	106
17. Integral.....	119
18. Program Linear .....	142
19. Matriks.....	151
20. Vektor .....	158
21. Transformasi .....	169
22. Barisan Dan Deret Aritmetika .....	177
23. Barisan Dan Deret Geometri.....	182
24. Persamaan/Pertidaksamaan Eksponen .....	186
25. Persamaan/Pertidaksamaan Logaritma .....	192

## 1. PANGKAT RASIONAL, BENTUK AKAR DAN LOGARITMA

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Nilai dari <math>\frac{36^{\frac{1}{2}}}{27^{\frac{2}{3}} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{6}{13}</math>  b. <math>\frac{13}{6}</math>  c. <math>\frac{24}{37}</math>  d. <math>\frac{24}{35}</math>  e. <math>\frac{6}{5}</math></p>	
<p>2. Nilai dari <math>\left(\frac{1}{2^{-3}}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^4</math> adalah ...</p> <p>a. 128  b. 256  c. 512  d. 1.024  e. 2.048</p>	
<p>3. Nilai dari <math>\frac{16^{2n-1} \cdot 2^{n+1}}{8 \cdot 2^n \cdot 4^{4n-3}}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{4}</math>  b. <math>\frac{1}{2}</math>  c. 1  d. 2  e. 4</p>	
<p>4. Diketahui <math>a = 9</math>; <math>b = 16</math>; dan <math>c = 36</math>. Nilai dari <math>\sqrt{\left(a^{-\frac{1}{3}} \cdot b^{-\frac{1}{2}} \cdot c\right)^3} = \dots</math></p> <p>a. 1  b. 3  c. 9  d. 12  e. 18</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Nilai dari <math>\sqrt[3]{\frac{25^{\frac{1}{2}} \times 16^{\frac{3}{4}} \times 27^{\frac{2}{3}}}{625^{0,25} \times 81^{0,5}}} = \dots</math></p> <p>a. 2 b. 8 c. 15 d. 16 e. 36</p>	
<p>6. Bentuk sederhana dengan pangkat positif dari <math>\left(\frac{1+2m^{-1}}{2^{-1}-m^{-1}}\right)\left(\frac{m-2}{2m^{-1}}\right)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>m^2 + 2</math> b. <math>m(m + 2)</math> c. <math>m^2(m + 2)</math> d. <math>m^2(m + 2)^2</math> e. <math>\frac{(m+2)^2}{m^2}</math></p>	
<p>7. Bentuk sederhana dari <math>(3\sqrt{2} - 4\sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3}) = \dots</math></p> <p>a. <math>-6 - \sqrt{6}</math> b. <math>6 - \sqrt{6}</math> c. <math>-6 + \sqrt{6}</math> d. <math>24 - \sqrt{6}</math> e. <math>18 + \sqrt{6}</math></p>	
<p>8. Bentuk sederhana dari <math>2\sqrt{175} + \sqrt{63} - 3\sqrt{112} = \dots</math></p> <p>a. <math>-\sqrt{7}</math> b. <math>\sqrt{7}</math> c. <math>2\sqrt{7}</math> d. <math>3\sqrt{7}</math> e. <math>4\sqrt{7}</math></p>	
<p>9. Bentuk sederhana <math>\frac{\sqrt{27} - \sqrt{45}}{\sqrt{3} - \sqrt{5}}</math> adalah ...</p> <p>a. 1 b. <math>\sqrt{7}</math> c. 3 d. <math>\sqrt{14}</math> e. 5</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
10. $\log 30 - \frac{1}{48 \log 10} + \frac{1}{16 \log 10} = \dots$ a. 0 b. 1 c. 10 d. 18 e. 60	
11. ${}^3\log 5 \cdot {}^{625}\log 27 = \dots$ a. $\frac{1}{9}$ b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{4}{3}$ d. 3 e. 9	
12. Nilai dari $\frac{2 \log \sqrt{5} + 2 \cdot {}^4\log 5}{2 \log 3 \cdot {}^3\log 5} = \dots$ a. 3 b. 2 c. $\frac{3}{2}$ d. $\frac{2}{3}$ e. $\frac{1}{2}$	
13. Nilai dari $\frac{{}^6\log \sqrt[3]{36} + {}^{\frac{1}{2}}\log \frac{1}{64}}{{(\frac{1}{25})}^5 \log 3} = \dots$ a. $\frac{9}{20}$ b. $\frac{20}{9}$ c. $-\frac{10}{3}$ d. 12 e. 60	
14. ${}^{3\sqrt{3}}\log 27$ sama dengan ... a. 6 b. $\sqrt{3}$ c. $\sqrt{6}$ d. 2 e. $\sqrt{2}$	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>15. Jika <math>a = 0,1111\dots</math> dan <math>b = 0,3333\dots</math>, maka</p> $\frac{1}{a \log b} = \dots$ <p>a. <math>\frac{1}{9}</math>      b. <math>\frac{1}{2}</math>      c. 2      d. 3      e. 4</p>	
<p>16. Diketahui <math>\log 2 = a</math> dan <math>\log 3 = b</math>, maka nilai</p> $\log \sqrt[3]{15^2}$ sama dengan ... <p>a. <math>\frac{2}{3}(a + b)</math>      b. <math>\frac{2}{3}(a - b)</math>      c. <math>\frac{2}{3}(1 - a + b)</math>      d. <math>\frac{2}{3}(1 + a - b)</math>      e. <math>\frac{2}{3}(1 - a - b)</math></p>	
<p>17. Jika <math>{}^{25}\log 27 = a</math>, maka <math>{}^9\log 5 = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{3a}{4}</math>      b. <math>\frac{3}{4a}</math>      c. <math>\frac{4a}{3}</math>      d. <math>\frac{4}{3a}</math>      e. <math>\frac{2a}{3}</math></p>	
<p>18. Diketahui <math>{}^2\log 5 = p</math> dan <math>{}^3\log 2 = q</math>. Nilai</p> ${}^3\log 125 + {}^8\log 27 = \dots$ <p>a. <math>\frac{3p+q}{q}</math>      b. <math>\frac{p+q}{3q}</math>      c. <math>\frac{3pq^2+1}{q}</math>      d. <math>\frac{3p^2+3}{q}</math>      e. <math>\frac{3p+q^2}{q}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>19. Jika <math>{}^7\log 2 = a</math> dan <math>{}^2\log 3 = b</math>, maka <math>{}^6\log 14 = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{a}{a+b}</math>  b. <math>\frac{a+1}{b+1}</math>  c. <math>\frac{a+1}{a(b+1)}</math>  d. <math>\frac{b+1}{b(a+1)}</math></p>	
<p>20. Jika <math>\log 3 = a</math> dan <math>\log 2 = b</math>, maka <math>\log 3\frac{3}{8}</math> sama dengan ...</p> <p>a. <math>\frac{3a}{b}</math>  b. <math>2a - 3b</math>  c. <math>3a - b</math>  d. <math>3b - 3a</math>  e. <math>3a - 3b</math></p>	
<p>21. Jika diketahui <math>{}^a\log b = m</math> dan <math>{}^b\log c = n</math>, maka <math>{}^{ab}\log bc = \dots</math></p> <p>a. <math>m + n</math>  b. <math>m \cdot n</math>  c. <math>\frac{m(1+n)}{1+m}</math>  d. <math>\frac{n(1+m)}{1+n}</math>  e. <math>\frac{1+mn}{1+m}</math></p>	

## 2. PERSAMAAN, PERTIDAKSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT

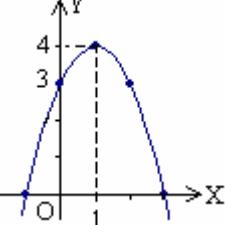
SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Akar-akar persamaan kuadrat <math>x^2 + (a - 1)x + 2 = 0</math> adalah <math>\alpha</math> dan <math>\beta</math>. Jika <math>\alpha = 2\beta</math> dan <math>a &gt; 0</math> maka nilai <math>a = \dots</math></p> <p>a. 2 b. 3 c. 4 d. 6 e. 8</p>	
<p>2. Jika <math>(x + a)(x - 3) = x^2 + 6x - 27</math>, maka nilai <math>a</math> sama dengan ...</p> <p>a. -9 b. -2 c. 2 d. 3 e. 9</p>	
<p>3. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya <math>-2</math> dan <math>\frac{1}{2}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>2x^2 - 3x - 2 = 0</math> b. <math>2x^2 + 3x - 2 = 0</math> c. <math>2x^2 - 3x + 2 = 0</math> d. <math>2x^2 + 3x + 2 = 0</math> e. <math>2x^2 - 5x + 2 = 0</math></p>	
<p>4. Diketahui akar-akar persamaan kuadrat <math>2x^2 - 4x + 1 = 0</math> adalah <math>\alpha</math> dan <math>\beta</math>. Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya <math>\frac{\alpha}{\beta}</math> dan <math>\frac{\beta}{\alpha}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>x^2 - 6x + 1 = 0</math> b. <math>x^2 + 6x + 1 = 0</math> c. <math>x^2 - 3x + 1 = 0</math> d. <math>x^2 + 6x - 1 = 0</math> e. <math>x^2 - 8x - 1 = 0</math></p>	

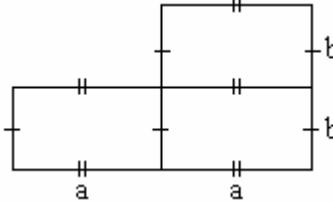
SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Persamaan kuadrat <math>2x^2 + 3x - 5 = 0</math>, mempunyai akar-akar <math>x_1</math> dan <math>x_2</math>. Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya <math>(2x_1 - 3)</math> dan <math>(2x_2 - 3)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>2x^2 + 9x + 8 = 0</math>  b. <math>x^2 + 9x + 8 = 0</math>  c. <math>x^2 - 9x - 8 = 0</math>  d. <math>2x^2 - 9x + 8 = 0</math>  e. <math>x^2 + 9x - 8 = 0</math></p>	
<p>6. Jika <math>x_1</math> dan <math>x_2</math> akar-akar persamaan <math>x^2 + px + 1 = 0</math>, maka persamaan kuadrat yang akar-akarnya <math>\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2}</math> dan <math>x_1 + x_2</math> adalah ...</p> <p>a. <math>x^2 - 2p^2x + 3p = 0</math>  b. <math>x^2 + 2px + 3p^2 = 0</math>  c. <math>x^2 + 3px + 2p^2 = 0</math>  d. <math>x^2 - 3p^2x + p^2 = 0</math>  e. <math>x^2 + p^2x + p = 0</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. Kedua akar persamaan <math>x^2 - 2px + 3p = 0</math> mempunyai perbandingan 1 : 3. Nilai dari 2p adalah ...</p> <p>a. -4 b. -2 c. 2 d. 4 e. 8</p>	
<p>8. Persamaan kuadrat <math>mx^2 + (m - 5)x - 20 = 0</math>, akar-akarnya saling berlawanan. Nilai m = ...</p> <p>a. 4 b. 5 c. 6 d. 8 e. 12</p>	
<p>9. Persamaan kuadrat <math>(k + 2)x^2 - (2k - 1)x + k - 1 = 0</math> mempunyai akar-akar nyata dan sama. Jumlah kedua akar persamaan tersebut adalah...</p> <p>a. <math>\frac{9}{8}</math> b. <math>\frac{8}{9}</math> c. <math>\frac{5}{2}</math> d. <math>\frac{2}{5}</math> e. <math>\frac{1}{5}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
10. Agar persamaan kuadrat $x^2 + (a - 1)x - a + 4 = 0$ mempunyai dua akar nyata berbeda, maka nilai a yang memenuhi adalah ... a. $a < -5$ atau $a > 3$ b. $a < -3$ atau $a > 5$ c. $a < 3$ atau $a > 5$ d. $-5 < a < 3$ e. $-3 < a < 5$	
11. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $x^2 - 7x + 10 \geq 0$ adalah ... a. $\{x   x \leq -5 \text{ atau } x \geq -2, x \in \mathbb{R}\}$ b. $\{x   x \leq 2 \text{ atau } x \geq 5, x \in \mathbb{R}\}$ c. $\{x   x < 2 \text{ atau } x > 5, x \in \mathbb{R}\}$ d. $\{x   -5 \leq x \leq -2, x \in \mathbb{R}\}$ e. $\{x   2 \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$	
12. Himpunan penyelesaian dari $x(2x + 5) < 12$ adalah ... a. $\{x   x < -4 \text{ atau } x > \frac{3}{2}, x \in \mathbb{R}\}$ b. $\{x   x < \frac{3}{2} \text{ atau } x > 4, x \in \mathbb{R}\}$ c. $\{x   -4 < x < -\frac{3}{2}, x \in \mathbb{R}\}$ d. $\{x   -\frac{3}{2} < x < 4, x \in \mathbb{R}\}$ e. $\{x   -4 < x < \frac{3}{2}, x \in \mathbb{R}\}$	
13. Ordinat titik balik maksimum grafik fungsi $y = -x^2 - (p - 2)x + (p - 4)$ adalah 6. Absis titik balik maksimum adalah ... a. $-4$ b. $-2$ c. $-\frac{1}{6}$ d. $1$ e. $5$	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>14. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang melalui titik A(1, 0), B(3, 0), dan C(0, -6) adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>y = 2x^2 + 8x - 6</math></li> <li><math>y = -2x^2 + 8x - 6</math></li> <li><math>y = 2x^2 - 8x + 6</math></li> <li><math>y = -2x^2 - 8x - 6</math></li> <li><math>y = -x^2 + 4x - 6</math></li> </ol>	
<p>15. Persamaan grafik fungsi kuadrat dari grafik di bawah ini adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>y = -\frac{1}{2}(x+1)(x-5)</math></li> <li><math>y = -\frac{2}{5}(x+1)(x-5)</math></li> <li><math>y = -\frac{3}{5}(x+1)(x-5)</math></li> <li><math>y = -\frac{2}{3}(x+1)(x-5)</math></li> <li><math>y = -\frac{4}{5}(x+1)(x-5)</math></li> </ol>	
<p>16. Suatu fungsi kuadrat <math>f(x)</math> mempunyai nilai maksimum 5 untuk <math>x = 2</math>, sedang <math>f(4) = 3</math>. Fungsi kuadrat tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3</math></li> <li><math>f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 3</math></li> <li><math>f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - 3</math></li> <li><math>f(x) = -2x^2 + 2x + 3</math></li> <li><math>f(x) = -2x^2 + 8x - 3</math></li> </ol>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>17. Persamaan grafik fungsi kuadrat pada gambar adalah ...</p> <p>a. <math>y = -2x^2 + 4x + 3</math>  b. <math>y = -2x^2 + 4x + 2</math>  c. <math>y = -x^2 + 2x + 3</math>  d. <math>y = -2x^2 + 4x - 6</math>  e. <math>y = -x^2 + 2x - 5</math></p> 	
<p>18. Grafik fungsi kuadrat dengan titik balik <math>(-1, 4)</math> dan melalui titik <math>(-2, 3)</math>, memotong sumbu Y di titik ...</p> <p>a. <math>(0, 3)</math>  b. <math>(0, 2\frac{1}{2})</math>  c. <math>(0, 2)</math>  d. <math>(0, 1\frac{1}{2})</math>  e. <math>(0, 1)</math></p>	
<p>19. Akar-akar persamaan <math>x^2 - px + p - 3 = 0</math> adalah <math>x_1</math> dan <math>x_2</math>. Nilai minimum dari <math>x_1^2 + x_2^2 - 2x_1 \cdot x_2</math> dicapai untuk <math>p = \dots</math></p> <p>a. 16  b. 12  c. 8  d. 4  e. 2</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>20. Sebuah kawat yang panjangnya 10 meter akan dibuat bangun yang berbentuk 3 persegi panjang kongruen seperti gambar di bawah ini. Luas maksimum daerah yang dibatasi oleh kawat tersebut adalah ...</p> <p>a. <math>3,00 \text{ m}^2</math>  b. <math>6,00 \text{ m}^2</math>  c. <math>6,25 \text{ m}^2</math>  d. <math>6,75 \text{ m}^2</math>  e. <math>7,00 \text{ m}^2</math></p> 	
<p>21. Untuk memproduksi <math>x</math> unit barang per hari diperlukan biaya <math>(2x^2 - 8x + 15)</math> ribu rupiah. Bila barang tersebut harus dibuat, biaya minimum diperoleh bila per hari diproduksi sebanyak ... unit</p> <p>a. 1  b. 2  c. 5  d. 7  e. 9</p>	

### 3. SISTEM PERSAMAAN LINEAR

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Penyelesaian dari sistem persamaan</p> $\begin{cases} 3x + 7y + 2z = 8 \\ 4x + 2y - 5z = -19 \end{cases}$ <p>adalah ...</p> $6y - 4z = 14$ <p>a. <math>x = 5, y = 3, \text{ dan } z = 1</math>      b. <math>x = 4, y = -5, \text{ dan } z = 1</math>      c. <math>x = -3, y = 4, \text{ dan } z = 1</math>      d. <math>x = -5, y = 3, \text{ dan } z = 2</math>      e. <math>x = -5, y = 3, \text{ dan } z = 1</math></p>	
<p>2. HP dari</p> $\begin{cases} \frac{16}{x} + \frac{9}{y} = 7 \\ \frac{12}{x} - \frac{15}{y} = -2 \end{cases}$ <p>adalah <math>\{(x_o, y_o)\}</math>.</p> <p>Nilai <math>2x_o - y_o = \dots</math></p> <p>a. <math>-1</math>      b. <math>-\frac{1}{6}</math>      c. <math>-\frac{1}{12}</math>      d. <math>1</math>      e. <math>5</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. Diketahui sistem persamaan linear</p> $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2 \\ \frac{2}{y} - \frac{1}{z} = -3 \end{cases}$ <p>Nilai <math>x + y + z = \dots</math></p> $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{z} = 2 \end{cases}$ <p>a. 3 b. 2 c. 1 d. <math>\frac{1}{2}</math> e. <math>\frac{1}{3}</math></p>	
<p>4. Jika suatu sistem persamaan linear</p> $\begin{cases} ax - by = 6 \\ 2ax + 3by = 2 \end{cases}$ <p>mempunyai penyelesaian</p> <p><math>x = 2</math> dan <math>y = 1</math>, maka <math>a^2 + b^2 = \dots</math></p> <p>a. 2 b. 4 c. 5 d. 8 e. 11</p>	

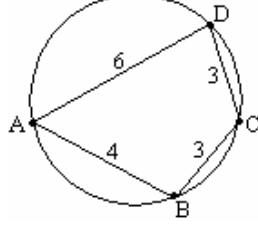
SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Jika <math>\{(x_o, y_o, z_o)\}</math> memenuhi sistem persamaan <math>\begin{cases} 3x - 2y - 3z = 5 \\ x + y - 2z = 3 \\ x - y + z = -4 \end{cases}</math>, maka nilai <math>z_o</math> adalah ...</p> <p>a. -3 b. -2 c. -1 d. 4 e. 5</p>	
<p>6. Jika <math>x_o</math>, <math>y_o</math>, dan <math>z_o</math> penyelesaian dari sistem persamaan linear <math>\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 2x + 3z = 8 \\ x - z = -1 \end{cases}</math>, maka nilai dari <math>2x_o + y_o + 3z_o = \dots</math></p> <p>a. -2 b. 3 c. 6 d. 7 e. 9</p>	

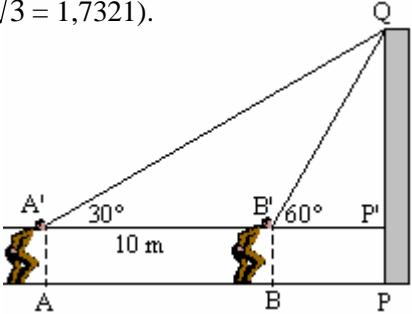
SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. Ali, Budi, Cici, dan Dedi pergi ke toko koperasi membeli buku tulis, pena, dan pensil dengan merk yang sama. Ali membeli 3 buku tulis, 1 pena, dan 2 pensil dengan harga Rp 11.000,00. Budi membeli 2 buku tulis, 3 pena, dan 1 pensil dengan harga Rp 14.000,00. Cici membeli 1 buku tulis, 2 pena, dan 3 pensil dengan harga Rp 11.000,00. Dedi membeli 2 buku tulis, 1 pena, dan 1 pensil. Berapa rupiah Dedi harus membayar?</p> <p>a. Rp 6.000,00 b. Rp 7.000,00 c. Rp 8.000,00 d. Rp 9.000,00 e. Rp 10.000,00</p>	

<b>SOAL</b>	<b>PENYELESAIAN</b>
<p>8. Harga 2 buah pisang, 2 buah apel, dan sebuah mangga adalah Rp 1.400,00. di toko buah yang sama harga sebuah pisang, sebuah apel, dan 2 buah mangga adalah Rp 1.300,00, sedangkan harga sebuah pisang, 3 buah apel, dan sebuah mangga adalah Rp 1.500,00. Harga sebuah pisang, sebuah apel, dan sebuah mangga di toko buah tersebut adalah ...</p> <p>a. Rp 700,00 b. Rp 800,00 c. Rp 850,00 d. Rp 900,00 e. Rp 1.200,00</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>9. Ani membeli 2 buku dan 1 pensil dengan harga Rp 7.000,00, Budi membeli 1 penghapus dan 2 pensil dengan harga Rp 2.500,00, sedangkan Citra membeli 1 buku dan 1 penghapus dengan harga Rp 3.500,00. Dani membeli 3 buku, 2 pensil dan 1 penghapus dengan harga ...</p> <p>a. Rp 11.500,00 b. Rp 11.400,00 c. Rp 11.300,00 d. Rp 11.000,00 e. Rp 11.500,00</p>	

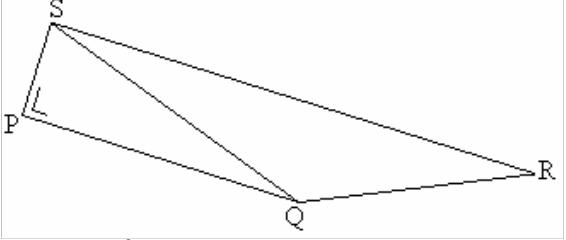
## 4. TRIGONOMETRI I

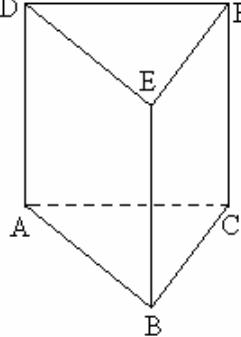
SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Luas suatu segitiga adalah <math>11\frac{1}{4}</math> cm<sup>2</sup>, panjang kedua sisinya 5 cm dan 9 cm. nilai cos sudut apit kedua sisi yang diketahui adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{1}{2}\sqrt{3}</math></li> <li><math>\frac{1}{2}\sqrt{2}</math></li> <li><math>\frac{1}{3}\sqrt{3}</math></li> <li><math>\frac{1}{2}</math></li> <li><math>\frac{1}{4}\sqrt{2}</math></li> </ol>	
<p>2. Nilai cos <math>\angle BAD</math> pada gambar adalah ...</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{17}{33}</math></li> <li><math>\frac{17}{28}</math></li> <li><math>\frac{3}{7}</math></li> <li><math>\frac{30}{34}</math></li> <li><math>\frac{33}{35}</math></li> </ol>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. Diketahui segitiga ABC dengan panjang sisi <math>AB = 3 \text{ cm}</math>, <math>AC = 4 \text{ cm}</math>, dan <math>\angle CAB = 60^\circ</math>. CD adalah tinggi segitiga ABC.</p> <p>Panjang CD = ... cm</p> <p>a. <math>\frac{2}{3} \sqrt{3}</math>  b. <math>\sqrt{3}</math>  c. 2  d. <math>\frac{3}{2} \sqrt{3}</math>  e. <math>2\sqrt{3}</math></p>	
<p>4. Seorang siswa SMA ingin menaksir tinggi gedung PQ yang tegak lurus permukaan tanah horizontal AP. Di A ia melihat puncak gedung Q dengan sudut <math>30^\circ</math> dan di B dengan sudut <math>60^\circ</math>. Jika AB = 10 meter dan tinggi mata siswa tersebut <math>1\frac{1}{2}</math> meter dari permukaan tanah, maka PQ terletak di antara ..... m (<math>\sqrt{3} = 1,7321</math>).</p>  <p>a. <math>8\frac{1}{2} - 9</math>  b. <math>9 - 9\frac{1}{2}</math>  c. <math>9\frac{1}{2} - 10</math>  d. <math>10 - 10\frac{1}{2}</math>  e. <math>10\frac{1}{2} - 11</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Pada segitiga lancip ABC diketahui panjang sisi <math>AC = 4\text{cm}</math>, <math>AB = 5 \text{ cm}</math>, dan <math>\cos B = \frac{4}{5}</math>, maka <math>\cos C = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{3}{5}</math>  b. <math>\frac{1}{4}\sqrt{7}</math>  c. <math>\frac{3}{4}</math>  d. <math>\frac{1}{3}\sqrt{7}</math>  e. <math>\frac{1}{2}\sqrt{7}</math></p>	
<p>6. Pada segitiga ABC diketahui sisi <math>AB = 6 \text{ cm}</math>, <math>AC = 10 \text{ cm}</math>, dan sudut <math>A = 60^\circ</math>. Panjang sisi <math>BC = \dots</math></p> <p>a. <math>2\sqrt{19}</math>  b. <math>3\sqrt{19}</math>  c. <math>4\sqrt{19}</math>  d. <math>2\sqrt{29}</math>  e. <math>3\sqrt{29}</math></p>	
<p>7. Diketahui <math>\Delta PQR</math> dengan <math>PQ = 464\sqrt{2} \text{ m}</math>, <math>\angle PQR = 105^\circ</math>, dan <math>\angle RPQ = 30^\circ</math>. Panjang <math>QR = \dots \text{ m}</math></p> <p>a. <math>464\sqrt{3}</math>  b. <math>464</math>  c. <math>332\sqrt{2}</math>  d. <math>232\sqrt{2}</math>  e. <math>232</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>8. Diketahui segitiga ABC dengan AB = 7 cm, BC = 5 cm, dan AC = 6 cm. Nilai <math>\sin \angle BAC = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{5}{7}</math> b. <math>\frac{2}{7}\sqrt{6}</math> c. <math>\frac{24}{49}</math> d. <math>\frac{2}{7}</math> e. <math>\frac{1}{7}\sqrt{6}</math></p>	
<p>9. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke pelabuhan B sejauh 60 mil dengan arah <math>40^\circ</math> dari A, kemudian berputar haluan dilanjutkan ke pelabuhan C sejauh 90 mil, dengan arah <math>160^\circ</math> dari B. Jarak terdekat dari pelabuhan A ke C adalah ... mil</p> <p>a. <math>30\sqrt{2}</math> b. <math>30\sqrt{5}</math> c. <math>30\sqrt{7}</math> d. <math>30\sqrt{10}</math> e. <math>30\sqrt{30}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>10. Dua buah mobil A dan B, berangkat dari tempat yang sama. Arah mobil A dengan mobil B membentuk sudut <math>60^\circ</math>. Jika kecepatan mobil A = 40 km/jam, mobil B = 50 km/jam, dan setelah 2 jam kedua mobil berhenti, maka jarak kedua mobil tersebut adalah ... km</p> <p>a. <math>10\sqrt{21}</math>  b. <math>15\sqrt{21}</math>  c. <math>20\sqrt{21}</math>  d. <math>10\sqrt{61}</math>  e. <math>20\sqrt{61}</math></p>	
<p>11. Diketahui segiempat PQRS dengan PS = 5 cm, PQ = 12 cm, QR = 8 cm, besar sudut <math>SPQ = 90^\circ</math>, dan besar sudut <math>SQR = 150^\circ</math>. Luas PQRS adalah ...</p>  <p>a. <math>46 \text{ cm}^2</math>  b. <math>56 \text{ cm}^2</math>  c. <math>100 \text{ cm}^2</math>  d. <math>164 \text{ cm}^2</math>  e. <math>184 \text{ cm}^2</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>12. Diberikan prisma tegak segitiga ABC.DEF dengan panjang rusuk AB = 6 cm, BC = <math>3\sqrt{7}</math>, dan AC = 3 cm. Tinggi prisma adalah 20 cm. Volume prisma adalah ...</p>  <p>a. <math>55\sqrt{2}</math>  b. <math>60\sqrt{2}</math>  c. <math>75\sqrt{3}</math>  d. <math>90\sqrt{3}</math>  e. <math>120\sqrt{3}</math></p>	

## 5. TRIGONOMETRI II

SOAL	PENYELESAIAN
1. Nilai dari $\sin 75^\circ + \cos 75^\circ = \dots$ a. $\frac{1}{4}\sqrt{6}$ b. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ c. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ d. 1 e. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$	
2. Nilai dari $\sin 105^\circ - \sin 15^\circ$ adalah ... a. $\frac{1}{4}\sqrt{2}$ b. $\frac{1}{4}\sqrt{6}$ c. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ d. 1 e. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$	
3. Nilai dari $\cos 195^\circ + \cos 105^\circ$ adalah ... a. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$ b. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ c. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ d. 0 e. $-\frac{1}{2}\sqrt{6}$	
4. Nilai dari $\cos 25^\circ + \cos 95^\circ + \cos 145^\circ = \dots$ a. -1 b. $-\frac{1}{2}$ c. 0 d. $\frac{1}{2}$ e. 1	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Nilai dari <math>\frac{\cos 10^\circ}{\cos 40^\circ \cos 50^\circ}</math> adalah ...</p> <p>a. 3 b. 2 c. 1 d. <math>\frac{1}{2}</math> e. <math>\frac{1}{4}</math></p>	
<p>6. Nilai dari <math>\frac{\sin 75^\circ + \sin 15^\circ}{\cos 105^\circ + \cos 15^\circ} = \dots</math></p> <p>a. <math>-\sqrt{3}</math> b. <math>-\sqrt{2}</math> c. <math>\frac{1}{3}\sqrt{3}</math> d. <math>\sqrt{2}</math> e. <math>\sqrt{3}</math></p>	
<p>7. Diketahui <math>\sin A = \frac{3}{5}</math>, <math>\cos B = \frac{12}{13}</math>; A dan B sudut lancip. Nilai <math>\tan(A + B) = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{56}{33}</math> b. <math>\frac{56}{48}</math> c. <math>\frac{56}{63}</math> d. <math>\frac{16}{33}</math> e. <math>\frac{16}{63}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>8. Diketahui <math>\cos(A - B) = \frac{4}{5}</math> dan <math>\sin A \cdot \sin B = \frac{3}{10}</math>. Nilai <math>\tan A \cdot \tan B = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{5}{3}</math> b. <math>-\frac{4}{3}</math> c. <math>-\frac{3}{5}</math> d. <math>\frac{5}{3}</math> e. <math>\frac{3}{5}</math></p>	
<p>9. Diketahui <math>\sin A = \frac{4}{5}</math> dan <math>\sin B = \frac{7}{25}</math>, dengan A sudut lancip dan B sudut tumpul. Nilai <math>\cos(A - B) = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{117}{125}</math> b. <math>-\frac{100}{125}</math> c. <math>-\frac{75}{125}</math> d. <math>-\frac{44}{125}</math> e. <math>-\frac{21}{125}</math></p>	
<p>10. Diketahui A sudut lancip dengan <math>\cos 2A = \frac{1}{3}</math>. Nilai <math>\tan A = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{1}{3}\sqrt{3}</math> b. <math>\frac{1}{2}\sqrt{2}</math> c. <math>\frac{1}{3}\sqrt{6}</math> d. <math>\frac{2}{5}\sqrt{5}</math> e. <math>\frac{2}{3}\sqrt{6}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>11. Ditentukan <math>\sin^2 A = \frac{3}{5}</math>. Untuk <math>\frac{\pi}{2} &lt; 2A &lt; \pi</math>, nilai <math>\tan 2A = \dots</math></p> <p>a. <math>2\sqrt{6}</math>  b. <math>\frac{2}{5}\sqrt{6}</math>  c. <math>-\frac{2}{5}\sqrt{6}</math>  d. <math>-\frac{2}{5}\sqrt{6}</math>  e. <math>-2\sqrt{6}</math></p>	
<p>12. Diketahui <math>\cos x = \frac{4}{5}</math>, <math>0 &lt; x &lt; 90^\circ</math>. Nilai <math>\sin x + \sin 3x = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{96}{125}</math>  b. <math>\frac{182}{125}</math>  c. <math>\frac{192}{125}</math>  d. <math>\frac{11}{5}</math>  e. <math>\frac{12}{5}</math></p>	
<p>13. Diketahui <math>\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{8}{25}</math>. Nilai <math>\frac{1}{\sin \alpha} - \frac{1}{\cos \alpha} = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{3}{25}</math>  b. <math>\frac{9}{25}</math>  c. <math>\frac{5}{8}</math>  d. <math>\frac{3}{5}</math>  e. <math>\frac{15}{8}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>14. Jika <math>\theta</math> adalah sudut di kuadran II sehingga <math>\tan \theta = -4</math> dan <math>\alpha = 2\theta</math>, maka <math>\alpha</math> terletak di ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. kuadran III</li> <li>b. kuadran IV</li> <li>c. kuadran III atau IV</li> <li>d. kuadran II atau III</li> <li>e. kuadran II atau IV</li> </ul>	
<p>15. Diketahui <math>\tan \alpha = \frac{3}{4}</math> dan <math>\tan \beta = \frac{5}{12}</math>; <math>\alpha</math> dan <math>\beta</math> sudut lancip. Maka nilai <math>\cos(\alpha + \beta) = \dots</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\frac{64}{65}</math></li> <li>b. <math>\frac{63}{65}</math></li> <li>c. <math>\frac{36}{65}</math></li> <li>d. <math>\frac{33}{65}</math></li> <li>e. <math>\frac{30}{65}</math></li> </ul>	
<p>16. Pada segitiga ABC lancip, diketahui <math>\cos A = \frac{4}{5}</math> dan <math>\sin B = \frac{12}{13}</math>, maka <math>\sin C = \dots</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\frac{20}{65}</math></li> <li>b. <math>\frac{36}{65}</math></li> <li>c. <math>\frac{20}{65}</math></li> <li>d. <math>\frac{56}{65}</math></li> <li>e. <math>\frac{63}{65}</math></li> </ul>	

## 6. TRIGONOMETRI III

<b>SOAL</b>	<b>PENYELESAIAN</b>
<p>1. Jika <math>a \sin x^\circ + b \cos x^\circ = \sin(30 + x)^\circ</math> untuk setiap <math>x</math>, maka <math>a\sqrt{3} + b = \dots</math></p> <p>a. -1 b. -2 c. 1 d. 2 e. 3</p>	
<p>2. Himpunan penyelesaian dari persamaan <math>\cos 2x^\circ + 3\sin x^\circ = 2</math>, untuk <math>0 \leq x \leq 360</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\{30, 90\}</math> b. <math>\{30, 150\}</math> c. <math>\{0, 30, 90\}</math> d. <math>\{30, 90, 150\}</math> e. <math>\{30, 90, 150, 180\}</math></p>	
<p>3. Nilai <math>\tan x</math> yang memenuhi persamaan <math>\cos 2x - 3 \sin x + 1 = 0</math>, <math>0 &lt; x &lt; \frac{\pi}{2}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{6}\sqrt{3}</math> b. <math>\frac{1}{3}\sqrt{3}</math> c. <math>\frac{1}{2}\sqrt{3}</math> d. <math>\sqrt{2}</math> e. <math>\sqrt{3}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>4. Supaya persamaan <math>(p - 1)\cos x^\circ + 2p \sin x^\circ = p - 3</math> dapat diselesaikan, maka batas-batas nilai <math>p</math> yang memenuhi adalah ...</p> <p>a. <math>-2 \leq p \leq 1</math>  b. <math>-1 \leq p \leq 2</math>  c. <math>p \leq -1</math> atau <math>p \geq 2</math>  d. <math>p \leq -2</math> atau <math>p \geq 1</math>  e. <math>p \leq 1</math> atau <math>p \geq 2</math></p>	
<p>5. Himpunan penyelesaian dari <math>\cos x^\circ - \sqrt{3} \sin x^\circ = \sqrt{2}</math>, <math>0 \leq x &lt; 360</math>, <math>x \in \mathbb{R}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\{45,105\}</math>  b. <math>\{75,105\}</math>  c. <math>\{85,165\}</math>  d. <math>\{165,195\}</math>  e. <math>\{255,345\}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>6. Hasil penjumlahan dari semua anggota himpunan penyelesaian persamaan <math>3\tan x + \cot x - 2\sqrt{3} = 0</math> dengan <math>0 \leq x \leq 2\pi</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{5\pi}{3}</math>  b. <math>\frac{4\pi}{3}</math>  c. <math>\frac{7\pi}{6}</math>  d. <math>\frac{5\pi}{6}</math>  e. <math>\frac{2\pi}{3}</math></p>	
<p>7. Agar persamaan <math>m\cos x^\circ + 2\sin x^\circ = \sqrt{13}</math> dapat diselesaikan, maka nilai m yang memenuhi adalah ...</p> <p>a. <math>-9 \leq m \leq 9</math>  b. <math>-3 \leq m \leq 3</math>  c. <math>m \leq -9</math> atau <math>m \geq 9</math>  d. <math>m \leq -3</math> atau <math>m \geq 3</math>  e. <math>m \leq -9</math> atau <math>m \geq -3</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>8. Nilai <math>x</math> yang memenuhi persamaan <math>2\cos x^\circ + 2\sin x^\circ = \sqrt{2}</math> untuk <math>0 \leq x \leq 360</math> adalah ...</p> <p>a. 15 atau 135  b. 45 atau 315  c. 75 atau 375  d. 105 atau 345  e. 165 atau 285</p>	
<p>9. Diketahui persamaan <math>2\cos^2 x + \sqrt{3} \sin 2x = 1 + \sqrt{3}</math>, untuk <math>0 &lt; x &lt; \frac{\pi}{2}</math>. Nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{\pi}{6}</math> dan <math>\frac{\pi}{2}</math>  b. <math>\frac{\pi}{3}</math> dan <math>\frac{5\pi}{12}</math>  c. <math>\frac{\pi}{12}</math> dan <math>\frac{5\pi}{12}</math>  d. <math>\frac{\pi}{12}</math> dan <math>\frac{\pi}{4}</math>  e. <math>\frac{\pi}{6}</math> dan <math>\frac{\pi}{4}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>10. Himpunan penyelesaian persamaan <math>2\sqrt{3} \cos 2x - 4 \sin x \cdot \cos x = 2</math> dengan <math>0 \leq x \leq 2\pi</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{3\pi}{4}, \frac{13\pi}{12}\right\}</math> b. <math>\left\{\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{6}, \frac{13\pi}{12}\right\}</math> c. <math>\left\{\frac{13\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{\pi}{42}\right\}</math> d. <math>\left\{\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}, \frac{\pi}{6}\right\}</math> e. <math>\left\{\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{13\pi}{12}\right\}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
11. Untuk $0 \leq x \leq 360$ , himpunan penyelesaian dari $\sin x^\circ - \sqrt{3} \cos x^\circ - \sqrt{3} = 0$ adalah ... a. {120,180} b. {90,210} c. {30, 270} d. {0,300} e. {0,300,360}	
12. Himpunan penyelesaian dari persamaan $\cos 2x^\circ + 7 \sin x^\circ + 3 = 0$ , $0 \leq x \leq 360$ adalah ... a. {0, 90} b. {90, 270} c. {30, 130} d. {210, 330} e. {180, 360}	

SOAL	PENYELESAIAN
13. Himpunan penyelesaian persamaan $\sin 4x - \cos 2x = 0$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ adalah ... a. $\{15^\circ, 45^\circ, 75^\circ, 135^\circ\}$ b. $\{135^\circ, 195^\circ, 225^\circ, 255^\circ\}$ c. $\{15^\circ, 45^\circ, 195^\circ, 225^\circ\}$ d. $\{15^\circ, 75^\circ, 195^\circ, 225^\circ\}$ e. $\{15^\circ, 45^\circ, 75^\circ, 135^\circ, 195^\circ, 225^\circ, 255^\circ, 315^\circ\}$	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>14. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan  <math>\cos 2x^\circ &gt; \frac{1}{2}</math>, untuk <math>0 \leq x &lt; 180</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\{x   30 &lt; x &lt; 150\}</math>      b. <math>\{x   0 \leq x &lt; 60\}</math>      c. <math>\{x   150 &lt; x &lt; 180\}</math>      d. <math>\{x   0 \leq x &lt; 15 \text{ atau } 165 &lt; x \leq 180\}</math>      e. <math>\{x   0 \leq x &lt; 30 \text{ atau } 150 &lt; x &lt; 180\}</math></p>	
<p>15. Himpunan penyelesaian dari  <math>\sin(3x + 75)^\circ &lt; \frac{1}{2}\sqrt{3}</math> untuk <math>0 \leq x \leq 180^\circ</math>      adalah ...</p> <p>a. <math>\{x   15 &lt; x &lt; 115, 135 &lt; x \leq 180\}</math>      b. <math>\{x   0 \leq x &lt; 15, 115 &lt; x &lt; 135\}</math>      c. <math>\{x   0 \leq x &lt; 115, 135 &lt; x \leq 180\}</math>      d. <math>\{x   0 \leq x &lt; 15, 135 &lt; x \leq 180\}</math>      e. <math>\{x   25 &lt; x &lt; 105, 145 &lt; x \leq 180\}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>16. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan  <math>\cos(2x - 30)^\circ &lt; \frac{1}{2}</math> untuk <math>0 &lt; x &lt; 180</math>          Adalah ...</p> <p>a. <math>\{x   15 &lt; x &lt; 135\}</math>          b. <math>\{x   45 &lt; x &lt; 165\}</math>          c. <math>\{x   0 &lt; x &lt; 15 \text{ atau } 165 &lt; x &lt; 180\}</math>          d. <math>\{x   0 &lt; x &lt; 15 \text{ atau } 135 &lt; x &lt; 180\}</math>          e. <math>\{x   0 &lt; x &lt; 90 \text{ atau } 165 &lt; x \leq 180\}</math></p>	
<p>17. Himpunan penyelesaian  <math>\sin x^\circ &gt; \cos 2x^\circ</math>, untuk <math>0 \leq x \leq 270</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\{x   x &lt; 30, 150 &lt; x &lt; 270\}</math>          b. <math>\{x   0 &lt; x &lt; 30, 150 &lt; x &lt; 270\}</math>          c. <math>\{x   90 &lt; x &lt; 180\}</math>          d. <math>\{x   30 &lt; x &lt; 150\}</math>          e. <math>\{x   150 &lt; x &lt; 210\}</math></p>	<i>s</i>

SOAL	PENYELESAIAN
18. Himpunan penyelesaian dari $\sin(x - 20)^\circ + \sin(x + 70)^\circ - 1 \geq 0$ untuk $0 \leq x \leq 360$ adalah ... a. $\{x   20 \leq x \leq 110\}$ b. $\{x   35 \leq x \leq 110\}$ c. $\{x   x \leq 50 \text{ atau } x \geq 130\}$ d. $\{x   x \leq 35 \text{ atau } x \geq 145\}$ e. $\{x   x \leq 50 \text{ atau } x \geq 310\}$	

## 7. LOGIKA MATEMATIKA

SOAL	PENYELESAIAN
1. Ingkaran dari pernyataan “Semua anak-anak suka bermain air.” Adalah ... a. Tidak ada anak-anak yang suka bermain air. b. Semua anak-anak tidak suka bermain air. c. Ada anak-anak yang tidak suka bermain air d. Tidak ada anak-anak yang tidak suka bermain air. e. Ada anak-anak suka bermain air.	
2. Negasi dari pernyataan “Hari ini tidak hujan dan saya tidak membawa payung” adalah ... a. Hari ini hujan tetapi saya tidak membawa payung b. Hari ini tidak hujan tetapi saya membawa payung c. Hari ini tidak hujan atau saya tidak membawa payung d. Hari ini hujan dan saya membawa payung e. Hari ini hujan atau saya membawa payung	
3. Jika $\sim p$ menyatakan negasi dari pernyataan $p$ , dengan $\sim p$ bernilai benar dan $q$ bernilai salah, maka pernyataan berikut bernilai benar adalah ... a. $(\sim p \vee \sim q) \wedge q$ b. $(p \Rightarrow q) \wedge q$ c. $(\sim p \Leftrightarrow q) \wedge p$ d. $(p \wedge q) \Rightarrow p$ e. $(\sim p \vee q) \Rightarrow p$	
4. Invers dari pernyataan $p \Rightarrow (p \wedge q)$ adalah ... a. $(\sim p \wedge \sim q) \Rightarrow \sim P$ b. $(\sim p \vee \sim q) \Rightarrow \sim P$ c. $\sim P \Rightarrow (\sim p \wedge \sim q)$ d. $\sim P \Rightarrow (\sim p \wedge q)$ e. $\sim P \Rightarrow (\sim p \vee \sim q)$	

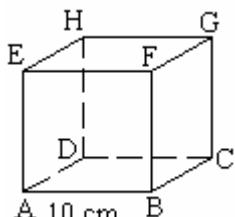
SOAL	PENYELESAIAN
5. Ditentukan pernyataan $(p \vee \sim q) \Rightarrow p$ . Konvers dari pernyataan tersebut adalah ... a. $p \Rightarrow (\sim p \vee q)$ b. $p \Rightarrow (p \wedge \sim q)$ c. $p \Rightarrow (p \vee \sim q)$ d. $p \Rightarrow \sim(p \vee \sim q)$ e. $p \Rightarrow (\sim p \vee \sim q)$	
6. Kontraposisi dari pernyataan majemuk $p \Rightarrow (p \vee \sim q)$ adalah ... a. $(p \vee \sim q) \Rightarrow \sim p$ b. $(\sim p \wedge q) \Rightarrow \sim p$ c. $(p \vee \sim q) \Rightarrow p$ d. $(\sim p \vee q) \Rightarrow \sim p$ e. $(p \wedge \sim q) \Rightarrow p$	
7. Penarikan kesimpulan yang sah dari argumentasi berikut adalah ... $P \Rightarrow q$ $\underline{q \Rightarrow r}$ $\therefore \dots$ a. $p \wedge r$ b. $p \vee r$ c. $p \wedge \sim r$ d. $\sim p \wedge r$ e. $\sim p \vee r$	
8. Penarikan kesimpulan yang sah dari premis-premis yang dinyatakan dalam bentuk lambang berikut. (1) : $p \vee q$ adalah ... <u>(2) : <math>\sim p</math></u> a. $p$ b. $\sim p$ c. $q$ d. $\sim q$ e. $p \vee q$	
9. Penarikan kesimpulan dari 1. $\begin{array}{l} \sim p \vee q \\ \underline{\sim p} \\ \therefore q \end{array}$ Yang sah adalah: a. 1, 2, dan 3 b. 1 dan 2 c. 1 dan 3 d. 2 saja e. 3 saja 2. $\begin{array}{l} p \Rightarrow \sim q \\ \underline{p} \\ \therefore \sim q \end{array}$ 3. $\begin{array}{l} p \Rightarrow r \\ \underline{q \Rightarrow r} \\ \therefore p \Rightarrow q \end{array}$	

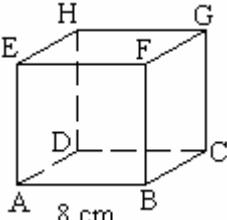
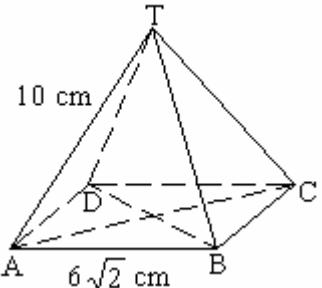


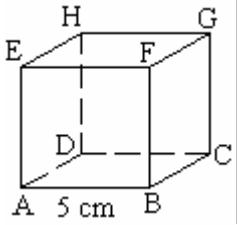
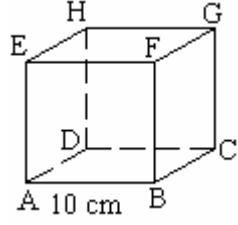
SOAL	PENYELESAIAN												
<p>12. Diketahui beberapa premis berikut:</p> <p>Premis 1 : <math>\sim p \Rightarrow \sim q</math>      Premis 2 : <math>p \Rightarrow r</math>      Premis 3 : <math>q</math></p> <p>a. <math>\sim p</math> benar      b. <math>p</math> salah      c. <math>\sim r</math> benar      d. <math>r</math> salah      e. <math>r</math> benar</p>													
<p>13. Diketahui argumentasi:</p> <table style="margin-left: 100px;"> <tr> <td>i : <math>p \vee q</math></td> <td>iii : <math>p \Rightarrow q</math></td> </tr> <tr> <td><math>\sim p</math></td> <td><math>\sim q \vee r</math></td> </tr> <tr> <td><math>\therefore \sim q</math></td> <td><math>\therefore \sim r \Rightarrow \sim p</math></td> </tr> </table> <table style="margin-left: 100px;"> <tr> <td>ii : <math>\sim p \vee q</math></td> <td>iv : <math>\sim q \Rightarrow \sim p</math></td> </tr> <tr> <td><math>\sim q</math></td> <td><math>\sim r \Rightarrow \sim q</math></td> </tr> <tr> <td><math>\therefore \sim p</math></td> <td><math>\therefore p \Rightarrow r</math></td> </tr> </table> <p>Argumentasi yang sah adalah ...</p> <p>a. i dan ii      b. ii dan iii      c. iii dan iv      d. i, ii, dan iii      e. ii, iii, dan iv</p>	i : $p \vee q$	iii : $p \Rightarrow q$	$\sim p$	$\sim q \vee r$	$\therefore \sim q$	$\therefore \sim r \Rightarrow \sim p$	ii : $\sim p \vee q$	iv : $\sim q \Rightarrow \sim p$	$\sim q$	$\sim r \Rightarrow \sim q$	$\therefore \sim p$	$\therefore p \Rightarrow r$	
i : $p \vee q$	iii : $p \Rightarrow q$												
$\sim p$	$\sim q \vee r$												
$\therefore \sim q$	$\therefore \sim r \Rightarrow \sim p$												
ii : $\sim p \vee q$	iv : $\sim q \Rightarrow \sim p$												
$\sim q$	$\sim r \Rightarrow \sim q$												
$\therefore \sim p$	$\therefore p \Rightarrow r$												
<p>14. Diketahui premis-premis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Jika Marni rajin belajar atau patuh pada orang tua, maka ibu membelikan sepatu baru.</li> <li>ii. Ibu tidak membelikan sepatu baru</li> </ul> <p>Kesimpulan yang sah adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marni rajin belajar atau Marni patuh pada orang tua.</li> <li>2. Marni rajin belajar dan Marni patuh pada orang tua.</li> <li>3. Marni tidak rajin belajar atau Marni patuh pada orang tua.</li> <li>4. Marni tidak rajin belajar dan Marni patuh pada orang tua.</li> <li>5. Marni tidak rajin belajar dan Marni tidak patuh pada orang tua.</li> </ol>													

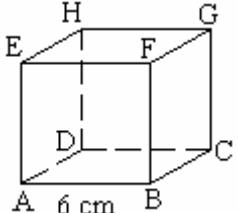
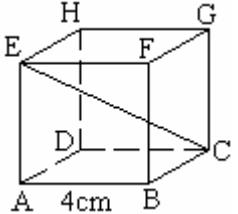
SOAL	PENYELESAIAN
<p>15. Diketahui premis-premis berikut:</p> <p>Premis 1: Jika Dodi rajin belajar, maka ia naik kelas.</p> <p>Premis 2: Jika Dodi naik kelas, maka ia akan dibelikan baju.</p> <p>Kesimpulan yang sah adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dodi tidak rajin belajar tetapi ia akan dibelikan baju.</li> <li>Dodi rajin belajar tetapi ia tidak akan dibelikan baju.</li> <li>Dodi rajin belajar atau ia akan dibelikan baju.</li> <li>Dodi tidak rajin belajar atau ia akan dibelikan baju.</li> <li>Dodi rajin belajar atau ia tidak akan dibelikan baju.</li> </ol>	
<p>16. Diketahui premis-premis berikut:</p> <p>Premis 1: Jika Anik lulus ujian, maka ia kuliah di perguruan tinggi negeri.</p> <p>Premis 2: Jika Anik kuliah di perguruan tinggi negeri, maka Anik jadi sarjana.</p> <p>Premis 3 : Anik bukan sarjana</p> <p>Kesimpulan yang sah dari ketiga premis di atas adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Anik lulus ujian</li> <li>Anik kuliah di perguruan tinggi negeri</li> <li>Anik tidak lulus ujian</li> <li>Anik lulus ujian dan kuliah di perguruan tinggi negeri</li> <li>Anik lulus ujian dan tidak kuliah</li> </ol>	
<p>17. Diberikan premis-premis sebagai berikut:</p> <p>Premis 1 : Jika harga BBM naik, maka semua bahan pokok naik</p> <p>Premis 2 : Jika harga bahan pokok naik, maka semua orang tidak senang</p> <p>Ingkaran dari kesimpulan di atas adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Harga BBM tidak naik</li> <li>Jika harga bahan pokok naik, maka ada orang tidak senang</li> <li>Harga bahan pokok naik atau ada orang tidak senang</li> <li>Jika semua orang tidak senang, maka harga BBM naik</li> <li>Harga BBM naik dan ada orang yang senang</li> </ol>	

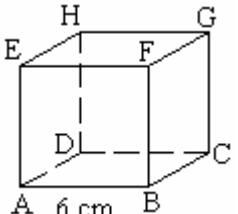
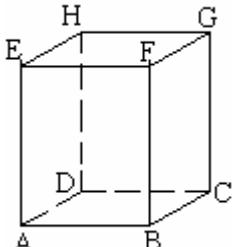
## 8. DIMENSI TIGA (JARAK)

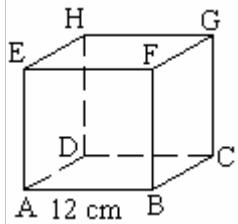
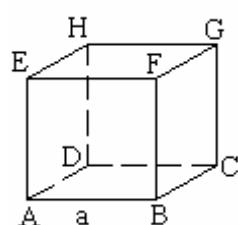
SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 10 cm. Jarak titik F ke garis AC adalah ... cm</p>  <p>a. <math>5\sqrt{6}</math>  b. <math>5\sqrt{2}</math>  c. <math>10\sqrt{2}</math>  d. <math>10\sqrt{3}</math>  e. <math>5\sqrt{3}</math></p>	
<p>2. Kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk a cm. Titik K pada perpanjangan DA sehingga <math>KA = \frac{1}{3}KD</math>. Jarak titik K ke bidang BDHF adalah ... cm</p> <p>a. <math>\frac{1}{4}a\sqrt{2}</math>  b. <math>\frac{3}{4}a\sqrt{2}</math>  c. <math>\frac{2}{3}a\sqrt{3}</math>  d. <math>\frac{3}{4}a\sqrt{3}</math>  e. <math>\frac{5}{4}a\sqrt{3}</math></p>	

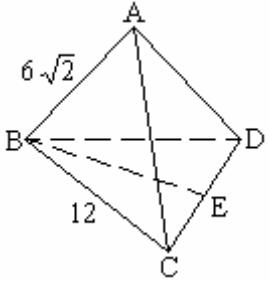
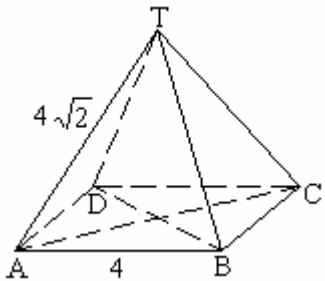
SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Jarak titik G ke garis BD adalah ... cm</p>  <p>a. <math>4\sqrt{3}</math>  b. <math>4\sqrt{6}</math>  c. <math>8\sqrt{2}</math>  d. <math>4\sqrt{10}</math>  e. <math>8\sqrt{3}</math></p>	
<p>4. Diketahui limas segi empat beraturan T.ABCD dengan <math>AB = 6\sqrt{2}</math> cm dan <math>AT = 10</math> cm. Apabila P titik tengah CT, maka jarak titik P ke diagonal sisi BD adalah ... cm</p>  <p>a. 5  b. 6  c. 7  d. <math>3\sqrt{2}</math>  e. <math>2\sqrt{3}</math></p>	

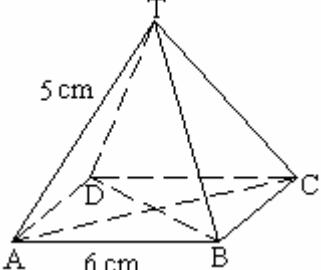
SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH. Panjang rusuk = 5cm. Panjang proyeksi AF pada bidang ACGE adalah... cm</p>  <p>a. <math>5\sqrt{3}</math>  b. <math>5\sqrt{2}</math>  c. <math>\frac{5}{2}\sqrt{6}</math>  d. <math>\frac{5}{2}\sqrt{3}</math>  e. <math>\frac{5}{2}\sqrt{2}</math></p>	
<p>6. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH. Panjang rusuk = 10 cm. Jarak titik A dan bidang CFH adalah ... cm</p>  <p>a. <math>\frac{10}{3}\sqrt{2}</math>  b. <math>\frac{10}{3}\sqrt{3}</math>  c. <math>\frac{20}{3}\sqrt{2}</math>  d. <math>\frac{20}{3}\sqrt{3}</math>  e. <math>10\sqrt{6}</math></p>	

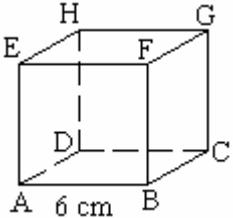
SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. Perhatikan gambar kubus di bawah ini! Jarak bidang ACH dan bidang BEG adalah ... cm</p>  <p>a. <math>3\sqrt{3}</math>  b. <math>3\sqrt{2}</math>  c. <math>2\sqrt{3}</math>  d. 3  e. <math>2\sqrt{2}</math></p>	
<p>8. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH. Jarak titik A ke garis CE adalah ... cm</p>  <p>a. <math>\frac{2}{3}\sqrt{2}</math>  b. <math>\frac{4}{3}\sqrt{2}</math>  c. <math>\frac{2}{3}\sqrt{3}</math>  d. <math>\frac{4}{3}\sqrt{3}</math>  e. <math>\frac{4}{3}\sqrt{6}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>9. Perhatikan gambar kubus di bawah ini! Jika titik K adalah titik potong EG dan FH, maka jarak K ke garis BG adalah .....</p>  <p>a. <math>3\sqrt{6}</math>  b. <math>3\sqrt{2}</math>  c. <math>\frac{3}{2}\sqrt{6}</math>  d. <math>\sqrt{6}</math>  e. <math>\frac{3}{2}\sqrt{2}</math></p>	
<p>10. Prisma segi empat beraturan ABCD-EFGH dengan rusuk 6 cm dan tinggi prisma 8 cm. Titik potong diagonal AC dan BD adalah T. Jarak titik D dan TH sama dengan ...</p>  <p>a. <math>\frac{12}{41}\sqrt{41}</math>  b. <math>\frac{24}{41}\sqrt{41}</math>  c. <math>\frac{30}{41}\sqrt{41}</math>  d. <math>\frac{36}{41}\sqrt{41}</math>  e. <math>2\sqrt{41}</math></p>	

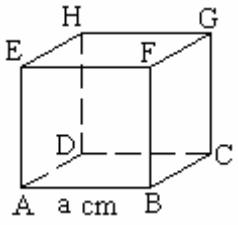
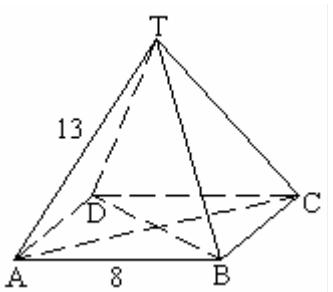
SOAL	PENYELESAIAN
<p>11. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 12 cm. M pada pertengahan EG, jarak E ke garis AM adalah ... cm</p>  <p>a. <math>4\sqrt{2}</math>  b. <math>4\sqrt{3}</math>  c. <math>6\sqrt{2}</math>  d. <math>6\sqrt{3}</math>  e. <math>6\sqrt{6}</math></p>	
<p>12. Panjang rusuk kubus ABCD. EFGH adalah a. jarak titik F ke bidang BEG sama dengan ...</p>  <p>a. <math>\frac{a}{6}\sqrt{3}</math>  b. <math>\frac{a}{3}\sqrt{3}</math>  c. <math>\frac{a}{6}\sqrt{2}</math>  d. <math>\frac{a}{3}\sqrt{2}</math>  e. <math>\frac{a}{2}\sqrt{3}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>13. Limas A.BCD pada gambar berikut, merupakan limas segitiga beraturan. Jarak titik A ke BE adalah ...</p>  <p>a. <math>3\sqrt{2}</math>  b. <math>2\sqrt{6}</math>  c. 6  d. <math>4\sqrt{3}</math>  e. 8</p>	
<p>14. Diketahui limas beraturan T.ABCD rusuk <math>TA = 4\sqrt{2}</math> dan <math>AB = 4</math>. Jarak A ke TC adalah ...</p>  <p>a. <math>\frac{1}{2}\sqrt{6}</math>  b. <math>\sqrt{6}</math>  c. <math>2\sqrt{6}</math>  d. <math>3\sqrt{6}</math>  e. <math>4\sqrt{6}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>15. Diketahui limas T.ABCD beraturan dengan panjang <math>AB = 6 \text{ cm}</math> dan <math>TA = 5 \text{ cm}</math>, E tengah-tengah BC, maka jarak titik E ke bidang TAD sama dengan ... cm</p>  <p>a. <math>\frac{3}{2}\sqrt{7}</math>  b. <math>\frac{5}{4}\sqrt{6}</math>  c. <math>\frac{5}{4}\sqrt{5}</math>  d. <math>\frac{5}{4}\sqrt{3}</math>  e. <math>\frac{5}{4}\sqrt{2}</math></p>	

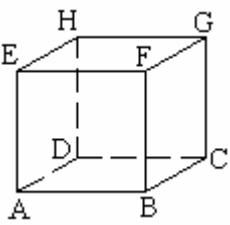
SOAL	PENYELESAIAN
<p>16. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 6cm, titik P terletak pada perpanjangan CG sehingga <math>CP = 2CG</math>. Panjang proyeksi CP pada bidang BDP adalah ... cm</p>  <p>a. <math>\sqrt{14}</math>  b. <math>9\sqrt{2}</math>  c. <math>8\sqrt{2}</math>  d. <math>7\sqrt{2}</math>  e. <math>3\sqrt{6}</math></p>	

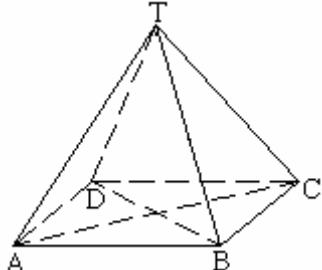
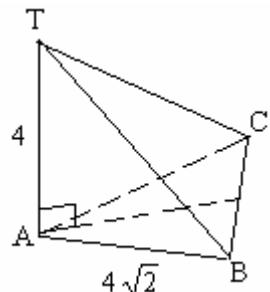
## 9. DIMENSI TIGA (SUDUT)

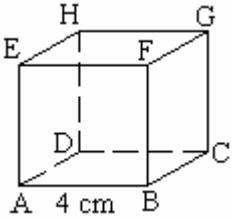
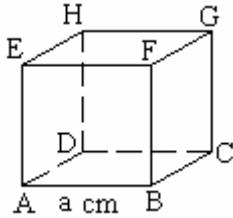
SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk <math>a</math> cm, besar sudut yang dibentuk garis BE dan bidang BDHF adalah ...</p>  <p>a. <math>30^\circ</math>      b. <math>45^\circ</math>      c. <math>60^\circ</math>      d. <math>90^\circ</math>      e. <math>135^\circ</math></p>	
<p>2. Alas limas tegak T.ABCD pada gambar berikut berbentuk persegi panjang. <math>TA = TB = TC = TD = 13</math> cm, dan <math>BC = 6</math> cm. Sudut antara bidang TAD dan TBC adalah <math>\alpha</math>, maka <math>\tan \alpha</math> adalah ... cm</p>  <p>a. <math>\frac{6}{13}</math>      b. <math>\frac{8}{13}</math>      c. <math>\frac{3}{4}</math>      d. <math>\frac{4}{13}</math>      e. <math>\frac{3}{8}</math></p>	

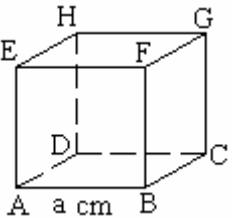
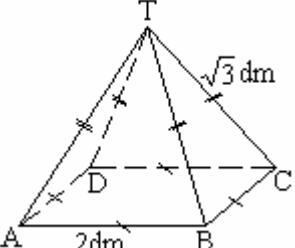
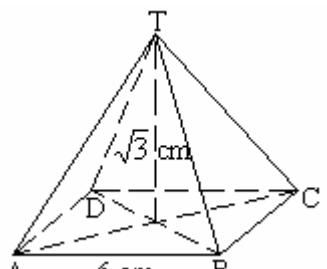
SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. Diketahui limas beraturan T.ABCD di bawah. Nilai tangens sudut antara bidang tegak dan bidang alas adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{2}\sqrt{2}</math>  b. <math>\sqrt{2}</math>  c. <math>\sqrt{3}</math>  d. 2  e. <math>2\sqrt{2}</math></p>	
<p>4. Diketahui bidang empat ABCD, AB tegak lurus alas, dan BD tegak lurus BC. Panjang <math>AB = 2\sqrt{7}</math>, <math>BC = 6</math>, dan <math>CD = 6\sqrt{2}</math>. Jika sudut antara bidang ACD dan BCD adalah <math>\alpha</math>, maka <math>\tan \alpha</math>...</p> <p>a. <math>\frac{1}{3}\sqrt{7}</math>  b. <math>\frac{2}{3}\sqrt{7}</math>  c. <math>\frac{4}{3}\sqrt{14}</math>  d. <math>\frac{2}{3}\sqrt{14}</math>  e. <math>\frac{1}{3}\sqrt{14}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH. Sudut antara bidang ABCD dan bidang ACH adalah <math>\alpha</math>, maka <math>\cos \alpha</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{3}\sqrt{6}</math>  b. <math>\frac{1}{2}\sqrt{2}</math>  c. <math>\sqrt{2}</math>  d. <math>\sqrt{3}</math>  e. <math>\frac{1}{2}\sqrt{6}</math></p>	
<p>6. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Titik p pada pertengahan CG. Jika <math>\alpha</math> sudut antara bidang BDG dengan bidang BDP, maka nilai <math>\cos \alpha = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{1}{6}\sqrt{2}</math>  b. <math>\frac{1}{6}\sqrt{6}</math>  c. <math>\frac{1}{2}\sqrt{2}</math>  d. <math>\frac{2}{3}\sqrt{2}</math>  e. <math>\frac{2}{3}\sqrt{6}</math></p>	

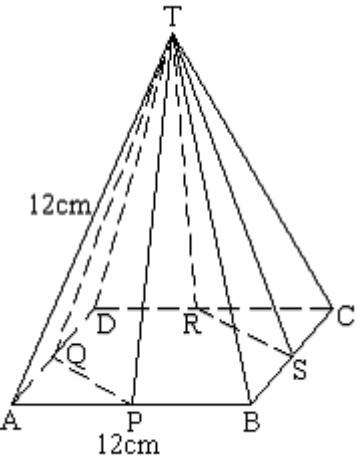
SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. Diketahui kubus ABCD.EFGH, sudut antara BG dan bidang BDHF adalah <math>\alpha</math>. Nilai <math>\tan \alpha</math>...</p>  <p>a. <math>\sqrt{3}</math>  b. <math>\frac{1}{2}\sqrt{3}</math>  c. <math>\frac{1}{2}\sqrt{2}</math>  d. <math>\frac{1}{3}\sqrt{3}</math>  e. <math>\frac{1}{3}\sqrt{2}</math></p>	
<p>8. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan rusuk <math>AB = 10\text{cm}</math>, <math>BC = 5\text{cm}</math> dan <math>CG = 10\text{cm}</math>. Jika titik P pada pertengahan AB dan titik Q pada pertengahan CG, maka kosinus sudut yang dibentuk oleh PQ dengan alas adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{2}\sqrt{3}</math>  b. <math>\sqrt{3}</math>  c. <math>\frac{1}{3}\sqrt{6}</math>  d. <math>\frac{2}{3}\sqrt{6}</math>  e. <math>3\sqrt{2}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>9. Pada limas segiempat beraturan T.ABCD yang semua rusuknya sama panjang. Sudut antara TA dan bidang ABCD adalah ...</p>  <p>a. <math>15^\circ</math>  b. <math>30^\circ</math>  c. <math>45^\circ</math>  d. <math>60^\circ</math>  e. <math>75^\circ</math></p>	
<p>10. Limas segitiga T.ABC pada gambar, dengan alas segitiga sama sisi. TA tegak lurus bidang alas. Sudut antara bidang TBC dan ABC adalah <math>\alpha</math>, maka <math>\sin \alpha</math> adalah ...</p>  <p>a. <math>\sqrt{\frac{5}{7}}</math>  b. <math>\frac{2}{\sqrt{6}}</math>  c. <math>\sqrt{\frac{6}{10}}</math>  d. <math>\frac{2}{\sqrt{10}}</math>  e. <math>\frac{1}{\sqrt{6}}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>11. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 4 cm. Jika sudut antara BF dan bidang BEG adalah <math>\alpha</math>, maka <math>\sin \alpha = \dots</math></p>  <p>a. <math>\frac{1}{4} \sqrt{2}</math>  b. <math>\frac{1}{2} \sqrt{2}</math>  c. <math>\frac{1}{3} \sqrt{3}</math>  d. <math>\frac{1}{2} \sqrt{3}</math>  e. <math>\frac{1}{2} \sqrt{6}</math></p>	
<p>12. Panjang sisi kubus ABCD.EFGH adalah <math>a</math>. <math>\beta</math> adalah sudut antara sisi FG dan bidang BGE, maka <math>\tan \beta = \dots</math></p>  <p>a. <math>\sqrt{3}</math>  b. <math>\sqrt{2}</math>  c. <math>\frac{1}{2} \sqrt{3}</math>  d. <math>\frac{1}{2} \sqrt{2}</math>  e. <math>\frac{1}{4} \sqrt{3}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>13. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk <math>a</math> cm. Jika <math>\theta</math> adalah sudut antara garis CG dengan bidang BDG, maka <math>\tan \theta = \dots</math></p>  <p>a. <math>\frac{1}{2}\sqrt{2}</math>  b. <math>\frac{1}{2}\sqrt{3}</math>  c. <math>\sqrt{2}</math>  d. <math>\sqrt{3}</math>  e. <math>\frac{1}{2}\sqrt{6}</math></p>	
<p>14. Perhatikan limas beraturan T.ABCD berikut! Besar sudut antara bidang TAD dan TBC adalah</p>  <p>a. <math>90^\circ</math>  b. <math>75^\circ</math>  c. <math>60^\circ</math>  d. <math>45^\circ</math>  e. <math>30^\circ</math></p>	
<p>15. Diketahui limas beraturan T.ABCD dengan tinggi <math>\sqrt{3}</math> cm dan panjang AB = 6 cm. Besar sudut antara TAD dan alas adalah...</p>  <p>a. <math>30^\circ</math>  b. <math>45^\circ</math>  c. <math>60^\circ</math>  d. <math>90^\circ</math>  e. <math>120^\circ</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>16. Limas beraturan T.ABC dengan panjang rusuk alas 6 cm dan panjang rusuk tegak 9 cm. Nilai sinus antara bidang TAB dan bidang ABC adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{\sqrt{69}}{2}</math></p> <p>b. <math>\frac{\sqrt{69}}{6}</math></p> <p>c. <math>\frac{\sqrt{138}}{24}</math></p> <p>d. <math>\frac{\sqrt{138}}{12}</math></p> <p>e. <math>\frac{\sqrt{138}}{6}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>17. Perhatikan gambar limas beraturan T.ABCD. P, Q, R, dan S berturut-turut adalah titik tengah rusuk AB, AD, BC, dan CD. Nilai sinus sudut antara bidang TPQ dengan bidang TRS adalah ...</p>  <p>a. <math>\frac{2}{5}</math>  b. <math>\frac{3}{5}</math>  c. <math>\frac{4}{5}</math>  d. <math>\frac{3}{5}\sqrt{5}</math>  e. <math>\frac{4}{5}\sqrt{5}</math></p>	

## 10. STATISTIKA

SOAL	PENYELESAIAN														
<p>1. Diagram lingkaran di bawah menunjukkan pendataan 90 peternak di sebuah desa. Banyaknya peternak itik ada ... peternak</p> <p>a. 20 b. 22 c. 23 d. 25 e. 30</p>															
<p>2. Rataan hitung (rata-rata), median dan modus data pada tabel di bawah berturut-turut adalah ...</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Nilai</th><th style="text-align: center;"><math>f_i</math></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">7</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">11</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">6</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">4</td></tr> </tbody> </table> <p>a. 6,5; 7 dan 7 b. 6,6; 6,5 dan 7 c. 6,6; 7 dan 7 d. 6,7; 6,5 dan 7 e. 7 ; 6,5 dan 7</p>	Nilai	$f_i$	4	2	5	7	6	10	7	11	8	6	9	4	
Nilai	$f_i$														
4	2														
5	7														
6	10														
7	11														
8	6														
9	4														

SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. Nilai rata-rata ujian 40 orang siswa adalah 5,2. setelah seorang siswa mengikuti ujian susulan, nilai rata-ratanya menjadi 5,25. Nilai siswa yang mengikuti ujian susulan tersebut adalah ...</p> <p>a. 5,25 b. 6,20 c. 7,10 d. 7,25 e. 7,50</p>	
<p>4. Pada ulangan matematika, diketahui nilai rata-rata kelas adalah 58. Jika rata-rata nilai matematika untuk siswa laki-laki 64 dan rata-rata untuk siswa perempuan 56, maka perbandingan banyak siswa laki-laki dan perempuan adalah ...</p> <p>a. 1 : 6 b. 1 : 3 c. 2 : 3 d. 3 : 2 e. 3 : 4</p>	

SOAL					PENYELESAIAN																															
<p>5.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Berat (kg)</th> <th>Titik tengah</th> <th><math>f_i</math></th> <th><math>u_i</math></th> <th><math>f_i \cdot u_i</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 – 49</td> <td>.....</td> <td>3</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>50 – 59</td> <td>.....</td> <td>10</td> <td>-1</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>60 – 69</td> <td>64,5</td> <td>13</td> <td>0</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>70 – 79</td> <td>.....</td> <td>9</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>80 – 89</td> <td>.....</td> <td>5</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> <td>...</td> <td></td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berat badan dari 40 siswa dalam kg tercatat pada tabel di samping. Rataan berat badan tersebut adalah ...</p> <p>a. 65 b. 65,25 c. 65,75 d. 66,5 e. 67</p>		Berat (kg)	Titik tengah	$f_i$	$u_i$	$f_i \cdot u_i$	40 – 49	.....	3	...	...	50 – 59	.....	10	-1	...	60 – 69	64,5	13	0	...	70 – 79	.....	9	...	...	80 – 89	.....	5	...	...		.....	...		...
Berat (kg)	Titik tengah	$f_i$	$u_i$	$f_i \cdot u_i$																																
40 – 49	.....	3	...	...																																
50 – 59	.....	10	-1	...																																
60 – 69	64,5	13	0	...																																
70 – 79	.....	9	...	...																																
80 – 89	.....	5	...	...																																
	.....	...		...																																
<p>6.</p> <p>Berat badan dari 40 siswa dalam kg tercatat pada tabel di samping. Rataan berat badan tersebut adalah ...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Berat (kg)</th> <th><math>f_i</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35 – 39</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>40 – 44</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>45 – 49</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>50 – 54</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>55 – 59</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60 – 64</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. 46,20 b. 47 c. 47,25 d. 47,50 e. 49,50</p>		Berat (kg)	$f_i$	35 – 39	4	40 – 44	11	45 – 49	12	50 – 54	7	55 – 59	4	60 – 64	2																					
Berat (kg)	$f_i$																																			
35 – 39	4																																			
40 – 44	11																																			
45 – 49	12																																			
50 – 54	7																																			
55 – 59	4																																			
60 – 64	2																																			

SOAL	PENYELESAIAN												
<p>7. Perhatikan table berikut!</p> <p>Modus dari data pada table tersebut adalah ...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai</th><th>Frekuensi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 – 5</td><td>4</td></tr> <tr> <td>6 – 10</td><td>5</td></tr> <tr> <td>11 – 15</td><td>9</td></tr> <tr> <td>16 – 20</td><td>7</td></tr> <tr> <td>21 – 25</td><td>5</td></tr> </tbody> </table> <p>a. 10,25  b. 10,83  c. 11,50  d. 12,75  e. 13,83</p>	Nilai	Frekuensi	1 – 5	4	6 – 10	5	11 – 15	9	16 – 20	7	21 – 25	5	
Nilai	Frekuensi												
1 – 5	4												
6 – 10	5												
11 – 15	9												
16 – 20	7												
21 – 25	5												
<p>8. Perhatikan tabel berikut!</p> <p>Nilai kuartil atas (<math>Q_3</math>) dari data yang disajikan adalah ...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai</th><th>Frek</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>151 – 155</td><td>4</td></tr> <tr> <td>156 – 160</td><td>7</td></tr> <tr> <td>161 – 165</td><td>12</td></tr> <tr> <td>166 – 170</td><td>10</td></tr> <tr> <td>171 – 175</td><td>7</td></tr> </tbody> </table> <p>a. 167  b. 167,5  c. 168  d. 168,5  e. 169</p>	Nilai	Frek	151 – 155	4	156 – 160	7	161 – 165	12	166 – 170	10	171 – 175	7	
Nilai	Frek												
151 – 155	4												
156 – 160	7												
161 – 165	12												
166 – 170	10												
171 – 175	7												

SOAL	PENYELESAIAN																
<p>9.</p> <p>Modus dari data pada gambar adalah ...</p> <p>a. 13,05 b. 13,50 c. 13,75 d. 14,05 e. 14,25</p>																	
<p>10. Perhatikan tabel berikut!</p> <p>Median dari data yang disajikan berikut adalah ...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai</th><th>Frekuensi</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>20 – 24</td><td>2</td></tr> <tr><td>25 – 29</td><td>8</td></tr> <tr><td>30 – 34</td><td>10</td></tr> <tr><td>35 – 39</td><td>16</td></tr> <tr><td>40 – 44</td><td>12</td></tr> <tr><td>45 – 49</td><td>8</td></tr> <tr><td>50 – 54</td><td>4</td></tr> </tbody> </table> <p>a. 32 b. 37,625 c. 38,25 d. 43,25 e. 44,50</p>	Nilai	Frekuensi	20 – 24	2	25 – 29	8	30 – 34	10	35 – 39	16	40 – 44	12	45 – 49	8	50 – 54	4	
Nilai	Frekuensi																
20 – 24	2																
25 – 29	8																
30 – 34	10																
35 – 39	16																
40 – 44	12																
45 – 49	8																
50 – 54	4																

SOAL	PENYELESAIAN
<p>11.</p> <p>Nilai ulangan harian dari suatu kelas disajikan dengan histogram seperti pada gambar. Kuartil bawah data tersebut adalah...</p> <p>a. 76 b. 74,5 c. 73,5 d. 72,5 e. 71,5</p>	
<p>12. Ragam atau varian dari data: 6, 8, 6, 7, 8, 7, 9, 7, 7, 6, 7, 8, 6, 5, 8, 7 adalah ...</p> <p>a. 1 b. <math>1\frac{3}{8}</math> c. <math>1\frac{1}{8}</math> d. <math>\frac{7}{8}</math> e. <math>\frac{5}{8}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN														
<p>13. Perhatikan tabel berikut!</p> <p>Nilai kuartil atas (<math>Q_3</math>) dari data yang disajikan adalah ...</p> <table border="1"> <tr> <td>Nilai</td><td>Frek</td></tr> <tr> <td>40 – 49</td><td>7</td></tr> <tr> <td>50 – 59</td><td>6</td></tr> <tr> <td>60 – 69</td><td>10</td></tr> <tr> <td>70 – 79</td><td>8</td></tr> <tr> <td>80 – 89</td><td>9</td></tr> <tr> <td>Jumlah</td><td>40</td></tr> </table> <p>a. 54,50  b. 60,50  c. 78,25  d. 78,50  e. 78,75</p>	Nilai	Frek	40 – 49	7	50 – 59	6	60 – 69	10	70 – 79	8	80 – 89	9	Jumlah	40	
Nilai	Frek														
40 – 49	7														
50 – 59	6														
60 – 69	10														
70 – 79	8														
80 – 89	9														
Jumlah	40														
<p>14. Simpangan baku dari data: 3,4,4,4,5,5,5,7,8 adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{2}{3}\sqrt{2}</math>  b. <math>\frac{1}{3}\sqrt{5}</math>  c. <math>\frac{2}{3}\sqrt{5}</math>  d. <math>\frac{1}{3}\sqrt{6}</math>  e. <math>\frac{2}{3}\sqrt{6}</math></p>															

## 11. PELUANG

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Nilai <math>\frac{1}{14!} - \frac{10}{15!} + \frac{4}{16!} = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{114}{16!}</math>  b. <math>\frac{108}{16!}</math>  c. <math>\frac{84}{16!}</math>  d. <math>\frac{9}{16!}</math>  e. <math>\frac{4}{16!}</math></p>	
<p>2. Dari angka-angka : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 akan disusun suatu bilangan yang terdiri dari 3 angka dengan tidak ada angka yang berulang. Banyak bilangan yang dapat disusun lebih dari 320 adalah ...</p> <p>a. 60  b. 80  c. 96  d. 109  e. 120</p>	
<p>3. Dari angka-angka 1,2,3,4,5, dan 6 akan disusun suatu bilangan terdiri dari empat angka. Banyak bilangan genap yang dapat tersusun dan tidak ada angka yang berulang adalah ...</p> <p>a. 120  b. 180  c. 360  d. 480  e. 648</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
4. Banyaknya segitiga yang dapat dibentuk dari 8 titik yang diketahui dengan tidak ada 4 titik yang sebidang adalah ... a. 336 b. 326 c. 70 d. 56 e. 46	
5. Pada sebuah bidang datar terdapat 15 titik yang berbeda. Melalui setiap 2 titik yang berbeda dibuat sebuah garis lurus. Jumlah garis lurus yang dapat dibuat adalah ... a. 210 b. 105 c. 90 d. 75 e. 65	
6. Dari 10 orang finalis suatu lomba kecantikan akan dipilih secara acak 3 yang terbaik. Banyak cara pemilihan tersebut ada ... cara a. 70 b. 80 c. 120 d. 160 e. 220	
7. Seorang peserta ujian harus mengerjakan 6 soal dari 10 soal yang ada. Banyak cara peserta memilih soal ujian yang harus dikerjakan adalah ... a. 210 b. 110 c. 230 d. 5.040 e. 5.400	
8. Ada 5 orang anak akan foto bersama tiga-tiga di tempat penobatan juara I, II, dan III. Jika salah seorang diantaranya harus selalu ada dan selalu menempati tempat juara I, maka banyak foto berbeda yang mungkin tercetak adalah ... a. 6 b. 12 c. 20 d. 24 e. 40	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>9. Dari 7 orang pria dan 5 orang wanita akan dipilih 4 orang yang terdiri dari 3 orang pria dan seorang wanita. Peluang terpilihnya 4 orang tersebut adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{6}{198}</math>  b. <math>\frac{8}{99}</math>  c. <math>\frac{35}{396}</math>  d. <math>\frac{35}{99}</math>  e. <math>\frac{37}{99}</math></p>	
<p>10. Dalam seleksi UMPTN, peluang lulus seleksi siswa A dan siswa B berturut-turut adalah <math>\frac{14}{15}</math> dan <math>\frac{6}{7}</math>. Peluang siswa A lulus, tetapi siswa B tidak lulus adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{105}</math>  b. <math>\frac{6}{105}</math>  c. <math>\frac{8}{105}</math>  d. <math>\frac{14}{105}</math>  e. <math>\frac{22}{105}</math></p>	
<p>11. Dua dadu dilempar bersama. Peluang muncul mata dadu berjumlah 7 adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{12}</math>  b. <math>\frac{1}{9}</math>  c. <math>\frac{1}{6}</math>  d. <math>\frac{1}{3}</math>  e. <math>\frac{1}{2}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>12. Dua buah dadu dilempar undi satu kali. Peluang munculnya mata dadu jumlah 5 atau 9 adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{18}</math>  b. <math>\frac{5}{36}</math>  c. <math>\frac{2}{9}</math>  d. <math>\frac{1}{4}</math>  e. <math>\frac{1}{3}</math></p>	
<p>13. Sebuah keluarga merencanakan mempunyai tiga orang anak. Peluang keluarga tersebut mempunyai paling sedikit dua anak laki-laki adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{8}</math>  b. <math>\frac{1}{3}</math>  c. <math>\frac{3}{8}</math>  d. <math>\frac{1}{2}</math>  e. <math>\frac{3}{4}</math></p>	
<p>14. Dari setumpuk kartu bridge yang terdiri dari 52 kartu, diambil sebuah kartu secara acak. Peluang munculnya kartu raja (king) atau kartu wajik adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{4}{52}</math>  b. <math>\frac{13}{52}</math>  c. <math>\frac{16}{52}</math>  d. <math>\frac{17}{52}</math>  e. <math>\frac{18}{52}</math></p>	

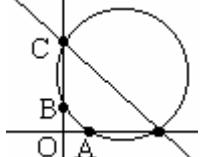
SOAL	PENYELESAIAN
<p>15. Tiga keeping uang dilempar undi bersama-sama satu kali. Peluang munculnya paling sedikit 1 gambar adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{8}</math>  b. <math>\frac{1}{4}</math>  c. <math>\frac{1}{2}</math>  d. <math>\frac{3}{4}</math>  e. <math>\frac{7}{8}</math></p>	
<p>16. Tiga buah mata uang logam dilepar undi bersama-sama sebanyak 40 kali. Frekuensi harapan munculnya dua angka dan satu gambar adalah ...</p> <p>a. 12  b. 13  c. 15  d. 37  e. 38</p>	
<p>17. Dalam sebuah kotak terdapat 10 bola lampu yang 4 diantaranya rusak. Jika dipilih 3 bola lampu, maka peluang terpilih lampu yang tidak rusak adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{6}</math>  b. <math>\frac{2}{21}</math>  c. <math>\frac{1}{12}</math>  d. <math>\frac{1}{20}</math>  e. <math>\frac{1}{30}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>18. Dalam sebuah kotak berisi 7 kelereng merah dan 5 kelereng putih. Dari kotak itu diambil 3 kelereng sekaligus secara acak. Peluang terambil sekurang-kurangnya 1 kelereng putih adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{7}{44}</math>  b. <math>\frac{10}{44}</math>  c. <math>\frac{34}{44}</math>  d. <math>\frac{35}{44}</math>  e. <math>\frac{37}{44}</math></p>	
<p>19. Kotak I berisi 3 bola merah dan 2 bola putih. Kotak II berisi 3 bola hijau dan 5 bola biru. Dari masing-masing kotak diambil 2 bola sekaligus secara acak. Peluang terambilnya 2 bola merah dari kotak I dan 2 bola biru dari kotak II adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{10}</math>  b. <math>\frac{3}{28}</math>  c. <math>\frac{4}{15}</math>  d. <math>\frac{3}{8}</math>  e. <math>\frac{57}{140}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>20. Dalam sebuah kotak terdapat 4 bola merah, 8 bola kuning, dan 3 bola biru. Jika dari kotak diambil satu bola secara acak, peluang terambil bola kuning atau biru adalah ...</p> <p>a. 1 b. <math>\frac{4}{15}</math> c. <math>\frac{7}{15}</math> d. <math>\frac{8}{15}</math> e. <math>\frac{11}{15}</math></p>	
<p>21. Dalam kotak I terdapat 3 bola merah dan 4 bola putih, dalam kotak II terdapat 2 bola merah dan 7 bola hitam. Dari setiap kotak diambil satu bola secara acak. Peluang terambilnya bola putih dari kotak I dan bola hitam dari kotak II adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{5}{63}</math> b. <math>\frac{6}{63}</math> c. <math>\frac{28}{63}</math> d. <math>\frac{21}{63}</math> e. <math>\frac{5}{63}</math></p>	
<p>22. Pada sebuah lemari pakaian tersimpan 5 baju putih dan 3 baju biru. Jika diambil dua baju secara acak satu persatu berturut-turut tanpa pengembalian, maka peluang terambil pertama baju putih dan kedua baju biru adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{15}{64}</math> b. <math>\frac{15}{56}</math> c. <math>\frac{5}{14}</math> d. <math>\frac{8}{15}</math> e. <math>\frac{3}{4}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>23. Dalam suatu ujian terdapat 10 soal, dari nomor 1 sampai nomor 10. Jika soal nomor 3, 5, dan 8 harus dikerjakan dan peserta ujian hanya diminta mengerjakan 8 dari 10 soal yang tersedia, maka banyak cara seorang peserta memilih soal yang dikerjakan adalah ...</p> <p>a. 14 b. 21 c. 45 d. 66 e. 2.520</p>	
<p>24. Seorang peneliti memprediksikan dampak kenaikan harga BBM terhadap kenaikan harga sembako dan kenaikan gaji pegawai negeri. Peluang harga sembako naik adalah 0,92 sedangkan peluang gaji pegawai negeri tidak naik hanya 0,15. Bila prediksi ini benar, maka besar peluang gaji pegawai negeri dan harga sembako naik adalah ...</p> <p>a. 0,78 b. 0,75 c. 0,68 d. 0,65 e. 0,12</p>	
<p>25. Berdasarkan survei yang dilakukan pada wilayah yang berpenduduk 100 orang diperoleh data sebagai berikut:</p> <p>20% penduduk tidak memiliki telepon 50% penduduk tidak memiliki komputer 10% penduduk memiliki komputer, tetapi tidak memiliki telepon.</p> <p>Jika dari wilayah itu diambil satu orang secara acak, peluang ia memiliki telepon, tetapi tidak punya komputer adalah ...</p> <p>a. 0,2 b. 0,4 c. 0,5 d. 0,6 e. 0,8</p>	

## 12. LINGKARAN

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Titik <math>(a, b)</math> adalah pusat lingkaran <math>x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0</math>. Jadi <math>2a + b = \dots</math></p> <p>a. 0 b. 2 c. 3 d. -1 e. -2</p>	
<p>2. Diketahui lingkaran <math>x^2 + y^2 + 8x + 2py + 9 = 0</math> mempunyai jari-jari 4 dan menyentuh sumbu Y. Pusat lingkaran tersebut sama dengan ...</p> <p>a. <math>(4, -6)</math> b. <math>(-4, 6)</math> c. <math>(-4, -6)</math> d. <math>(-4, -3)</math> e. <math>(4, 3)</math></p>	
<p>3. Diketahui <math>A(1,0)</math>, <math>B(0,1)</math> dan <math>C(0,5)</math>, jari-jari lingkaran pada gambar di bawah adalah ...</p>  <p>a. <math>\sqrt{7}</math> b. <math>\sqrt{71}</math> c. <math>\sqrt{13}</math> d. <math>\sqrt{23}</math> e. <math>\sqrt{27}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>4. Diketahui lingkaran <math>x^2 + y^2 + 4x + py - 7 = 0</math> melalui titik <math>(-2, 1)</math>. Jari-jari lingkaran tersebut sama dengan ...</p> <p>a. 10 b. 6 c. 5 d. 4 e. 3</p>	
<p>5. Persamaan lingkaran yang berpusat di <math>(1, -10)</math> dan menyinggung garis <math>3x - y\sqrt{3} - 3 = 0</math> adalah ...</p> <p>a. <math>x^2 + y^2 - 2x + 20y + 76 = 0</math> b. <math>x^2 + y^2 - x + 10y + 76 = 0</math> c. <math>x^2 + y^2 - 2x + 20y + 126 = 0</math> d. <math>x^2 + y^2 - x + 10y + 126 = 0</math> e. <math>x^2 + y^2 - 2x - 20y + 76 = 0</math></p>	
<p>6. Persamaan garis singgung melalui titik <math>(2, 3)</math> pada lingkaran <math>x^2 + y^2 = 13</math> adalah ...</p> <p>a. <math>2x - 3y = 13</math> b. <math>2x + 3y = -13</math> c. <math>2x + 3y = 13</math> d. <math>3x - 2y = -13</math> e. <math>3x + 2y = 13</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. Persamaan garis singgung lingkaran  <math>x^2 + y^2 - 4x + 2y - 20 = 0</math> di titik P(5,3)          adalah...</p> <p>a. <math>3x - 4y + 27 = 0</math>          b. <math>3x + 4y - 27 = 0</math>          c. <math>3x + 4y - 7 = 0</math>          d. <math>3x + 4y - 17 = 0</math>          e. <math>3x + 4y - 7 = 0</math></p>	
<p>8. Persamaan garis singgung lingkaran  <math>x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0</math> di titik P(7, -5)          adalah...</p> <p>a. <math>4x - 3y = 43</math>          b. <math>4x + 3y = 23</math>          c. <math>3x - 4y = 41</math>          d. <math>10x + 3y = 55</math>          e. <math>4x - 5y = 53</math></p>	
<p>9. Persamaan garis singgung lingkaran  <math>x^2 + y^2 - 4x + 4y + 6 = 0</math> di titik yang          absisnya 3 adalah ...</p> <p>a. <math>x + y + 2 = 0</math>          b. <math>x - y - 2 = 0</math>          c. <math>x + y - 2 = 0</math>          d. <math>x - y + 2 = 0</math>          e. <math>-x + y + 2 = 0</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>10. Salah satu persamaan garis singgung dari titik <math>(0, 4)</math> pada lingkaran <math>x^2 + y^2 = 4</math> adalah ...</p> <p>a. <math>y = x + 4</math>  b. <math>y = 2x + 4</math>  c. <math>y = -x + 4</math>  d. <math>y = -\sqrt{3}x + 4</math>  e. <math>y = -\sqrt{2}x + 4</math></p>	
<p>11. Garis singgung lingkaran <math>x^2 + y^2 = 10</math> di titik <math>(3, 1)</math> menyinggung lingkaran <math>(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = p</math>. Nilai <math>p = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{2}{5}</math>  b. <math>\frac{1}{2}</math>  c. <math>\frac{3}{5}</math>  d. 2  e. <math>2\frac{1}{2}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>12. Persamaan garis singgung melalui titik (9,0) pada lingkaran <math>x^2 + y^2 = 36</math> adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>2x + y\sqrt{5} = 18</math> dan <math>2x - y\sqrt{5} = 18</math></li> <li>b. <math>2x + y\sqrt{5} = 18</math> dan <math>-2x + y\sqrt{5} = 18</math></li> <li>c. <math>2x + y\sqrt{5} = -18</math> dan <math>-2x - y\sqrt{5} = -18</math></li> <li>d. <math>x\sqrt{5} + 2y = 18</math> dan <math>x\sqrt{5} - 2y = 18</math></li> <li>e. <math>x\sqrt{5} + 2y = -18</math> dan <math>x\sqrt{5} - 2y = -18</math></li> </ul>	
<p>13. Salah satu persamaan garis singgung lingkaran <math>x^2 + y^2 - 4x + 2y - 20 = 0</math> yang absis titik singgungnya <math>x = -2</math> adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>4x - 3y - 20 = 0</math></li> <li>b. <math>-4x + 3y + 20 = 0</math></li> <li>c. <math>4x - 3y + 20 = 0</math></li> <li>d. <math>4x + 3y + 20 = 0</math></li> <li>e. <math>4x + 3y - 20 = 0</math></li> </ul>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>14. Salah satu garis singgung yang bersudut <math>120^\circ</math> terhadap sumbu X positif pada lingkaran dengan ujung diameter titik <math>(7, 6)</math> dan <math>(1, -2)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>y = -x\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 12</math>  b. <math>y = -x\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 8</math>  c. <math>y = -x\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 4</math>  d. <math>y = -x\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 8</math>  e. <math>y = -x\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 22</math></p>	
<p>15. Persamaan garis singgung lingkaran <math>x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0</math> yang bergradien 10 adalah...</p> <p>a. <math>y = 10x - 10 \pm 2\sqrt{101}</math>  b. <math>y = 10x - 11 \pm 2\sqrt{101}</math>  c. <math>y = -10x + 11 \pm 2\sqrt{101}</math>  d. <math>y = -10x \pm 2\sqrt{101}</math>  e. <math>y = 10x \pm 2\sqrt{101}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>16. Salah satu persamaan garis singgung lingkaran <math>x^2 + y^2 - 4x - 8y + 15 = 0</math> yang tegak lurus garis <math>x + 2y = 6</math> adalah ...</p> <p>a. <math>2x - y + 3 = 0</math>  b. <math>2x - y + 5 = 0</math>  c. <math>2x - y + 7 = 0</math>  d. <math>2x - y + 13 = 0</math>  e. <math>2x - y + 25 = 0</math></p>	
<p>17. Lingkaran <math>(x - 4)^2 + (y - 4)^2 = 16</math> memotong garis <math>y = 4</math>. Garis singgung lingkaran yang melalui titik potong lingkaran dan garis tersebut adalah ...</p> <p>a. <math>y = 8 - x</math>  b. <math>y = 0</math> dan <math>y = 8</math>  c. <math>x = 0</math> dan <math>x = 8</math>  d. <math>y = x + 8</math> dan <math>y = x - 8</math>  e. <math>y = x - 8</math> dan <math>y = 8 - x</math></p>	

### 13. SUKU BANYAK

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Salah satu faktor suku banyak  <math>P(x) = x^3 - 11x^2 + 30x - 8</math> adalah ...</p> <p>a. <math>(x + 1)</math>      b. <math>(x - 1)</math>      c. <math>(x - 2)</math>      d. <math>(x - 4)</math>      e. <math>(x - 8)</math></p>	
<p>2. Suku banyak <math>x^4 - 2x^3 - 3x - 7</math> dibagi dengan <math>(x - 3)(x + 1)</math>, sisanya adalah ...</p> <p>a. <math>2x + 3</math>      b. <math>2x - 3</math>      c. <math>-3x - 2</math>      d. <math>3x - 2</math>      e. <math>3x + 2</math></p>	
<p>3. Sisa pembagian suku banyak  <math>(x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 2x + 1)</math> oleh <math>(x^2 - x - 2)</math>      adalah ...</p> <p>a. <math>-6x + 5</math>      b. <math>-6x - 5</math>      c. <math>6x + 5</math>      d. <math>6x - 5</math>      e. <math>6x - 6</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>4. Suku banyak <math>f(x) = 4x^3 - 4x^2 + 10x - 3</math> dibagi <math>2x^2 - x + 1</math>, maka hasil bagi dan sisnya berturut-turut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>2x - 1</math> dan <math>7x - 2</math></li> <li><math>2x + 1</math> dan <math>9x - 4</math></li> <li><math>2x - 3</math> dan <math>5x</math></li> <li><math>2x - 1</math> dan <math>9x - 4</math></li> <li><math>2x - 3</math> dan <math>5x - 6</math></li> </ol>	
<p>5. Suatu suku banyak <math>F(x)</math> dibagi <math>(x - 2)</math> sisanya 5 dan <math>(x + 2)</math> adalah faktor dari <math>F(x)</math>. Jika <math>F(x)</math> dibagi <math>x^2 - 4</math>, sisanya adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>5x - 10</math></li> <li><math>\frac{5}{4}x + \frac{5}{2}</math></li> <li><math>5x + 10</math></li> <li><math>-5x + 30</math></li> <li><math>-\frac{5}{4}x + \frac{7}{2}</math></li> </ol>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>6. Suku banyak <math>f(x)</math> dibagi <math>2x - 1</math> sisanya 7 dan <math>x^2 + 2x - 3</math> adalah faktor dari <math>f(x)</math>. Sisa pembagian <math>f(x)</math> oleh <math>2x^2 + 5x - 3</math> adalah ...</p> <p>a. <math>2x + 6</math>  b. <math>2x - 6</math>  c. <math>-2x + 6</math>  d. <math>x + 3</math>  e. <math>x - 3</math></p>	
<p>7. Suku banyak <math>P(x)</math> dibagi oleh <math>(x^2 - 9)</math> sisanya <math>(5x - 13)</math>, dan jika dibagi oleh <math>(x + 1)</math> sisanya <math>-10</math>. Sisa pembagian suku banyak oleh <math>(x^2 - 2x - 3)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>3x - 7</math>  b. <math>-3x + 11</math>  c. <math>4\frac{1}{2}x - 14\frac{1}{2}</math>  d. <math>-4x - 6</math>  e. <math>19x - 29</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>8. Suku banyak <math>f(x)</math> dibagi <math>(x + 1)</math> sisanya 10 dan jika dibagi <math>(2x - 3)</math> sisanya 5. Jika suku banyak <math>f(x)</math> dibagi <math>(2x^2 - x - 3)</math>, sisanya adalah ...</p> <p>a. <math>-2x + 8</math>  b. <math>-2x + 12</math>  c. <math>-x + 4</math>  d. <math>-5x + 5</math>  e. <math>-5x + 15</math></p>	
<p>9. Sisa pembagian suku banyak <math>f(x)</math> oleh <math>(x + 2)</math> adalah 4, jika suku banyak tersebut dibagi <math>(2x - 1)</math> sisanya 6. Sisa pembagian suku banyak tersebut oleh <math>2x^2 + 3x - 2</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{4}{5}x + 5\frac{3}{5}</math>  b. <math>\frac{4}{5}x + 2\frac{2}{5}</math>  c. <math>4x + 12</math>  d. <math>4x + 4</math>  e. <math>4x - 4</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>10. Diketahui suku banyak <math>f(x)</math> jika dibagi <math>(x + 1)</math> bersisa 8 dan dibagi <math>(x - 3)</math> bersisa 4. Suku banyak <math>q(x)</math> jika dibagi <math>(x + 1)</math> bersisa <math>-9</math> dan jika dibagi <math>(x - 3)</math> bersisa 15. Jika <math>h(x) = f(x) \cdot g(x)</math>, maka sisa pembagian <math>h(x)</math> oleh <math>(x^2 - 2x - 3)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>-x + 7</math>      b. <math>6x - 3</math>      c. <math>x - 4</math>      d. <math>11x - 13</math>      e. <math>33x - 39</math></p>	
<p>11. Suku banyak <math>f(x)</math> jika dibagi <math>(x - 1)</math> bersisa 4 dan bila dibagi <math>(x + 3)</math> bersisa <math>-5</math>. Suku banyak <math>g(x)</math> jika dibagi <math>(x - 1)</math> bersisa 2 dan bila dibagi <math>(x + 3)</math> bersisa 4.</p> <p>Jika <math>h(x) = f(x) \cdot g(x)</math>, maka sisa pembagian <math>h(x)</math> oleh <math>(x^2 + 2x - 3)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>6x + 2</math>      b. <math>x + 7</math>      c. <math>7x + 1</math>      d. <math>-7x + 15</math>      e. <math>15x - 7</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>12. Suku banyak <math>(2x^3 + ax^2 - bx + 3)</math> dibagi oleh <math>(x^2 - 4)</math> bersisa <math>(x + 23)</math>. Nilai <math>a + b = \dots</math></p> <p>a. -1 b. -2 c. 2 d. 9 e. 12</p>	
<p>13. Akar-akar persamaan <math>px^3 - 14x^2 + 17x - 6 = 0</math> adalah <math>x_1, x_2</math>, dan <math>x_3</math>. Untuk <math>x_1 = 3</math>, maka <math>x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = \dots</math></p> <p>a. -6 b. <math>-\frac{14}{3}</math> c. -2 d. <math>\frac{14}{3}</math> e. 2</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
14. Diketahui $x_1$ , $x_2$ , dan $x_3$ adalah akar-akar persamaan $2x^3 - bx^2 - 18x + 36 = 0$ . Jika $x_1$ dan $x_2$ berlawanan, nilai $b$ adalah ... a. 36 b. 18 c. 9 d. 4 e. 1	
15. Persamaan $x^3 - 2x^2 - 9x + k = 0$ , mempunyai sepasang akar berlawanan. Nilai $k = \dots$ a. 30 b. 24 c. 25 d. 20 e. 18	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>16. Suku banyak <math>6x^3 + 13x^2 + qx + 12</math> mempunyai faktor <math>(3x - 1)</math>. Faktor linear yang lain adalah ...</p> <p>a. <math>2x - 1</math>  b. <math>2x + 3</math>  c. <math>x - 4</math>  d. <math>x + 4</math>  e. <math>x + 2</math></p>	
<p>17. Akar-akar persamaan <math>x^3 - x^2 + ax + 72 = 0</math> adalah <math>x_1</math>, <math>x_2</math>, dan <math>x_3</math>. Jika salah satu akarnya adalah 3 dan <math>x_1 &lt; x_2 &lt; x_3</math>, maka <math>x_1 - x_2 - x_3 =</math> ...</p> <p>a. -13  b. -7  c. -5  d. 5  e. 7</p>	

## 14. FUNGSI KOMPOSISI DAN FUNGSI INVERS

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Jika <math>f(x) = x^2 + 2</math>, maka <math>f(x + 1) = \dots</math></p> <p>a. <math>x^2 + 2x + 3</math>  b. <math>x^2 + x + 3</math>  c. <math>x^2 + 4x + 3</math>  d. <math>x^2 + 3</math>  e. <math>x^2 + 4</math></p>	
<p>2. Diketahui fungsi kuadrat <math>f(x) = -2x^2 + 8x - 6</math> dengan daerah asal <math>\{x   -2 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}</math>. Daerah hasil fungsi f adalah ...</p> <p>a. <math>\{y   -30 \leq y \leq 2, y \in \mathbb{R}\}</math>  b. <math>\{y   -30 \leq y \leq -14, y \in \mathbb{R}\}</math>  c. <math>\{y   -14 \leq y \leq 0, y \in \mathbb{R}\}</math>  d. <math>\{y   30 \leq y \leq 0, y \in \mathbb{R}\}</math>  e. <math>\{y   0 \leq y \leq 2, y \in \mathbb{R}\}</math></p>	
<p>3. Diketahui <math>g(x) = -x + 2</math>. Nilai dari <math>(g(x))^2 - 2g(x^2) - 4g(x)</math> untuk <math>x = -1</math> adalah ...</p> <p>a. 15  b. 7  c. 3  d. -5  e. -9</p>	
<p>4. Fungsi <math>g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math> ditentukan oleh <math>g(x) = x + 3</math> dan fungsi <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math> sehingga <math>(f \circ g)(x) = x^2 + 11x + 20</math>, maka <math>f(x + 1) = \dots</math></p> <p>a. <math>x^2 - 3x + 2</math>  b. <math>x^2 + 7x + 10</math>  c. <math>x^2 + 7x + 2</math>  d. <math>x^2 + 7x + 68</math>  e. <math>x^2 + 9x + 80</math></p>	
<p>5. Jika <math>g(x) = x + 3</math> dan <math>(f \circ g)(x) = x^2 - 4</math>, maka <math>f(x - 2) = \dots</math></p> <p>a. <math>x^2 - 6x + 5</math>  b. <math>x^2 + 6x + 5</math>  c. <math>x^2 - 10x + 21</math>  d. <math>x^2 - 10x - 21</math>  e. <math>x^2 + 10x + 21</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>6. Diketahui fungsi-fungsi <math>f : R \rightarrow R</math> didefinisikan dengan <math>f(x) = 3x - 5</math>, <math>g : R \rightarrow R</math> didefinisikan dengan <math>g(x) = \frac{x-1}{2-x}</math>, <math>x \neq 2</math>. Hasil dari fungsi <math>(f \circ g)(x)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{2x+13}{x+8}</math>, <math>x \neq -8</math>  b. <math>\frac{2x+13}{x+2}</math>, <math>x \neq -2</math>  c. <math>\frac{-2x-13}{-x+2}</math>, <math>x \neq 2</math>  d. <math>\frac{8x-13}{-x+2}</math>, <math>x \neq 2</math>  e. <math>\frac{8x+7}{-x+2}</math>, <math>x \neq 2</math></p>	
<p>7. Diketahui fungsi <math>f(x) = 6x - 3</math>, <math>g(x) = 5x + 4</math>, dan <math>(f \circ g)(a) = 81</math>. Nilai <math>a = \dots</math></p> <p>a. -2  b. -1  c. 1  d. 2  e. 3</p>	
<p>8. Jika <math>f(x) = \sqrt{x+1}</math> dan <math>(f \circ g)(x) = 2\sqrt{x-1}</math>, maka fungsi <math>g</math> adalah <math>g(x) = \dots</math></p> <p>a. <math>2x - 1</math>  b. <math>2x - 3</math>  c. <math>4x - 5</math>  d. <math>4x - 3</math>  e. <math>5x - 4</math></p>	
<p>9. Ditentukan <math>g(f(x)) = f(g(x))</math>. Jika <math>f(x) = 2x + p</math> dan <math>g(x) = 3x + 120</math>, maka nilai <math>p = \dots</math></p> <p>a. 30  b. 60  c. 90  d. 120  e. 150</p>	
<p>10. Diketahui fungsi <math>f(x) = 2x + 5</math> dan <math>(f \circ g)(x) = 2x^2 - 6x + 7</math>. Rumus fungsi <math>g(x)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>x^2 - 2x + 3</math>  b. <math>x^2 - 3x + 1</math>  c. <math>x^2 - 3x + 3</math>  d. <math>x^2 - 4x + 1</math>  e. <math>x^2 - 4x + 2</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>11. Diketahui <math>(f \circ g)(x) = 4^{2x+1}</math>. Jika <math>g(x) = 2x - 1</math>, maka <math>f(x) = \dots</math></p> <p>a. <math>4^{x+2}</math>  b. <math>4^{2x+3}</math>  c. <math>4^{4x+1} + \frac{1}{2}</math>  d. <math>4^{2x+1} + \frac{1}{2}</math>  e. <math>4^{2x+1} + 1</math></p>	
<p>12. Jika <math>g(x) = x + 3</math> dan <math>(f \circ g)(x) = x^2 - 4</math>, maka <math>f(x - 2) = \dots</math></p> <p>a. <math>x^2 - 6x + 5</math>  b. <math>x^2 + 6x + 5</math>  c. <math>x^2 - 10x + 21</math>  d. <math>x^2 - 10x - 21</math>  e. <math>x^2 + 10x + 21</math></p>	
<p>13. Diketahui <math>f : R \rightarrow R</math>, <math>g : R \rightarrow R</math> dirumuskan oleh <math>f(x) = x^2 - 4</math> dan <math>g(x) = 2x - 6</math>. Jika <math>(f \circ g)(x) = -4</math>, nilai <math>x = \dots</math></p> <p>a. <math>-6</math>  b. <math>-3</math>  c. <math>3</math>  d. <math>3</math> atau <math>-3</math>  e. <math>6</math> atau <math>-6</math></p>	
<p>14. Diketahui <math>f : R \rightarrow R</math>, <math>g : R \rightarrow R</math> dirumuskan oleh <math>f(x) = x - 2</math> dan <math>g(x) = x^2 + 4x - 3</math>. Jika <math>(g \circ f)(x) = 2</math>, maka nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah ...</p> <p>a. <math>-3</math> atau <math>3</math>  b. <math>-2</math> atau <math>2</math>  c. <math>-1</math> atau <math>2</math>  d. <math>1</math> atau <math>-2</math>  e. <math>2</math> atau <math>-3</math></p>	
<p>15. Fungsi <math>f</math> ditentukan oleh <math>f(x) = \frac{4x+3}{2x+1}</math>, <math>x \neq -\frac{1}{2}</math>. Jika <math>f^{-1}</math> invers dari <math>f</math>, maka <math>f^{-1}(x + 1) = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{2-x}{2x+5}</math>, <math>x \neq -\frac{5}{2}</math>  b. <math>\frac{2-x}{2x-2}</math>, <math>x \neq 1</math>  c. <math>\frac{x-2}{2x+6}</math>, <math>x \neq -3</math>  d. <math>\frac{x-3}{2x-4}</math>, <math>x \neq 2</math>  e. <math>\frac{x-3}{2x+4}</math>, <math>x \neq -2</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>16. Diketahui <math>f(x) = \frac{3x-4}{5-2x}</math>, <math>x \neq \frac{5}{2}</math>. Jika <math>f^{-1}</math> adalah invers fungsi <math>f</math>, maka <math>f^{-1}(x - 1)</math> adalah...</p> <p>a. <math>\frac{5x+3}{2x+2}</math>, <math>x \neq -1</math>  b. <math>\frac{5x-4}{2x+3}</math>, <math>x \neq -\frac{3}{2}</math>  c. <math>\frac{5x-1}{2x+1}</math>, <math>x \neq -\frac{1}{2}</math>  d. <math>\frac{5x+4}{2x+3}</math>, <math>x \neq -\frac{3}{2}</math>  e. <math>\frac{5x+3}{2x+3}</math>, <math>x \neq -\frac{3}{2}</math></p>	
<p>17. Fungsi <math>f : R \rightarrow R</math> didefinisikan sebagai  <math>f(x) = \frac{2x-1}{3x+4}</math>, <math>x \neq -\frac{4}{3}</math>.</p> <p>Invers dari fungsi <math>f</math> adalah <math>f^{-1}(x) = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{4x-1}{3x+2}</math>, <math>x \neq -\frac{2}{3}</math>  b. <math>\frac{4x+1}{3x-2}</math>, <math>x \neq \frac{2}{3}</math>  c. <math>\frac{4x+1}{2-3x}</math>, <math>x \neq \frac{2}{3}</math>  d. <math>\frac{4x-1}{3x-2}</math>, <math>x \neq \frac{2}{3}</math>  e. <math>\frac{4x+1}{3x+2}</math>, <math>x \neq -\frac{2}{3}</math></p>	

## 15. LIMIT FUNGSI

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Nilai dari <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 2x - 8} = \dots</math></p> <p>a. 2 b. 1 c. <math>\frac{1}{3}</math> d. <math>\frac{1}{2}</math> e. <math>-\frac{1}{6}</math></p>	
<p>2. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{2 - \sqrt{4+x+x^2}} = \dots</math></p> <p>a. 4 b. 2 c. 0 d. -1 e. -2</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{\sqrt{5x+14} - 2}</math> adalah ...</p> <p>a. 4 b. 2 c. 1,2 d. 0,8 e. 0,4</p>	
<p>4. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{1}{x-3} - \frac{6}{x^2-9} \right) = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{1}{6}</math> b. <math>\frac{1}{6}</math> c. <math>\frac{1}{3}</math> d. <math>\frac{1}{2}</math> e. 1</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+2x} - \sqrt{4-2x}}{x} = \dots</math></p> <p>a. 4 b. 2 c. 1 d. 0 e. -1</p>	
<p>6. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^3 - 1} = \dots</math></p> <p>a. 3 b. <math>2\frac{1}{2}</math> c. 2 d. 1 e. -1</p>	
<p>7. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9-x^2}{4-\sqrt{x^2+7}} = \dots</math></p> <p>a. 8 b. 4 c. <math>\frac{9}{4}</math> d. 1 e. 0</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
8. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x+4} - \sqrt{3x+9}}{4x} = \dots$ a. 0 b. $\frac{1}{2}$ c. 1 d. 2 e. 4	
9. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+5} + \sqrt{2x-1}) = \dots$ a. -1 b. 0 c. 1 d. 2 e. $-\infty$	
10. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 - 5x}) = \dots$ a. 0 b. 0,5 c. 2 d. 2,5 e. 5	
11. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( (2x+1) - \sqrt{4x^2 - 3x + 6} \right) = \dots$ a. $\frac{3}{4}$ b. 1 c. $\frac{7}{4}$ d. 2 e. $\frac{5}{2}$	
12. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x(4x+5)} - 2x + 1) = \dots$ a. 0 b. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{9}{4}$ e. $\infty$	

SOAL	PENYELESAIAN
13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^2}{1 - \cos 2x} = \dots$ a. -2 b. -1 c. 1 d. 2 e. 4	
14. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(3x + 1)\sin(x - 1)}{x^2 + 2x - 3} = \dots$ a. 4 b. 1 c. 0 d. -1 e. -2	
15. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{1 - \sqrt{1-x}} = \dots$ a. -4 b. -2 c. 0 d. 6 e. 8	
16. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{3 - \sqrt{2x+9}} = \dots$ a. -6 b. -3 c. 0 d. 6 e. 12	

SOAL	PENYELESAIAN
17. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 6x + 9}{2 - 2\cos(2x + 6)}$ adalah .. a. 3 b. 1 c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{1}{3}$ e. $\frac{1}{4}$	
18. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}\pi} \frac{\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\cos x}}{x - \frac{1}{4}\pi} = \dots$ a. $-2\sqrt{2}$ b. $-\sqrt{2}$ c. 0 d. $\sqrt{2}$ e. $2\sqrt{2}$	
19. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 5x}{x \tan 2x} = \dots$ a. -4 b. -2 c. 4 d. 6 e. 8	
20. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{x^2} = \dots$ a. -8 b. -4 c. 2 d. 4 e. 8	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>21. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 12x}{2x(x^2 + 2x - 3)} = \dots</math></p> <p>a. -4 b. -3 c. -2 d. 2 e. 6</p>	
<p>22. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\cos x - \sin \frac{\pi}{6}}{\frac{\pi}{6} - \frac{x}{2}} = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{1}{2}\sqrt{3}</math> b. <math>-\frac{1}{3}\sqrt{3}</math> c. <math>\sqrt{3}</math> d. <math>-2\sqrt{3}</math> e. <math>-3\sqrt{3}</math></p>	
<p>23. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \sin 3x}{1 - \cos 6x} = \dots</math></p> <p>a. -1 b. <math>-\frac{1}{3}</math> c. 0 d. <math>\frac{1}{3}</math> e. 1</p>	
<p>24. Nilai <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x-2)}{x^2 - 3x + 2} = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{1}{2}</math> b. <math>-\frac{1}{3}</math> c. 0 d. <math>\frac{1}{2}</math> e. 1</p>	

## 16. TURUNAN (DERIVATIF)

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Diketahui <math>f(x) = 3x^3 + 4x + 8</math>. Jika turunan pertama <math>f(x)</math> adalah <math>f'(x)</math>, maka nilai <math>f'(3) = \dots</math></p> <p>a. 85 b. 101 c. 112 d. 115 e. 125</p>	
<p>2. Turunan pertama fungsi <math>F(x) = (6x - 3)^3(2x - 1)</math> adalah <math>F'(x)</math>. Nilai <math>F'(1) = \dots</math></p> <p>a. 18 b. 24 c. 54 d. 162 e. 216</p>	
<p>3. Jika <math>f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x^2 + 2x + 1}</math>, maka <math>f'(2) = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{2}{9}</math> b. <math>\frac{1}{9}</math> c. <math>\frac{1}{6}</math> d. <math>\frac{7}{27}</math> e. <math>\frac{7}{4}</math></p>	
<p>4. Diketahui fungsi <math>f(x) = \frac{x^2 + 6}{\sqrt{x}}</math>. Turunan pertama fungsi <math>f(x)</math> adalah <math>f'(x) = \dots</math></p> <p>a. <math>\sqrt{x} + \frac{6}{x^2}\sqrt{x}</math> b. <math>\sqrt{x} - \frac{3}{x^2}\sqrt{x}</math> c. <math>\sqrt{x} - \frac{1}{3x^2}\sqrt{x}</math> d. <math>\frac{3}{2}\sqrt{x} + \frac{1}{3x^2}\sqrt{x}</math> e. <math>\frac{3}{2}\sqrt{x} - \frac{3}{x^2}\sqrt{x}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Turunan pertama fungsi <math>y = \frac{x}{1-x}</math>, adalah <math>y' = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{x}{y}</math>  b. <math>\frac{x^2}{y^2}</math>  c. <math>\frac{y^2}{x^2}</math>  d. <math>-\frac{x^2}{y^2}</math>  e. <math>-\frac{y^2}{x^2}</math></p>	
<p>6. Jika <math>f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x^2 + 2x + 1}</math>, maka <math>f'(2) = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{2}{9}</math>  b. <math>\frac{1}{9}</math>  c. <math>\frac{1}{6}</math>  d. <math>\frac{7}{27}</math>  e. <math>\frac{7}{4}</math></p>	
<p>7. Turunan pertama dari <math>y = \frac{1}{4} \sin 4x</math> adalah  <math>y' = \dots</math></p> <p>a. <math>-\cos 4x</math>  b. <math>-\frac{1}{16} \cos 4x</math>  c. <math>\frac{1}{2} \cos 4x</math>  d. <math>\cos 4x</math>  e. <math>\frac{1}{16} \cos 4x</math></p>	
<p>8. Turunan pertama dari fungsi yang dinyatakan dengan <math>f(x) = 2\cos^2(2x - 1)</math> adalah <math>f'(x) = \dots</math></p> <p>a. <math>4 \sin(4x - 2)</math>  b. <math>-8 \sin(2x - 1)</math>  c. <math>-4 \sin(4x - 2)</math>  d. <math>-4 \cos(2x - 1) \sin(2x - 1)</math>  e. <math>8\cos(2x - 1) \sin(2x - 1)</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
9. Turunan pertama dari $f(x) = (3x^2 - 5)\cos x$ adalah $f'(x) = \dots$ a. $3x \sin x + (3x^2 - 5) \cos x$ b. $3x \cos x + (3x^2 - 5) \sin x$ c. $-6x \sin x - (3x^2 - 5) \cos x$ d. $6x \cos x + (3x^2 - 5) \sin x$ e. $6x \cos x - (3x^2 - 5) \sin x$	
10. Turunan pertama dari $f(x) = \sin^2(2x - 3)$ adalah $f'(x) = \dots$ a. $2\cos(4x - 6)$ b. $2 \sin(4x - 6)$ c. $-2\cos(4x - 6)$ d. $-2 \sin(4x - 6)$ e. $4 \sin(2x - 3)$	
11. Turunan pertama fungsi $f(x) = \cos^2(3x + 6)$ adalah $f'(x) = \dots$ a. $-6 \sin(6x + 12)$ b. $-3 \sin(6x + 12)$ c. $-\sin(6x + 12)$ d. $-3 \cos(6x + 12)$ e. $-6 \cos(6x + 12)$	
12. Turunan pertama $f(x) = \cos^3 x$ adalah ... a. $f'(x) = -\frac{3}{2} \cos x \sin 2x$ b. $f'(x) = \frac{3}{2} \cos x \sin 2x$ c. $f'(x) = -3 \sin x \cos x$ d. $f'(x) = 3 \sin x \cos x$ e. $f'(x) = -3 \cos^2 x$	
13. Turunan dari $y = \sin^3(2x - 4)$ adalah $y'(x) = \dots$ a. $3 \cos(2x - 4) \sin^2(2x - 4)$ b. $3 \sin^2(2x - 4)$ c. $3 \sin(2x - 4) \cos^2(2x - 4)$ d. $6 \sin(2x - 4) \cos^2(2x - 4)$ e. $6 \cos(2x - 4) \sin^2(2x - 4)$	
14. Turunan pertama fungsi $f(x) = \sin^2(8x - 2\pi)$ adalah $f'(x) = \dots$ a. $2 \sin(8x - 2\pi)$ b. $8 \sin(8x - 2\pi)$ c. $2 \sin(16x - 4\pi)$ d. $8 \sin(16x - 4\pi)$ e. $16 \sin(16x - 4\pi)$	

SOAL	PENYELESAIAN
15. Turunan pertama dari $F(x) = \sin^4(2x - 3)$ adalah $F'(x)$ adalah ... <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>-8 \sin^3(2x - 3) \cos(2x - 3)</math></li> <li>b. <math>-8 \sin(2x - 3) \sin(4x - 6)</math></li> <li>c. <math>-4 \sin^3(2x - 3) \cos(2x - 3)</math></li> <li>d. <math>4 \sin^2(2x - 3) \sin(4x - 6)</math></li> <li>e. <math>8 \sin(2x - 3) \sin(4x - 6)</math></li> </ul>	
16. Turunan pertama dari $y = \cos^4\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right)$ adalah ... <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>-6 \cos^3\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right) \sin\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right)</math></li> <li>b. <math>-6 \cos^3\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right) \sin\left(\frac{\pi}{2} - 6x\right)</math></li> <li>c. <math>6 \cos^2\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right) \sin\left(\frac{\pi}{2} - 6x\right)</math></li> <li>d. <math>-12 \cos^2\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right) \sin\left(\frac{\pi}{2} - 6x\right)</math></li> <li>e. <math>-12 \cos^3\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right) \sin\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right)</math></li> </ul>	
17. Diketahui $f(x) = (1 + \sin x)^2(1 + \cos x)^4$ dan $f'(x)$ adalah turunan pertama $f(x)$ . nilai $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = \dots$ <ul style="list-style-type: none"> <li>a. -20</li> <li>b. -16</li> <li>c. -12</li> <li>d. -8</li> <li>e. -4</li> </ul>	
18. Turunan pertama dari $f(x) = \sqrt[3]{\sin^2 3x}$ adalah $f'(x) = \dots$ <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\frac{2}{3} \cos^{-\frac{1}{3}} 3x</math></li> <li>b. <math>2 \cos^{-\frac{1}{3}} 3x</math></li> <li>c. <math>\frac{2}{3} \cos^{-\frac{1}{3}} 3x \sin 3x</math></li> <li>d. <math>-2 \cot 3x \cdot \sqrt[3]{\sin^2 3x}</math></li> <li>e. <math>2 \cot 3x \cdot \sqrt[3]{\sin^2 3x}</math></li> </ul>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>19. Persamaan garis singgung pada kurva <math>y = x^3 + 4x^2 + 5x + 8</math> di titik <math>(-3, 2)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>y = -8x - 26</math>  b. <math>y = -8x + 26</math>  c. <math>y = 8x + 22</math>  d. <math>y = 8x + 26</math>  e. <math>y = 8x - 26</math></p>	
<p>20. Garis singgung yang menyinggung lengkungan <math>y = x^3 - 2x + 1</math> di titik <math>(1, 0)</math>, akan memotong garis <math>x = 3</math> di titik ...</p> <p>a. <math>(3,3)</math>  b. <math>(3,2)</math>  c. <math>(3,1)</math>  d. <math>(3, -1)</math>  e. <math>(3, -2)</math></p>	
<p>21. Persamaan garis singgung pada kurva <math>y = 2x^3 - 5x^2 - x + 6</math> di titik yang berabsis 1 adalah ...</p> <p>a. <math>5x + y + 7 = 0</math>  b. <math>5x + y + 3 = 0</math>  c. <math>5x + y - 7 = 0</math>  d. <math>3x - y - 4 = 0</math>  e. <math>3x - y - 5 = 0</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>22. Persamaan garis singgung kurva <math>y = x\sqrt{2x}</math> di titik yang berabsis 2 adalah ...</p> <p>a. <math>y = 3x - 2</math>  b. <math>y = 3x + 2</math>  c. <math>y = 3x - 1</math>  d. <math>y = -3x + 2</math>  e. <math>y = -3x + 1</math></p>	
<p>23. Grafik fungsi kuadrat <math>f(x) = x^2 + bx + 4</math> menyinggung garis <math>y = 3x + 4</math>. nilai b yang memenuhi adalah ...</p> <p>a. 2  b. 3  c. 4  d. 6  e. 8</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>24. Diketahui kurva dengan persamaan  <math>y = x^3 + 2ax^2 + b</math>. garis <math>y = -9x - 2</math> menyingsingkan kurva di titik dengan absis 1. nilai <math>a = \dots</math></p> <p>a. <math>-3</math>      b. <math>-\frac{1}{3}</math>      c. <math>\frac{1}{3}</math>      d. <math>3</math>      e. <math>8</math></p>	
<p>25. Garis 1 menyingsingkan kurva <math>y = 3\sqrt{x}</math> di titik yang berabsis 4. titik potong garis 1 dengan sumbu X adalah ...</p> <p>a. <math>(-12, 0)</math>      b. <math>(-4, 0)</math>      c. <math>(4, 0)</math>      d. <math>(6, 0)</math>      e. <math>(12, 0)</math></p>	

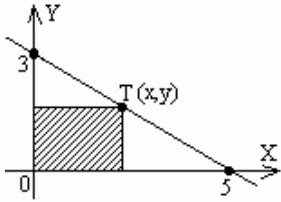
SOAL	PENYELESAIAN
<p>26. Fungsi <math>f(x) = (x - 2)(x^2 - 4x + 1)</math> naik pada interval ...</p> <p>a. <math>1 &lt; x &lt; 3</math>  b. <math>1 &lt; x &lt; 4</math>  c. <math>x &lt; 1</math> atau <math>x &gt; 3</math>  d. <math>x &lt; -3</math> atau <math>x &gt; -1</math>  e. <math>x &lt; 1</math> atau <math>x &gt; 4</math></p>	
<p>27. Fungsi <math>y = 4x^3 - 6x^2 + 2</math> naik pada interval ...</p> <p>a. <math>x &lt; 0</math> atau <math>x &gt; 1</math>  b. <math>x &gt; 1</math>  c. <math>x &lt; 1</math>  d. <math>x &lt; 0</math>  e. <math>0 &lt; x &lt; 1</math></p>	
<p>28. Nilai maksimum fungsi  <math>y = \sqrt{169 - x^2}</math> dalam interval <math>-5 \leq x \leq 12</math>  adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{5}{12}</math>  b. <math>\frac{12}{5}</math>  c. 5  d. 12  e. 13</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
29. Nilai maksimum fungsi $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x$ dalam interval $-3 \leq x \leq 2$ adalah ... a. 25 b. 27 c. 29 d. 31 e. 33	
30. Nilai maksimum fungsi $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 6x + \frac{1}{2}$ dalam interval $-2 \leq x \leq 2$ adalah ... a. 6 b. 4 c. 0 d. $-1\frac{1}{2}$ e. -6	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>31. Nilai maksimum dari fungsi  <math>f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 9</math> pada interval <math>0 \leq x \leq 3</math> adalah ...</p> <p>a. <math>9\frac{2}{3}</math>      b. <math>9\frac{5}{6}</math>      c. 10      d. <math>10\frac{1}{2}</math>      e. <math>10\frac{2}{3}</math></p>	
<p>32. Koordinat titik balik maksimum grafik fungsi  <math>y = x^3 - 3x + 4</math> berturut-turut adalah ...</p> <p>a. <math>(-1,6)</math>      b. <math>(1,2)</math>      c. <math>(1,0)</math>      d. <math>(-1,0)</math>      e. <math>(2,6)</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
33. Ditentukan fungsi $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ . Dalam interval $-1 \leq x \leq 1$ , nilai minimum fungsi itu adalah ... a. 0 b. 1 c. 2 d. 3 e. 5	
34. Nilai minimum fungsi $f(x) = -x^3 + 12x + 3$ pada interval $-1 \leq x \leq 3$ adalah ... a. -13 b. -8 c. 0 d. 9 e. 12	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>35. Koordinat titik maksimum dan minimum dari grafik <math>y = x^3 + 3x^2 + 4</math> berturut-turut adalah ...</p> <p>a. <math>(-2,4)</math> dan <math>(0,3)</math>  b. <math>(0,3)</math> dan <math>(-2,4)</math>  c. <math>(-2,6)</math> dan <math>(0,5)</math>  d. <math>(0,4)</math> dan <math>(-2,8)</math>  e. <math>(-2,8)</math> dan <math>(0,4)</math></p>	
<p>36. Santo ingin membuat sebuah tabung tertutup dari selembar karton dengan volum <math>16 \text{ dm}^3</math>. Agar luas permukaan tabung minimal, maka jari-jari lingkaran alasnya adalah ...</p> <p>a. <math>\sqrt[3]{\frac{4}{\pi}} \text{ dm}</math>  b. <math>\frac{2}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ dm}</math>  c. <math>\frac{4}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ dm}</math>  d. <math>2\sqrt[3]{\pi} \text{ dm}</math>  e. <math>4\sqrt[3]{\pi} \text{ dm}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>37. Suatu peluru ditembakkan ke atas. Jika tinggi <math>h</math> meter setelah <math>t</math> detik dirumuskan dengan <math>h(t) = 120t - 5t^2</math>, maka tinggi maksimum yang dicapai peluru tersebut adalah ... meter</p> <p>a. 270 b. 320 c. 670 d. 720 e. 770</p>	
<p>38. Perhatikan gambar! Luas daerah yang diarsir pada gambar akan mencapai maksimum, jika koordinat T adalah ...</p>  <p>a. <math>\left(3, \frac{5}{6}\right)</math> b. <math>\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)</math> c. <math>\left(2, \frac{9}{5}\right)</math> d. <math>\left(\frac{3}{2}, \frac{21}{10}\right)</math> e. <math>\left(1, \frac{12}{5}\right)</math></p>	

## 17. INTEGRAL

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Gradien garis singgung kurva pada setiap titik <math>(x, y)</math> dinyatakan oleh <math>\frac{dy}{dx} = 6x^2 - 2x + 6</math>. Kurva melalui titik <math>(1, -2)</math>, maka persamaan kurva adalah ...</p> <p>a. <math>y = 2x^3 - x^2 + 6x - 5</math>      b. <math>y = 2x^3 - x^2 + 6x + 5</math>      c. <math>y = 2x^3 - x^2 + 6x + 4</math>      d. <math>y = 2x^3 - x^2 + 6x - 9</math>      e. <math>y = 2x^3 - x^2 + 6x + 9</math></p>	
<p>2. Jika grafik <math>y = f(x)</math> melalui titik <math>(1, 2)</math> dan turunannya <math>f'(x) = x^2 + 1</math>, maka grafiknya <math>y = f(x)</math> memotong sumbu Y di titik ...</p> <p>a. <math>(0, 0)</math>      b. <math>(0, \frac{1}{3})</math>      c. <math>(0, \frac{2}{3})</math>      d. <math>(0, 1)</math>      e. <math>(0, 2)</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. Gradien garis singgung suatu kurva adalah  <math>m = \frac{dy}{dx} = 2x - 3</math>. kurva itu melalui titik (3,2).  Persamaan kurva tersebut adalah ...</p> <p>a. <math>y = x^2 - 3x - 2</math>  b. <math>y = x^2 - 3x + 2</math>  c. <math>y = x^2 + 3x - 2</math>  d. <math>y = x^2 + 3x + 2</math>  e. <math>y = x^2 + 3x - 1</math></p>	
<p>4. Hasil <math>\int \frac{3x^2}{\sqrt{2x^3 + 4}} dx = \dots</math></p> <p>a. <math>4\sqrt{2x^3 + 4} + C</math>  b. <math>2\sqrt{2x^3 + 4} + C</math>  c. <math>\sqrt{2x^3 + 4} + C</math>  d. <math>\frac{1}{2}\sqrt{2x^3 + 4} + C</math>  e. <math>\frac{1}{4}\sqrt{2x^3 + 4} + C</math></p>	
<p>5. Hasil <math>\int 4\sin 5x \cdot \cos 3x dx = \dots</math></p> <p>a. <math>-2\cos 8x - 2\cos 2x + C</math>  b. <math>-\frac{1}{4}\cos 8x - \cos 2x + C</math>  c. <math>\frac{1}{4}\cos 8x + \cos 2x + C</math>  d. <math>-\frac{1}{2}\cos 8x - \cos 2x + C</math>  e. <math>\frac{1}{2}\cos 8x + \cos 2x + C</math></p>	
<p>6. Hasil dari <math>\int \sin x \sin 3x dx</math> adalah ...</p> <p>a. <math>-\frac{1}{2}\cos 2x - \frac{1}{4}\cos 4x + c</math>  b. <math>\frac{1}{2}\sin 2x - \frac{1}{4}\sin 4x + c</math>  c. <math>\frac{1}{4}\sin 2x - \frac{1}{8}\sin 4x + c</math>  d. <math>-2\sin 2x - 4\sin 4x + c</math>  e. <math>2\sin 2x - 4\sin 4x + c</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. Hasil <math>\int x\sqrt{9-x^2}dx = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{1}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + c</math>  b. <math>-\frac{2}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + c</math>  c. <math>\frac{2}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + c</math>  d. <math>\frac{2}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + \frac{2}{9}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + c</math>  e. <math>\frac{1}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + \frac{1}{9}\sqrt{9-x^2} + c</math></p>	
<p>8. Hasil <math>\int x\sqrt{x+1}dx = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{2}{5}(x+1)\sqrt{x+1} - \frac{2}{3}(x+1)^2\sqrt{x+1} + c</math>  b. <math>\frac{2}{15}(3x^2+x-2)\sqrt{x+1} + c</math>  c. <math>\frac{2}{15}(3x^2+x+4)\sqrt{x+1} + c</math>  d. <math>\frac{2}{15}(3x^2-x-2)\sqrt{x+1} + c</math>  e. <math>\frac{2}{5}(x^2+x-2)\sqrt{x+1} + c</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>9. Hasil dari <math>\int x^2 \sin 2x \, dx = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{1}{2} x^2 \cos 2x - \frac{1}{2} x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + c</math>  b. <math>-\frac{1}{2} x^2 \cos 2x + \frac{1}{2} x \sin 2x - \frac{1}{4} \cos 2x + c</math>  c. <math>-\frac{1}{2} x^2 \cos 2x + \frac{1}{2} x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + c</math>  d. <math>\frac{1}{2} x^2 \cos 2x - \frac{1}{2} x \sin 2x - \frac{1}{4} \cos 2x + c</math>  e. <math>\frac{1}{2} x^2 \cos 2x - \frac{1}{2} x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + c</math></p>	
<p>10. Hasil dari <math>\int (x^2 + 1) \cos x \, dx = \dots</math></p> <p>a. <math>x^2 \sin x + 2x \cos x + c</math>  b. <math>(x^2 - 1) \sin x + 2x \cos x + c</math>  c. <math>(x^2 + 3) \sin x - 2x \cos x + c</math>  d. <math>2x^2 \cos x + 2x^2 \sin x + c</math>  e. <math>2x \sin x - (x^2 - 1) \cos x + c</math></p>	
<p>11. Hasil dari <math>\int (x - 3)(x^2 - 6x + 1)^{-3} \, dx = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{1}{8}(x^2 - 6x + 1)^{-4} + c</math>  b. <math>-\frac{1}{4}(x^2 - 6x + 1)^{-4} + c</math>  c. <math>-\frac{1}{2}(x^2 - 6x + 1)^{-4} + c</math>  d. <math>-\frac{1}{4}(x^2 - 6x + 1)^{-2} + c</math>  e. <math>-\frac{1}{2}(x^2 - 6x + 1)^{-2} + c</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>12. Hasil dari <math>\int(x^2 - 3x + 1)\sin x \, dx = \dots</math></p> <p>a. <math>(-x^2 + 3x + 1)\cos x + (2x - 3)\sin x + c</math>  b. <math>(-x^2 + 3x - 1)\cos x + (2x - 3)\sin x + c</math>  c. <math>(x^2 - 3x + 1)\sin x + (2x - 3)\cos x + c</math>  d. <math>(x^2 - 3x + 1)\cos x + (2x - 3)\sin x + c</math>  e. <math>(x^2 - 3x + 3)\cos x + (2x - 3)\sin x + c</math></p>	
<p>13. Nilai a yang memenuhi persamaan</p> $\int_a^1 12x(x^2 + 1)^2 \, dx = 14$ adalah ... <p>a. -2  b. -1  c. 0  d. <math>\frac{1}{2}</math>  e. 1</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>14. Nilai <math>\int_{-1}^0 x(1+x)^5 dx</math> adalah ...</p> <p>a. <math>-\frac{1}{42}</math>  b. <math>-\frac{1}{21}</math>  c. <math>-\frac{1}{7}</math>  d. <math>\frac{1}{6}</math>  e. <math>\frac{1}{8}</math></p>	
<p>15. Hasil dari <math>\int_{-1}^1 x^2(x-6)dx = ...</math></p> <p>a. -4  b. <math>-\frac{1}{2}</math>  c. 0  d. <math>\frac{1}{2}</math>  e. <math>4\frac{1}{2}</math></p>	
<p>16. <math>\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 5x \sin x dx = ...</math></p> <p>a. <math>-\frac{1}{2}</math>  b. <math>-\frac{1}{6}</math>  c. <math>\frac{1}{12}</math>  d. <math>\frac{1}{8}</math>  e. <math>\frac{5}{12}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>17. <math>\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin(x + \frac{\pi}{3}) \cos(x + \frac{\pi}{3}) dx = \dots</math></p> <p>a. <math>-\frac{1}{4}</math>  b. <math>-\frac{1}{8}</math>  c. <math>\frac{1}{8}</math>  d. <math>\frac{1}{4}</math>  e. <math>\frac{3}{8}</math></p>	
<p>18. <math>\int_2^a (\frac{4}{x^2} + 1) dx = \frac{1}{a}</math>. Nilai <math>a^2 = \dots</math></p> <p>a. -5  b. -3  c. 1  d. 3  e. 5</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
19. $\int_0^{\frac{1}{4}\pi} \sin^2 \pi x \cos^2 \pi x \, dx = \dots$ a. 0 b. $\frac{1}{8}$ c. $\frac{1}{4}$ d. $\frac{1}{8}\pi$ e. $\frac{1}{4}\pi$	
20. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} x \sin x \, dx = \dots$ a. $\pi + 1$ b. $\pi - 1$ c. $-1$ d. $\pi$ e. $\pi + 1$	

SOAL	PENYELESAIAN
21. $\int_0^{\pi} x \cos x \, dx = \dots$ a. -2 b. -1 c. 0 d. 1 e. 2	
22. Nilai dari $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(3x - \pi) \sin(3x - \pi) \, dx =$ a. $-\frac{1}{6}$ b. $-\frac{1}{12}$ c. 0 d. $\frac{1}{12}$ e. $\frac{1}{6}$	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>23. Diketahui <math>\int_1^p 3x(x + \frac{2}{3})dx = 78</math>.</p> <p>Nilai <math>(-2p) = \dots</math></p> <p>a. 8 b. 4 c. 0 d. -4 e. -8</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>24. Diketahui <math>\int_1^p (3t^2 + 6t - 2)dt = 14</math>.</p> <p>Nilai <math>(-4p)</math> = ...</p> <p>a. -6 b. -8 c. -16 d. -24 e. -32</p>	

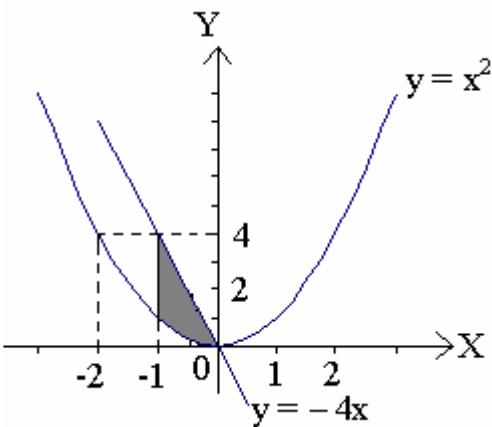
SOAL	PENYELESAIAN
<p>25. Luas daerah yang dibatasi oleh parabola <math>y = x^2 - 6x + 8</math>, garis <math>y = x - 2</math> dan sumbu X dapat dinyatakan dengan ...</p> <p>a. <math>\int_2^4 -(x^2 - 6x + 8)dx +</math>  <math>\int_3^4 ((x-2) - (x^2 - 6x + 8))dx</math></p> <p>b. <math>\int_2^4 -(x^2 - 6x + 8)dx</math></p> <p>c. <math>\int_3^4 \left(\frac{1}{3}(x-3) - (x^2 - 6x + 8)\right)dx</math></p> <p>d. <math>\int_3^4 -(x^2 - 6x + 8)dx +</math>  <math>\int_4^5 ((x-3) - (x^2 - 6x + 8))dx</math></p> <p>e. <math>\int_2^4 (x-2)dx +</math>  <math>\int_4^5 ((x-2) - (x^2 - 6x + 8))dx</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>26. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva <math>y = 1 - x^2</math>, sumbu Y, sumbu X, dan garis <math>x = 3</math> adalah ... satuan luas</p> <p>a. <math>25\frac{1}{3}</math> b. 24 c. <math>7\frac{1}{3}</math> d. 6 e. <math>4\frac{2}{3}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>27. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva <math>y = -x^2 + 2x</math> dan sumbu X pada <math>0 \leq x \leq 3</math> adalah ... satuan luas</p> <p>a. 1 b. <math>\frac{4}{3}</math> c. <math>\frac{8}{3}</math> d. 3 e. 4</p>	

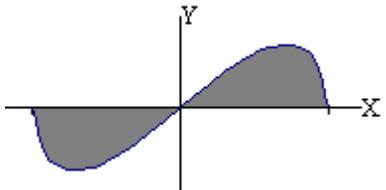
SOAL	PENYELESAIAN
<p>28. Luas daerah yang dibatasi parabola <math>y = 8 - x^2</math> dan garis <math>y = 2x</math> adalah ... satuan luas</p> <p>a. 36  b. <math>41\frac{1}{3}</math>  c. <math>41\frac{2}{3}</math>  d. 46  e. <math>46\frac{2}{3}</math></p>	
<p>29. Luas daerah pada kuadran I yang dibatasi oleh kurva <math>y = x^2</math>, sumbu Y, dan garis <math>x + y = 12</math> adalah ... satuan luas</p> <p>a. 57,5  b. 51,5  c. 49,5  d. 25,5  e. 22,5</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>30. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva <math>y = x^2 - 9x + 15</math> dan <math>y = -x^2 + 7x - 15</math> adalah ... satuan luas</p> <p>a. <math>2\frac{2}{3}</math>  b. <math>2\frac{2}{5}</math>  c. <math>2\frac{1}{3}</math>  d. <math>3\frac{2}{3}</math>  e. <math>4\frac{1}{3}</math></p>	
<p>31. Luas daerah tertutup yang dibatasi oleh kurva <math>x = y^2</math> dan garis <math>y = x - 2</math> adalah ...</p> <p>a. 0 satuan luas  b. 1 satuan luas  c. <math>4\frac{1}{2}</math> satuan luas  d. 6 satuan luas  e. 16 satuan luas</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>32. Perhatikan gambar di bawah ini:  Jika daerah yang diarsir pada gambar diputar mengelilingi sumbu X sejauh <math>360^\circ</math> maka volume benda putar yang terjadi adalah ... satuan volume</p>  <p>The graph shows the parabola <math>y = x^2</math> opening upwards and the line <math>y = -4x</math>. They intersect at the origin (0,0) and at the point (-2, 4). The region between the curves from <math>x = -2</math> to <math>x = 0</math> is shaded gray.</p> <p>a. <math>\frac{123}{15}\pi</math>  b. <math>\frac{83}{15}\pi</math>  c. <math>\frac{77}{15}\pi</math>  d. <math>\frac{43}{15}\pi</math>  e. <math>\frac{35}{15}\pi</math></p>	
<p>33. Volum benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh kurva <math>y = 3x - 2</math>, garis <math>x = 1</math>, dan garis <math>x = 3</math> diputar mengelilingi sumbu X adalah ... satuan volum.</p> <p>a. <math>34\pi</math>  b. <math>38\pi</math>  c. <math>46\pi</math>  d. <math>50\pi</math>  e. <math>52\pi</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>34. Volum benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh kurva <math>y = -x^2</math> dan <math>x + y + 2 = 0</math> diputar mengelilingi sumbu X sebesar <math>360^\circ</math> adalah ... satuan volum.</p> <p>a. <math>13\frac{2}{3}\pi</math> b. <math>14\frac{2}{5}\pi</math> c. <math>15\frac{2}{3}\pi</math> d. <math>17\frac{2}{5}\pi</math> e. <math>18\frac{2}{3}\pi</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>35. Volum benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh kurva <math>y = x^2 - 1</math> dan sumbu X dari <math>x = 1</math>, <math>x = -1</math>, diputar mengelilingi sumbu X sejauh <math>360^\circ</math> adalah ... satuan volum.</p> <p>a. <math>\frac{4}{15}\pi</math> b. <math>\frac{8}{15}\pi</math> c. <math>\frac{16}{15}\pi</math> d. <math>\frac{24}{15}\pi</math> e. <math>\frac{32}{15}\pi</math></p>	

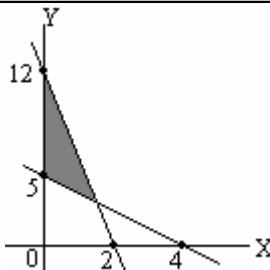
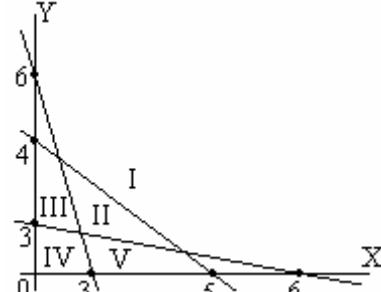
SOAL	PENYELESAIAN
<p>36. Gambar berikut merupakan kurva dengan persamaan <math>y = x \sqrt{30 - 30x^2}</math>. Jika daerah yang diarsir diputar mengelilingi sumbu X, maka volum benda putar yang terjadi sama dengan ... satuan volum</p>  <p>a. <math>6\pi</math> b. <math>8\pi</math> c. <math>9\pi</math> d. <math>10\pi</math> e. <math>12\pi</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>37. Volum benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh kurva <math>y = 2x</math> dan parabola <math>y = x^2</math> diputar sejauh <math>360^\circ</math> mengelilingi sumbu X adalah ... satuan volume</p> <p>a. <math>\frac{32}{5}\pi</math> b. <math>\frac{64}{15}\pi</math> c. <math>\frac{52}{15}\pi</math> d. <math>\frac{48}{15}\pi</math> e. <math>\frac{32}{15}\pi</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>38. Volum benda putar yang terjadi karena daerah yang dibatasi oleh sumbu X, sumbu Y, dan kurva <math>y = \sqrt{4 - x}</math> diputar terhadap sumbu Y sejauh <math>360^\circ</math>, dapat dinyatakan dengan ...</p> <p>a. <math>\pi \int_0^2 (4 - y^2)^2 dy</math> satuan volume  b. <math>\pi \int_0^2 \sqrt{4 - y^2} dy</math> satuan volume  c. <math>\pi \int_0^2 (4 - y^2) dy</math> satuan volume  d. <math>2\pi \int_0^2 (4 - y^2)^2 dy</math> satuan volume  e. <math>2\pi \int_0^2 (4 - y^2) dy</math> satuan volume</p>	
<p>39. Volum benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh kurva <math>y = x^2 + 1</math> dan <math>y = 3</math> diputar mengelilingi sumbu Y sejauh <math>360^\circ</math> adalah ... satuan volum.</p> <p>a. <math>2\pi</math>  b. <math>2\frac{1}{2}\pi</math>  c. <math>3\pi</math>  d. <math>4\frac{1}{3}\pi</math>  e. <math>5\pi</math></p>	

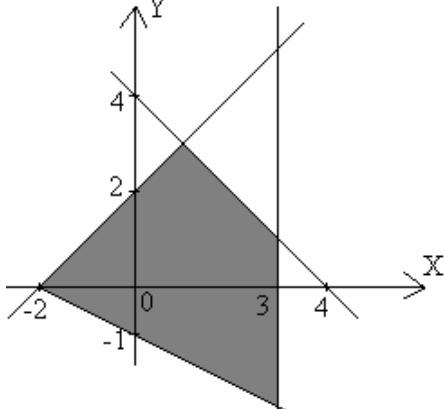
SOAL	PENYELESAIAN
<p>40. Volum benda putar yang terjadi karena daerah yang dibatasi oleh parabola <math>y = x^2</math> dan <math>y^2 = 8x</math> diputar <math>360^\circ</math> mengelilingi sumbu Y adalah ... satuan volum.</p> <p>a. <math>2\frac{4}{5}\pi</math> b. <math>3\frac{4}{5}\pi</math> c. <math>4\frac{4}{5}\pi</math> d. <math>5\frac{4}{5}\pi</math> e. <math>9\frac{4}{5}\pi</math></p>	

## 18. PROGRAM LINEAR

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1.</p>  <p>Daerah yang diarsir pada gambar di atas merupakan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan ...</p> <p>a. <math>x \geq 0, 6x + y \leq 12, 5x + 4y \geq 20</math>      b. <math>x \geq 0, 6x + y \leq 12, 5x + 4y \leq 20</math>      c. <math>x \geq 0, 6x + y \leq 12, 4x + 5y \geq 20</math>      d. <math>x \geq 0, x + 6y \leq 12, 4x + 5y \geq 20</math>      e. <math>x \geq 0, x + 6y \leq 12, 5x + 4y \geq 20</math></p>	
<p>2.</p>  <p>Pada gambar di atas, yang merupakan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan .</p> <p><math>x + 2y \geq 6, 4x + 5y \leq 20, 2x + y \geq 6</math>, adalah daerah ...</p> <p>a. I      b. II      c. III      d. IV      e. V</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>3.</p> <p>Daerah yang diarsir merupakan himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>4x + y \geq 8, 3x + 4y \geq 24, x + 6y \geq 12</math></li> <li><math>4x + y \leq 8, 3x + 4y \leq 24, x + 6y \leq 12</math></li> <li><math>4x + y \geq 8, 3x + 4y \leq 24, x + 6y \geq 12</math></li> <li><math>4x + y \leq 8, 3x + 4y \geq 24, 6x + y \leq 12</math></li> <li><math>4x + y \geq 8, 3x + 4y \geq 24, 6x + y \leq 12</math></li> </ol>	
<p>4. Diketahui sistem pertidaksamaan <math>x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 12</math>, dan <math>x + 2y \leq 16</math>. Nilai maksimum dari <math>(2x + 5y)</math> adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12</li> <li>24</li> <li>36</li> <li>40</li> <li>52</li> </ol>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5.</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
 <p>6. Nilai maksimum <math>f(x,y) = x - 2y + 4</math> pada gambar di atas adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. 16</li><li>b. 14</li><li>c. 12</li><li>d. 5</li><li>e. 2</li></ul>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. Untuk menambah penghasilan, seorang ibu setiap harinya memproduksi dua jenis kue untuk dijual. Setiap jenis kue jenis I modalnya Rp 200,00 dengan keuntungan 40%, sedangkan setiap jenis kue jenis II modalnya Rp 300,00 dengan keuntungan 30%. Jika modal yang tersedia setiap harinya Rp 100.000,00 dan paling banyak hanya dapat memproduksi 400 kue, maka keuntungan terbesar yang dapat dicapai ibu tersebut dari modalnya adalah ...</p> <p>a. 30% b. 32% c. 34% d. 36% e. 40%</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>8. Suatu pesawat udara mempunyai 60 tempat duduk. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa barang hingga 50 kg, sedangkan untuk setiap penumpang kelas ekonomi diperkenankan paling banyak membawa 20 kg barang. Bagasi pesawat itu hanya mampu menampung 1.500 kg barang. Jika harga tiket kelas utama Rp 500.000,00, dan untuk kelas ekonomi Rp 300.000,00, pendapatan maksimum untuk sekali penerbangan adalah ...</p> <p>a. Rp 15.000.000,00 b. Rp 18.000.000,00 c. Rp 20.000.000,00 d. Rp 22.000.000,00 e. Rp 30.000.000,00</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>9. Pada sebuah toko, seorang karyawati menyediakan jasa membungkus kado. Sebuah kado jenis A membutuhkan 2 lembar kertas pembungkus dan 2 meter pita, sebuah kado jenis B membutuhkan 2 lembar kertas pembungkus dan 1 meter pita. Tersedia kertas pembungkus 40 lembar dan pita 30 meter. Jika upah untuk membungkus kado jenis A Rp2.500,00/buah dan kado jenis B Rp2.000,00/buah, maka upah maksimum yang dapat diterima karyawati tersebut adalah ...</p> <p>a. Rp 40.000,00 b. Rp 45.000,00 c. Rp 50.000,00 d. Rp 55.000,00 e. Rp 60.000,00</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>10. Sebuah pabrik menggunakan bahan A, B, dan C untuk memproduksi 2 jenis barang, yaitu barang jenis I dan barang jenis II. Sebuah barang jenis I memerlukan 1 kg bahan A, 3 kg bahan B, dan 2 kg bahan C. Sedangkan barang jenis II memerlukan 3 kg bahan A, 4 kg bahan B, dan 1 kg bahan C. Bahan baku yang tersedia 480 kg bahan A, 720 kg bahan B, dan 360 kg bahan C. Harga barang jenis I adalah Rp 40.000,00 dan harga barang jenis II adalah Rp 60.000,00. Pendapatan maksimum yang diperoleh adalah ...</p> <p>a. Rp 7.200.000,00 b. Rp 9.600.000,00 c. Rp 10.080.000,00 d. Rp 10.560.000,00 e. Rp 12.000.000,00</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>11. Perusahaan tas dan sepatu mendapat pasokan 8 unsur P dan 12 unsur K setiap minggu untuk produksinya. Setiap tas memerlukan 1 unsur P dan 2 unsur K dan setiap sepatu memerlukan 2 unsur P dan 2 unsur K. Laba untuk setiap tas adalah Rp18.000,00 dan setiap sepatu adalah Rp12.000,00. Keuntungan maksimum perusahaan yang diperoleh adalah ...</p> <p>a. Rp 120.000,00 b. Rp 108.000,00 c. Rp 96.000,00 d. Rp 84.000,00 e. Rp 72.000,00</p>	

## 19. MATRIKS

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Diketahui <math>A^T</math> adalah transpose dari matrik A. Bila <math>A = \begin{pmatrix} 2 &amp; 3 \\ 4 &amp; 5 \end{pmatrix}</math> maka determinan dari matriks <math>A^T</math> adalah ...</p> <p>a. 22                  d. 2      b. -7                  e. 12      c. -2</p>	
<p>2. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} x+y &amp; x \\ y &amp; x-y \end{pmatrix}</math>, <math>B = \begin{pmatrix} 1 &amp; -\frac{1}{2}x \\ -2y &amp; 3 \end{pmatrix}</math>, dan <math>A^T = B</math> dengan <math>A^T</math> menyatakan transpose dari A.</p> <p>Nilai <math>x + 2y</math> adalah ...</p> <p>a. -2                  d. 1      b. -1                  e. 2      c. 0</p>	
<p>3. Diketahui kesamaan matriks:</p> $\begin{pmatrix} 7 & 5a-b \\ 2a-1 & 14 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 10 \\ -4 & 14 \end{pmatrix}.$ <p>Nilai <math>a</math> dan <math>b</math> berturut-turut adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{3}{2}</math> dan <math>17\frac{1}{2}</math>      b. <math>-\frac{3}{2}</math> dan <math>17\frac{1}{2}</math>      c. <math>\frac{3}{2}</math> dan <math>-17\frac{1}{2}</math>      d. <math>-\frac{3}{2}</math> dan <math>-17\frac{1}{2}</math>      e. <math>-17\frac{1}{2}</math> dan <math>-\frac{3}{2}</math></p>	
<p>4. Diketahui <math>\begin{pmatrix} 4 &amp; -6 \\ 8 &amp; 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a+b &amp; 6 \\ a+1 &amp; c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 &amp; 0 \\ 10 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>,</p> <p>nilai <math>a + b + c = \dots</math></p> <p>a. 11      b. 12      c. 13      d. 14      e. 16</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Diketahui persamaan matriks <math>A = 2B^T</math> (<math>B^T</math> adalah transpose matriks B), dengan  <math>A = \begin{pmatrix} a &amp; 4 \\ 2b &amp; 3c \end{pmatrix}</math> dan <math>B = \begin{pmatrix} 2c - 3b &amp; 2a + 1 \\ a &amp; b + 7 \end{pmatrix}</math>.  Nilai <math>a + b + c = \dots</math></p> <p>a. 6  b. 10  c. 13  d. 15  e. 16</p>	
<p>6. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; -2 \\ 3 &amp; 2 \end{pmatrix}</math>,  <math>B = \begin{pmatrix} 5 &amp; p \\ q &amp; -1 \end{pmatrix}</math>, dan <math>C = \begin{pmatrix} 11 &amp; 4 \\ -1 &amp; 0 \end{pmatrix}</math>.  Nilai p dan q yang memenuhi persamaan <math>A + 2B = C</math> berturut-turut adalah ...</p> <p>a. -2 dan -1  b. -2 dan 1  c. -2 dan 3  d. 1 dan 2  e. 3 dan -2</p>	
<p>7. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} 4 &amp; 3 \\ -2 &amp; -1 \end{pmatrix}</math> dan  <math>A^2 = xA + yI</math>, x, y, bilangan real, I matriks identitas dengan ordo <math>2 \times 2</math>. Nilai <math>x - y = \dots</math></p> <p>a. -5  b. -1  c. 1  d. 5  e. 6</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>8. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} 2 &amp; -3 \\ -1 &amp; 0 \end{pmatrix}</math>,  <math>B = \begin{pmatrix} -4 &amp; 2 \\ 1 &amp; 2 \end{pmatrix}</math>, dan <math>C = \begin{pmatrix} -1 &amp; 0 \\ 1 &amp; -1 \end{pmatrix}</math>.  Hasil dari <math>A + (B \times C) = \dots</math></p> <p>a. <math>\begin{pmatrix} 8 &amp; -5 \\ 0 &amp; -2 \end{pmatrix}</math>  b. <math>\begin{pmatrix} 8 &amp; -9 \\ 0 &amp; -1 \end{pmatrix}</math>  c. <math>\begin{pmatrix} 2 &amp; 0 \\ 0 &amp; -2 \end{pmatrix}</math>  d. <math>\begin{pmatrix} 6 &amp; 0 \\ 0 &amp; -2 \end{pmatrix}</math>  e. <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; 1 \\ 2 &amp; -2 \end{pmatrix}</math></p>	
<p>9. Nilai <math>k</math> yang memenuhi persamaan matriks  <math>\begin{pmatrix} 2 &amp; -4 \\ -3 &amp; 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 &amp; 1 \\ 3 &amp; k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 &amp; 6 \\ -6 &amp; -3 \end{pmatrix}</math> adalah ...</p> <p>a. -3  b. -2  c. -1  d. 0  e. 1</p>	
<p>10. Nilai <math>(x + y)</math> yang memenuhi  <math>\begin{pmatrix} 4 &amp; 5 \\ 1 &amp; 4y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2x &amp; -9 \\ 2 &amp; 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 &amp; 1 \\ 3 &amp; -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 &amp; -3 \\ 0 &amp; 2 \end{pmatrix}</math>  adalah ...</p> <p>a. -5  b. -4  c. -3  d. -2  e. -1</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>11. Diketahui 3 matriks, <math>A = \begin{pmatrix} a &amp; 2 \\ 1 &amp; b \end{pmatrix}</math>,  <math>B = \begin{pmatrix} 4 &amp; 1 \\ 2 &amp; b+1 \end{pmatrix}</math>, <math>C = \begin{pmatrix} -2 &amp; b \\ -a &amp; b^2 \end{pmatrix}</math>  Jika <math>A \times B^t - C = \begin{pmatrix} 0 &amp; 2 \\ 5 &amp; 4 \end{pmatrix}</math> dengan <math>B^t</math> adalah transpose matriks B, maka nilai <math>a</math> dan <math>b</math> masing-masing adalah ...</p> <p>a. -1 dan 2  b. 1 dan -2  c. -1 dan -2  d. 2 dan -1  e. -2 dan 1</p>	
<p>12. Jika diketahui matriks <math>P = \begin{pmatrix} 1 &amp; 2 \\ 3 &amp; 1 \end{pmatrix}</math> dan  <math>Q = \begin{pmatrix} 4 &amp; 5 \\ 2 &amp; 0 \end{pmatrix}</math>,  determinan matriks <math>PQ</math> adalah ...</p> <p>a. -190  b. -70  c. -50  d. 50  e. 70</p>	
<p>13. Diketahui <math>A = \begin{pmatrix} x &amp; 10 \\ 3 &amp; 15 \end{pmatrix}</math> adalah matriks singular. Nilai <math>x = \dots</math></p> <p>a. 2  b. 1  c. 0  d. -1  e. -2</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>14. Ditentukan <math>A = \begin{pmatrix} 2 &amp; 4 \\ 3 &amp; 1 \end{pmatrix}</math> dan <math>I = \begin{pmatrix} 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>. Agar <math>(A - kI)</math> merupakan matriks singular, maka nilai <math>k = \dots</math></p> <p>a. 2 atau 5 b. -2 atau 5 c. -3 atau 3 d. 2 atau 1 e. 2 atau -5</p>	
<p>15. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; -2 \\ 1 &amp; 4 \end{pmatrix}</math> dan <math>(A - kI)</math> adalah matriks singular. Bila <math>I</math> adalah matriks identitas, maka nilai <math>k</math> yang memenuhi adalah ...</p> <p>a. 2 atau 3 b. 2 atau -3 c. -2 atau -3 d. 6 atau -1 e. 1 atau -6</p>	
<p>16. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} 4 &amp; 5 \\ 3 &amp; 4 \end{pmatrix}</math>. Invers dari matriks <math>A</math> adalah <math>A^{-1} = \dots</math></p> <p>a. <math>\begin{pmatrix} 5 &amp; -4 \\ -4 &amp; -3 \end{pmatrix}</math> b. <math>\begin{pmatrix} 3 &amp; -4 \\ -4 &amp; 5 \end{pmatrix}</math> c. <math>\begin{pmatrix} 4 &amp; -3 \\ -5 &amp; 4 \end{pmatrix}</math> d. <math>\begin{pmatrix} 4 &amp; -5 \\ -3 &amp; 4 \end{pmatrix}</math> e. <math>\begin{pmatrix} -4 &amp; 5 \\ 3 &amp; -4 \end{pmatrix}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>17. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} 4 &amp; -9 \\ 3 &amp; -4p \end{pmatrix}</math>,  <math>B = \begin{pmatrix} 5p &amp; -5 \\ 1 &amp; 3 \end{pmatrix}</math>, <math>C = \begin{pmatrix} -10 &amp; 8 \\ -4 &amp; 6p \end{pmatrix}</math>.  Jika <math>A - B = C^{-1}</math>, nilai <math>2p = \dots</math></p> <p>a. -1  b. <math>-\frac{1}{2}</math>  c. <math>\frac{1}{2}</math>  d. 1  e. 2</p>	
<p>18. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} 2 &amp; 1 \\ 4 &amp; 3 \end{pmatrix}</math>. Nilai k yang memenuhi persamaan <math>k \cdot \det(A^T) = \det(A^{-1})</math> adalah ...</p> <p>a. 2  b. <math>1\frac{1}{4}</math>  c. 1  d. <math>\frac{1}{2}</math>  e. <math>\frac{1}{4}</math></p>	
<p>19. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} 4 &amp; -9 \\ 3 &amp; -4p \end{pmatrix}</math>,  <math>B = \begin{pmatrix} 5p &amp; -5 \\ 1 &amp; 3 \end{pmatrix}</math>, <math>C = \begin{pmatrix} -10 &amp; 8 \\ -4 &amp; 6p \end{pmatrix}</math>.  Jika <math>A - B = C^{-1}</math>, nilai <math>2p = \dots</math></p> <p>a. -1  b. <math>-\frac{1}{2}</math>  c. <math>\frac{1}{2}</math>  d. 1  e. 2</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>20. Diketahui matriks <math>A = \begin{pmatrix} \frac{6}{x} &amp; -\frac{10}{x} \\ -1 &amp; 2 \end{pmatrix}</math> dan  <math>B = \begin{pmatrix} x &amp; 2 \\ 5 &amp; 3 \end{pmatrix}</math>. Jika <math>A^T = B^{-1}</math> dengan  <math>A^T</math> = transpose matrik A, maka nilai <math>2x = \dots</math></p> <p>a. -8  b. -4  c. <math>\frac{1}{4}</math>  d. 4  e. 8</p>	
<p>21. Jika A adalah matriks berordo <math>2 \times 2</math> yang memenuhi <math>A \begin{pmatrix} 4 &amp; 0 \\ 2 &amp; 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 &amp; -3 \\ 16 &amp; 6 \end{pmatrix}</math>, maka matriks A = ...</p> <p>a. <math>\begin{pmatrix} 2 &amp; 1 \\ -3 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>  b. <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; -1 \\ 2 &amp; 3 \end{pmatrix}</math>  c. <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; 1 \\ 2 &amp; 3 \end{pmatrix}</math>  d. <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; -1 \\ 3 &amp; 2 \end{pmatrix}</math>  e. <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; -1 \\ 3 &amp; -2 \end{pmatrix}</math></p>	
<p>22. Matriks P yang memenuhi persamaan <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; 2 \\ 1 &amp; 4 \end{pmatrix} P = \begin{pmatrix} 2 &amp; -4 \\ -2 &amp; 4 \end{pmatrix}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\begin{pmatrix} 12 &amp; -24 \\ -4 &amp; 8 \end{pmatrix}</math>  b. <math>\begin{pmatrix} -12 &amp; 24 \\ 4 &amp; -8 \end{pmatrix}</math>  c. <math>\begin{pmatrix} 2 &amp; -2 \\ -2 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>  d. <math>\begin{pmatrix} 6 &amp; -12 \\ -2 &amp; 4 \end{pmatrix}</math>  e. <math>\begin{pmatrix} 2 &amp; 12 \\ 0 &amp; -4 \end{pmatrix}</math></p>	

## 20. VEKTOR

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Diketahui <math>\mathbf{a} = \mathbf{i} + 2\mathbf{j} + 3\mathbf{k}</math>, <math>\mathbf{b} = -3\mathbf{i} - 2\mathbf{j} - \mathbf{k}</math>, dan <math>\mathbf{c} = \mathbf{i} - 2\mathbf{j} + 3\mathbf{k}</math>, maka <math>2\mathbf{a} + \mathbf{b} - \mathbf{c} = \dots</math></p> <p>a. <math>2\mathbf{i} - 4\mathbf{j} + 2\mathbf{k}</math>  b. <math>2\mathbf{i} + 4\mathbf{j} - 2\mathbf{k}</math>  c. <math>-2\mathbf{i} + 4\mathbf{j} - 2\mathbf{k}</math>  d. <math>2\mathbf{i} + 4\mathbf{j} + 2\mathbf{k}</math>  e. <math>-2\mathbf{i} + 4\mathbf{j} + 2\mathbf{k}</math></p>	
<p>2. Diketahui titik A(1, 2, 4), B(5, 3, 6), dan C(13, 5, p) segaris. Nilai P = ...</p> <p>a. -15  b. -10  c. 10  d. 15  e. 25</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. Diketahui segitiga ABC dengan A(4, -1, 2), B(1, 3, -2), dan C(1, 4, 6). Koordinat titik berat <math>\Delta</math> ABC adalah ...</p> <p>a. (2, 2, 2)  b. (-3, 6, 3)  c. (-1, 3, 2)  d. (-1, 3, 3)  e. (-3, 6, 6)</p>	
<p>4. Diketahui titik A(4, -1, -2), B(-6, 4, 3), dan C(2, 3, 5). Titik P membagi AB sehingga <math>AP : PB = 3 : 2</math>, maka vektor yang diwakili oleh <math>\overline{PC}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}</math>  b. <math>\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}</math>  c. <math>\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}</math>  d. <math>\begin{pmatrix} 6 \\ -4 \\ 1 \end{pmatrix}</math>  e. <math>\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Diketahui segitiga ABC dengan koordinat A(2, -3, 4), B(5, 0, 1), dan C(4, 2, 5). Titik P membagi AB sehingga AP : AB = 2 : 3. Panjang vektor PC adalah ...</p> <p>a. <math>\sqrt{10}</math>  b. <math>\sqrt{13}</math>  c. <math>\sqrt{15}</math>  d. <math>3\sqrt{2}</math>  e. <math>9\sqrt{2}</math></p>	
<p>6. Diketahui <math> \mathbf{a}  = \sqrt{3}</math>, <math> \mathbf{b}  = 1</math>, dan <math> \mathbf{a} - \mathbf{b}  = 1</math>. Panjang vektor <math>\mathbf{a} + \mathbf{b} = \dots</math></p> <p>a. <math>\sqrt{3}</math>  b. <math>\sqrt{5}</math>  c. <math>\sqrt{7}</math>  d. <math>2\sqrt{2}</math>  e. 3</p>	
<p>7. Jika <math> \mathbf{a}  = 2</math>, <math> \mathbf{b}  = 3</math>, dan sudut <math>(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = 120^\circ</math>. Maka <math> 3\mathbf{a} + 2\mathbf{b}  = \dots</math></p> <p>a. 5  b. 6  c. 10  d. 12  e. 13</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
8. Diketahui $\mathbf{a} + \mathbf{b} = \mathbf{i} - \mathbf{j} + 4\mathbf{k}$ dan $ \mathbf{a} - \mathbf{b}  = \sqrt{14}$ . Hasil dari $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = \dots$ a. 4 b. 2 c. 1 d. $\frac{1}{2}$ e. 0	
9. Diketahui $ \mathbf{a}  = \sqrt{29}$ , $(\mathbf{a} - \mathbf{b}) \cdot (\mathbf{a} + \mathbf{b}) = -1$ dan $\mathbf{b} \cdot (\mathbf{b} - \mathbf{a}) = 30$ . Sudut antara vektor $\mathbf{a}$ dan $\mathbf{b}$ adalah ... a. $\pi$ b. $\frac{\pi}{2}$ c. $\frac{\pi}{3}$ d. $\frac{\pi}{4}$ e. $\frac{\pi}{6}$	
10. Diketahui vektor $\mathbf{a} = 6x\mathbf{i} + 2x\mathbf{j} - 8\mathbf{k}$ , $\mathbf{b} = -4\mathbf{i} + 8\mathbf{j} + 10\mathbf{k}$ dan $\mathbf{c} = -2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - 5\mathbf{k}$ . Jika vektor $\mathbf{a}$ tegak lurus $\mathbf{b}$ maka vektor $\mathbf{a} - \mathbf{c} = \dots$ a. $-58\mathbf{i} - 20\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$ b. $-58\mathbf{i} - 23\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$ c. $-62\mathbf{i} - 20\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$ d. $-62\mathbf{i} - 23\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$ e. $-62\mathbf{i} - 23\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$	
11. Diketahui segitiga ABC dengan A(3,1), B(5,2), dan C(1,5). Besar sudut BAC adalah ... a. $45^\circ$ b. $60^\circ$ c. $90^\circ$ d. $120^\circ$ e. $135^\circ$	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>12. Jika vektor <math>\mathbf{a} = xi - 4j + 8k</math> tegak lurus vektor <math>\mathbf{b} = 2xi + 2xj - 3k</math>, maka nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>-2 atau 6</li> <li>-3 atau 4</li> <li>-4 atau 3</li> <li>-6 atau 2</li> <li>2 atau 6</li> </ol>	
<p>13. Diketahui titik-titik A(2, -1, 4), B(4, 1, 3), dan C(2, 0, 5). Kosinus sudut antara <math>\overline{AB}</math> dan <math>\overline{AC}</math> adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{1}{6}</math></li> <li><math>\frac{1}{6}\sqrt{2}</math></li> <li><math>\frac{1}{3}</math></li> <li><math>\frac{1}{3}\sqrt{2}</math></li> <li><math>\frac{1}{2}\sqrt{2}</math></li> </ol>	
<p>14. Diketahui vektor <math>\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ x \\ 2 \end{pmatrix}</math>, <math>\mathbf{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}</math>, dan panjang proyeksi <math>\mathbf{a}</math> pada <math>\mathbf{b}</math> adalah <math>\frac{2}{\sqrt{6}}</math>. Sudut antara <math>\mathbf{a}</math> dan <math>\mathbf{b}</math> adalah <math>\alpha</math>, maka <math>\cos \alpha = \dots</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{2}{3\sqrt{6}}</math></li> <li><math>\frac{1}{3}</math></li> <li><math>\frac{2}{3}</math></li> <li><math>\frac{2}{\sqrt{6}}</math></li> <li><math>\frac{\sqrt{6}}{3}</math></li> </ol>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>15. Diketahui balok ABCD EFGH dengan <math>AB = 2 \text{ cm}</math>, <math>BC = 3 \text{ cm}</math>, dan <math>AE = 4 \text{ cm}</math>. Jika <math>\overrightarrow{AC}</math> wakil vektor <math>\mathbf{u}</math> dan wakil <math>\overrightarrow{DH}</math> adalah vektor <math>\mathbf{v}</math>, maka sudut antara vektor <math>\mathbf{u}</math> dan <math>\mathbf{v}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>0^\circ</math>  b. <math>30^\circ</math>  c. <math>45^\circ</math>  d. <math>60^\circ</math>  e. <math>90^\circ</math></p>	
<p>16. Diberikan vektor <math>\mathbf{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ p \\ 2\sqrt{2} \end{pmatrix}</math> dengan <math>p \in \text{Real}</math> dan vektor <math>\mathbf{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}</math>. Jika <math>\mathbf{a}</math> dan <math>\mathbf{b}</math> membentuk sudut <math>60^\circ</math>, maka kosinus sudut antara vektor <math>\mathbf{a}</math> dan <math>\mathbf{a} + \mathbf{b}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{12}{4}\sqrt{7}</math>  b. <math>\frac{5}{2}\sqrt{7}</math>  c. <math>\frac{5}{4}\sqrt{7}</math>  d. <math>\frac{5}{14}\sqrt{7}</math>  e. <math>\frac{2}{7}\sqrt{7}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>17. Ditentukan koordinat titik A(1, 0, 2); B(5, 4, 10); C(4, 6, 4). P pada AB sedemikian sehingga AP : PB = 3 : 1. Panjang proyeksi <math>\overline{PC}</math> pada <math>\overline{AB}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{5}{3}\sqrt{3}</math>  b. <math>\sqrt{5}</math>  c. <math>\frac{5}{6}\sqrt{6}</math>  d. <math>\frac{5}{7}\sqrt{7}</math>  e. <math>\frac{5}{3}\sqrt{6}</math></p>	
<p>18. Panjang proyeksi ortogonal vektor <math>\mathbf{a} = p\mathbf{i} + 2\mathbf{j} + 4\mathbf{k}</math> pada <math>\mathbf{b} = 2\mathbf{i} + p\mathbf{j} + \mathbf{k}</math> adalah 4.  Nilai P = ...</p> <p>a. -4  b. -2  c. <math>-\frac{1}{2}</math>  d. <math>\frac{1}{2}</math>  e. 2</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>19. <math>\mathbf{c}</math> adalah proyeksi <math>\mathbf{a}</math> pada <math>\mathbf{b}</math>. Jika <math>\mathbf{a} = (2 \ 1)</math> dan <math>\mathbf{b} = (3 \ 4)</math>, maka <math>\mathbf{c} = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{1}{5}(3 \ 4)</math>  b. <math>\frac{2}{5}(3 \ 4)</math>  c. <math>\frac{4}{25}(3 \ 4)</math>  d. <math>\frac{2}{25}(3 \ 4)</math>  e. <math>(3 \ 4)</math></p>	
<p>20. Jika vektor <math>\mathbf{a} = -3\mathbf{i} - \mathbf{j} + x\mathbf{k}</math> dan vektor <math>\mathbf{b} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + 6\mathbf{k}</math>. Jika panjang proyeksi vektor <math>\mathbf{a}</math> pada <math>\mathbf{b}</math> adalah 5, maka nilai <math>x = \dots</math></p> <p>a. -7  b. -6  c. 5  d. 6  e. 7</p>	
<p>21. Diketahui <math>\mathbf{p} = 6\mathbf{i} + 7\mathbf{j} - 6\mathbf{k}</math> dan <math>\mathbf{q} = x\mathbf{i} + \mathbf{j} + 4\mathbf{k}</math>. Jika panjang proyeksi <math>\mathbf{q}</math> pada <math>\mathbf{p}</math> adalah 2, maka <math>x</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{5}{6}</math>  b. <math>\frac{3}{2}</math>  c. <math>\frac{13}{2}</math>  d. <math>\frac{43}{6}</math>  e. <math>\frac{53}{6}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>22. Diketahui panjang proyeksi vektor <math>\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}</math> pada vektor <math>\mathbf{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ p \end{pmatrix}</math> adalah <math>\frac{8}{5}\sqrt{5}</math>.  Nilai P = ...  a. 25  b. <math>5\sqrt{3}</math>  c. 5  d. <math>\sqrt{5}</math>  e. <math>\frac{1}{5}</math></p>	
<p>23. Diketahui <math>\mathbf{u} = 6\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - 7\mathbf{k}</math> dan <math>\mathbf{v} = 2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - \mathbf{k}</math>. Proyeksi vektor orthogonal <math>\mathbf{u}</math> pada <math>\mathbf{v}</math> adalah ...  a. <math>12\mathbf{i} + 6\mathbf{j} - 14\mathbf{k}</math>  b. <math>6\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - 7\mathbf{k}</math>  c. <math>2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - \mathbf{k}</math>  d. <math>4\mathbf{i} + 6\mathbf{j} - 2\mathbf{k}</math>  e. <math>4\mathbf{i} + 5\mathbf{j} - 2\mathbf{k}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>24. Proyeksi vektor orthogonal <math>\mathbf{v} = (1 \ 3 \ 3)</math> pada <math>\mathbf{u} = (4 \ 2 \ 2)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>-\frac{4}{3}(2 \ 1 \ 1)</math>  b. <math>-(2 \ 1 \ 1)</math>  c. <math>\frac{4}{3}(2 \ 1 \ 1)</math>  d. <math>(\frac{4}{3} \ 1 \ 1)</math>  e. <math>(2 \ 1 \ 1)</math></p>	
<p>25. Jika <math>\mathbf{w}</math> adalah hasil proyeksi orthogonal dari  vektor <math>\mathbf{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}</math> terhadap vektor  <math>\mathbf{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}</math>, maka <math>\mathbf{w} = \dots</math></p> <p>a. <math>\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}</math>  b. <math>\begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}</math>  c. <math>\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}</math>  d. <math>\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}</math>  e. <math>\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>26. Diketahui segitiga ABC dengan titik A(2, -1, -3), B(-1, 1, -11), dan C(4, -3, -2).          Proyeksi vektor <math>\overrightarrow{AB}</math> pada <math>\overrightarrow{AC}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>-12\mathbf{i} + 12\mathbf{j} - 6\mathbf{k}</math>          b. <math>-6\mathbf{i} + 4\mathbf{j} - 16\mathbf{k}</math>          c. <math>-4\mathbf{i} + 4\mathbf{j} - 2\mathbf{k}</math>          d. <math>-6\mathbf{i} - 4\mathbf{j} + 16\mathbf{k}</math>          e. <math>12\mathbf{i} - 12\mathbf{j} + 6\mathbf{k}</math></p>	
<p>27. Diketahui titik A(2,7,8), B(-1,1,-1) dan C(0,3,2). Jika <math>\overrightarrow{AB}</math> wakil vektor <math>\mathbf{u}</math> dan <math>\overrightarrow{BC}</math> wakil vektor <math>\mathbf{v}</math>, maka proyeksi orthogonal vektor <math>\mathbf{u}</math> pada <math>\mathbf{v}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>-3\mathbf{i} - 6\mathbf{j} - 9\mathbf{k}</math>          b. <math>\mathbf{i} + 2\mathbf{j} + 3\mathbf{k}</math>          c. <math>\frac{1}{3}\mathbf{i} + \frac{2}{3}\mathbf{j} + \mathbf{k}</math>          d. <math>-9\mathbf{i} - 18\mathbf{j} - 27\mathbf{k}</math>          e. <math>3\mathbf{i} + 6\mathbf{j} + 9\mathbf{k}</math></p>	

## 21. TRANSFORMASI

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Bayangan garis <math>y = 2x + 2</math> yang dicerminkan terhadap garis <math>y = x</math> adalah ...</p> <p>a. <math>y = x + 1</math>  b. <math>y = x - 1</math>  c. <math>y = \frac{1}{2}x - 1</math>  d. <math>y = \frac{1}{2}x + 1</math>  e. <math>y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}</math></p>	
<p>2. Persamaan bayangan garis <math>y = 5x - 3</math> karena rotasi dengan pusat <math>O(0,0)</math> bersudut <math>-90^\circ</math> adalah ...</p> <p>a. <math>5x - y + 3 = 0</math>  b. <math>x - 5y - 3 = 0</math>  c. <math>x + 5y - 3 = 0</math>  d. <math>x + 5y + 3 = 0</math>  e. <math>5x + y - 3 = 0</math></p>	
<p>3. Lingkaran yang berpusat di <math>(3, -2)</math> dan berjari-jari 4 diputar dengan <math>R[O, 90^\circ]</math>, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X. persamaan bayangan lingkaran adalah ...</p> <p>a. <math>x^2 + y^2 + 4x - 6y + 3 = 0</math>  b. <math>x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0</math>  c. <math>x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0</math>  d. <math>x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0</math>  e. <math>x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>4. Garis dengan persamaan <math>3x + y - 2 = 0</math> dicerminkan terhadap garis <math>y = x</math>, dilanjutkan oleh transformasi yang bersesuaian dengan matriks <math>\begin{pmatrix} 2 &amp; 3 \\ 1 &amp; 2 \end{pmatrix}</math>. Persamaan bayangannya adalah ...</p> <p>a. <math>3x - y + 1 = 0</math>  b. <math>2x + y - 1 = 0</math>  c. <math>x - 3y + 2 = 0</math>  d. <math>x - 3y - 2 = 0</math>  e. <math>x + 3y - 2 = 0</math></p>	
<p>5. Garis <math>2x + 3y = 6</math> ditranslasikan dengan matriks <math>\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}</math> dan dilanjutkan dengan <math>\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}</math> bayangannya adalah ...</p> <p>a. <math>3x + 2y + 5 = 0</math>  b. <math>3x + 2y - 5 = 0</math>  c. <math>2x - 3y + 5 = 0</math>  d. <math>2x + 3y - 5 = 0</math>  e. <math>2x + 3y + 5 = 0</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>6. Persamaan bayangan garis <math>3x + 5y - 7 = 0</math> oleh transformasi yang bersesuaian dengan matriks <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; -1 \\ -1 &amp; 2 \end{pmatrix}</math> dilanjutkan dengan <math>\begin{pmatrix} 3 &amp; 2 \\ 2 &amp; 1 \end{pmatrix}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>2x + 3y + 7 = 0</math>  b. <math>2x + 3y - 7 = 0</math>  c. <math>3x + 2y - 7 = 0</math>  d. <math>5x - 2y - 7 = 0</math>  e. <math>5x + 2y - 7 = 0</math></p>	
<p>7. Lingkaran <math>(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16</math> ditransformasikan oleh matriks <math>\begin{pmatrix} 0 &amp; -1 \\ 1 &amp; 0 \end{pmatrix}</math> dan dilanjutkan oleh matriks <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>. Persamaan bayangan lingkaran tersebut adalah ...</p> <p>a. <math>x^2 + y^2 - 4x - 2y - 11 = 0</math>  b. <math>x^2 + y^2 + 4x - 2y - 11 = 0</math>  c. <math>x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0</math>  d. <math>x^2 + y^2 + 2x - 2y - 11 = 0</math>  e. <math>x^2 + y^2 + 4x + 2y - 11 = 0</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>8. Garis <math>y = -3x + 1</math> diputar dengan <math>R[O, 90^\circ]</math>, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X. persamaan bayangannya adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>3y = x + 1</math></li> <li><math>3y = x - 1</math></li> <li><math>3y = -x - 1</math></li> <li><math>y = -x - 1</math></li> <li><math>y = 3x - 1</math></li> </ol>	
<p>9. Bayangan garis <math>3x - y + 2 = 0</math> apabila direfleksikan terhadap garis <math>y = x</math>, dilanjutkan dengan rotasi sebesar <math>90^\circ</math> dengan pusat <math>O(0,0)</math> adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>3x + y + 2 = 0</math></li> <li><math>-x + 3y + 2 = 0</math></li> <li><math>3x + y - 2 = 0</math></li> <li><math>x - 3y + 2 = 0</math></li> <li><math>-3x + y + 2 = 0</math></li> </ol>	
<p>10. Persamaan peta parabola <math>(x + 1)^2 = 2(y - 2)</math> oleh pencerminan terhadap sumbu X dilanjutkan dengan rotasi terhadap pusat O dan sudut putar <math>\frac{\pi}{2}</math> radian adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>(x - 1)^2 = 2(y + 2)</math></li> <li><math>(x - 1)^2 = \frac{1}{2}(y - 2)</math></li> <li><math>(y - 1)^2 = 2(x - 2)</math></li> <li><math>(y + 1)^2 = 2(x - 2)</math></li> <li><math>(y + 1)^2 = \frac{1}{2}(x - 2)</math></li> </ol>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>11. <math>T_1</math> adalah transformasi rotasi dengan pusat O dan sudut putar <math>90^\circ</math>. <math>T_2</math> adalah transformasi pencerminan terhadap garis <math>y = -x</math>. Bila koordinat peta titik A oleh transformasi <math>T_1 \circ T_2</math> adalah <math>A'(8, -6)</math>, maka koordinat titik A adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(-6, -8)</li> <li>(-6, 8)</li> <li>(6, 8)</li> <li>(8, 6)</li> <li>(10, 8)</li> </ol>	
<p>12. Garis <math>x + 2y - 3 = 0</math> direfleksikan terhadap sumbu Y dilanjutkan dengan rotasi pusat O bersudut <math>\frac{\pi}{2}</math>. Persamaan peta bayangan garis itu adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>x - 2y - 3 = 0</math></li> <li><math>-x + 2y - 3 = 0</math></li> <li><math>x + 2y + 3 = 0</math></li> <li><math>2x + y + 3 = 0</math></li> <li><math>2x + y - 3 = 0</math></li> </ol>	
<p>13. Diketahui garis g dengan persamaan <math>y = 3x + 2</math>. bayangan garis g oleh pencerminan terhadap sumbu X dilanjutkan rotasi terhadap O sebesar <math>\frac{\pi}{2}</math> radian adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>3x + y + 2 = 0</math></li> <li><math>3y - x - 2 = 0</math></li> <li><math>3x - y - 2 = 0</math></li> <li><math>3y - x + 2 = 0</math></li> <li><math>-3x + y - 2 = 0</math></li> </ol>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>14. Koordinat bayangan titik <math>(-2, 3)</math> karena rotasi sebesar <math>60^\circ</math> dan dilanjutkan refleksi terhadap garis <math>y = -x</math> adalah ...</p> <p>a. <math>(\sqrt{3} - \frac{3}{2}, 1 + \frac{3}{2}\sqrt{3})</math>  b. <math>(-\frac{3}{2} - \sqrt{3}, 1 - \frac{3}{2}\sqrt{3})</math>  c. <math>(-\sqrt{3}, -1 - \frac{3}{2}\sqrt{3})</math>  d. <math>(\frac{3}{2} - \sqrt{3}, 1 - \frac{3}{2}\sqrt{3})</math>  e. <math>(\sqrt{3} + \frac{3}{2}, 1 - \frac{3}{2}\sqrt{3})</math></p>	
<p>15. Bayangan kurva <math>y = x^2 - 1</math>, oleh dilatasi pusat <math>O</math> dengan faktor skala 2, dilanjutkan pencerminan terhadap sumbu Y, adalah ...</p> <p>a. <math>y = \frac{1}{2}x^2 - 1</math>  b. <math>y = \frac{1}{2}x^2 + 1</math>  c. <math>y = -\frac{1}{2}x^2 + 2</math>  d. <math>y = -\frac{1}{2}x^2 - 2</math>  e. <math>y = \frac{1}{2}x^2 - 2</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>16. Luas bayangan persegi panjang PQRS dengan <math>P(-1, 2)</math>, <math>Q(3, 2)</math>, <math>R(3, -1)</math>, <math>S(-1, -1)</math> karena dilatasikan <math>[O, 3]</math> dilanjutkan rotasi pusat O bersudut <math>\frac{\pi}{2}</math> adalah ...</p> <p>a. 36 b. 48 c. 72 d. 96 e. 106</p>	
<p>17. Diketahui segitiga ABC panjang sisi-sisinya 4, 5, dan 6 satuan terletak pada bidang <math>\alpha</math>. T adalah transformasi pada bidang <math>\alpha</math> yang bersesuaian dengan matriks <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; 4 \\ 3 &amp; 4 \end{pmatrix}</math>. Luas bayangan segitiga ABC oleh transformasi T adalah ... satuan luas.</p> <p>a. <math>\frac{5}{16}\sqrt{7}</math> b. <math>\frac{15}{4}\sqrt{7}</math> c. <math>10\sqrt{7}</math> d. <math>15\sqrt{7}</math> e. <math>30\sqrt{7}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>18. Transformasi <math>\begin{pmatrix} a &amp; a+1 \\ 1 &amp; -2 \end{pmatrix}</math> yang dilanjutkan dengan transformasi <math>\begin{pmatrix} 2 &amp; 1 \\ -1 &amp; -3 \end{pmatrix}</math> terhadap titik A(2, 3) dan B(4, 1) menghasilkan bayangan A'(22, -1) dan B'(24, -17). Oleh komposisi transformasi yang sama, bayangan titik C adalah C'(70, 35). Koordinat titik C adalah ...</p> <p>a. (2, 15) b. (2, -15) c. (-2, 15) d. (15, -2) e. (15, 2)</p>	

## 22. BARISAN DAN DERET ARITMETIKA

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Diketahui <math>\sum_{i=5}^{35} ki = 25</math>. Nilai <math>\sum_{i=5}^{35} (4 + ki) = \dots</math></p> <p>a. 190 b. 180 c. 150 d. 149 e. 145</p>	
<p>2. Nila <math>\sum_{n=1}^8 (2n + 3) = \dots</math></p> <p>a. 24 b. 28 c. 48 d. 96 e. 192</p>	
<p>3. Jumlah n suku pertama deret aritmetika adalah <math>S_n = n^2 + \frac{5}{2}n</math>. Beda deret aritmetika tersebut adalah ...</p> <p>a. <math>-5\frac{1}{2}</math> b. -2 c. 2 d. <math>2\frac{1}{2}</math> e. <math>5\frac{1}{2}</math></p>	
<p>4. Jika jumlah bilangan ganjil <math>5 + 7 + 9 + \dots + p = 525</math>, maka p = ...</p> <p>a. 20 b. 24 c. 23 d. 45 e. 49</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Suku tengah deret aritmetika adalah 40. Jika jumlah n suku pertama deret itu 1.000, maka <math>n = \dots</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>21</li> <li>23</li> <li>25</li> <li>27</li> <li>29</li> </ol>	
<p>6. Jumlah n suku pertama suatu deret adalah <math>S_n = 3n^2 - 5n</math>. Suku kesepuluh deret tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>250</li> <li>245</li> <li>75</li> <li>60</li> <li>52</li> </ol>	
<p>7. <math>S_n = 2^{n+1}</math> adalah jumlah n buah suku pertama dari suatu deret, dan <math>U_n</math> adalah suku ke-n deret tersebut. Jadi <math>U_n = \dots</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>2^n</math></li> <li><math>2^{n-1}</math></li> <li><math>3^n</math></li> <li><math>3^{n-1}</math></li> <li><math>3^{n-2}</math></li> </ol>	
<p>8. Seorang ayah membagikan uang sebesar Rp100.000,00 kepada 4 orang anaknya. Makin muda usia anak, makin kecil uang yang diterima. Jika selisih yang diterima oleh setiap dua anak yang usianya berdekatan adalah Rp5.000,00 dan si sulung menerima uang paling banyak, maka jumlah uang yang diterima oleh si bungsu adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rp15.000,00</li> <li>Rp17.500,00</li> <li>Rp20.000,00</li> <li>Rp22.500,00</li> <li>Rp25.000,00</li> </ol>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>9. Jumlah sepuluh suku pertama deret <math>\log 2 + \log 6 + \log 18 + \log 54 + \dots</math> adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>5 \log(4 \cdot 3^{10})</math></li> <li><math>5 \log(2 \cdot 3^9)</math></li> <li><math>\log(4 \cdot 3^{10})</math></li> <li><math>\log(4 \cdot 3^{45})</math></li> <li><math>\log(4^5 \cdot 3^{45})</math></li> </ol>	
<p>10. Diketahui suku ketiga dan suku kelima dari deret aritmetika berturut-turut adalah 18 dan 24. Jumlah tujuh suku pertama deret tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>117</li> <li>120</li> <li>137</li> <li>147</li> <li>160</li> </ol>	
<p>11. Seseorang mempunyai sejumlah uang yang akan diambil tiap bulan yang besarnya mengikuti aturan barisan aritmetika. Pada bulan pertama diambil Rp1.000.000,00, bulan kedua Rp925.000,00, bulan ketiga Rp850.000,00, demikian seterusnya. Jumlah seluruh uang yang telah diambil selama 12 bulan pertama adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rp6.750.000,00</li> <li>Rp7.050.000,00</li> <li>Rp7.175.000,00</li> <li>Rp7.225.000,00</li> <li>Rp7.300.000,00</li> </ol>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>12. Suku ke-5 sebuah deret aritmetika adalah 11 dan jumlah nilai suku ke-8 dengan suku ke-12 sama dengan 52. Jumlah 8 suku yang pertama deret itu adalah ...</p> <p>a. 68 b. 72 c. 76 d. 80 e. 84</p>	
<p>13. Diketahui suatu barisan aritmetika, <math>U_n</math> menyatakan suku ke-n. Jika <math>U_7 = 16</math> dan <math>U_3 + U_9 = 24</math>, maka jumlah 21 suku pertama dari deret aritmetika tersebut adalah ...</p> <p>a. 336 b. 672 c. 756 d. 1.344 e. 1.512</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>14. Barisan bilangan aritmetika terdiri dari 21 suku. Suku tengah barisan tersebut adalah 52, sedangkan <math>U_3 + U_5 + U_{15} = 106</math>. suku ke-7 barisan tersebut adalah ...</p> <p>a. 27 b. 30 c. 32 d. 35 e. 41</p>	
<p>15. Tiga bilangan membentuk barisan aritmetika. Jika suku ketiga ditambah dua, dan suku kedua dikurangi dua, diperoleh barisan geometri. Jika suku ketiga barisan aritmetika ditambah 2 maka hasilnya menjadi empat kali suku pertama. Maka suku pertama deret aritmetika tersebut adalah ...</p> <p>a. 4 b. 6 c. 8 d. 12 e. 14</p>	

## 23. BARISAN DAN DERET GEOMETRI

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Jumlah n suku pertama suatu deret geometri dirumuskan dengan <math>S_n = 2^{3n} - 1</math>. Rasio deret tersebut adalah ...</p> <p>a. 8 b. 7 c. 4 d. <math>-\frac{1}{8}</math> e. -8</p>	
<p>2. Jumlah n suku pertama deret geometri dinyatakan dengan <math>S_n = 2^{n+1} + 2^n - 3</math>. Rasio deret itu adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{3}</math> b. <math>\frac{1}{2}</math> c. 2 d. 3 e. 4</p>	
<p>3. Persamaan kuadrat <math>x^2 - 20x + m = 0</math>, mempunyai akar-akar p dan q. Jika p, q, pq membentuk barisan geometri, nilai m = ...</p> <p>a. -125 atau 64 b. 125 atau -64 c. 75 atau -96 d. -75 atau 96 e. -60 atau 120</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>4. Diketahui barisan geometri dengan <math>U_1 = \sqrt[4]{x^3}</math> dan <math>U_4 = x\sqrt{x}</math>. Rasio barisan geometri tersebut adalah ...</p> <p>a. <math>x^{2\sqrt[4]{x}}</math>  b. <math>x^2</math>  c. <math>\sqrt[4]{x^3}</math>  d. <math>\sqrt{x}</math>  e. <math>\sqrt[4]{x}</math></p>	
<p>5. Jika <math>x_6 = 162</math> adalah suku keenam suatu deret geometri,  <math>\log x_2 + \log x_3 + \log x_4 + \log x_5 = 4 \log 2 + 6 \log 3</math>, maka jumlah empat suku pertama deret tersebut sama dengan ...</p> <p>a. <math>80\frac{2}{3}</math>  b. 80  c. 27  d. <math>26\frac{2}{3}</math>  e. 26</p>	
<p>6. Populasi suatu jenis serangga setiap tahun menjadi dua kali lipat. Jika populasi serangga tersebut saat ini mencapai 5000 ekor, maka 10 tahun yang akan datang populasinya sama dengan ...</p> <p>a. 2.557.500 ekor  b. 2.560.000 ekor  c. 5.090.000 ekor  d. 5.115.000 ekor  e. 5.120.000 ekor</p>	

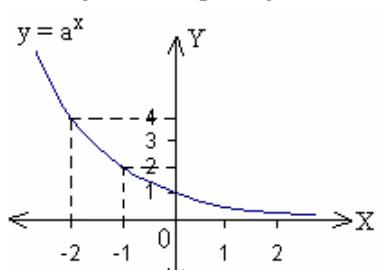
SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. Seutas tali dipotong menjadi 5 bagian menurut deret geometri. Jika yang terpendek 10 cm dan yang terpanjang 160 cm, panjang tali semula adalah ... cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 310</li> <li>b. 320</li> <li>c. 630</li> <li>d. 640</li> <li>e. 650</li> </ul>	
<p>8. Jumlah lima suku pertama suatu deret geometri adalah 93 dan rasio deret itu 2, hasil kali suku ke-3 dan ke-6 adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 4.609</li> <li>b. 2.304</li> <li>c. 1.152</li> <li>d. 768</li> <li>e. 384</li> </ul>	
<p>9. Bakteri jenis A berkembang biak menjadi dua kali lipat setiap lima menit. Pada waktu lima belas menit pertama banyaknya bakteri ada 400. Banyaknya bakteri pada waktu tiga puluh lima menit pertama adalah ... bakteri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 640</li> <li>b. 3.200</li> <li>c. 6.400</li> <li>d. 12.800</li> <li>e. 32.000</li> </ul>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>10. Sebuah bola pingpong dijatuhkan ke lantai dari ketinggian 2 meter. Setiap bola itu memantul ia mencapai ketinggian <math>\frac{3}{4}</math> dari ketinggian yang dicapai sebelumnya. Panjang lintasan bola tersebut hingga bola berhenti adalah ... meter</p> <p>a. 17 b. 14 c. 8 d. 6 e. 4</p>	
<p>11. Sebuah ayunan mencapai lintasan pertama sejauh 90 cm, dan lintasan berikutnya hanya mencapai <math>\frac{5}{8}</math> dari lintasan sebelumnya. Panjang lintasan seluruhnya hingga ayunan berhenti adalah ...</p> <p>a. 120 cm b. 144 cm c. 240 cm d. 250 cm e. 260 cm</p>	

## 24. PERSAMAAN/PERTIDAKSAMAAN EKSPONEN

SOAL	PENYELESAIAN
1. Akar-akar persamaan $2^x + 2^{3-x} = 9$ adalah $\alpha$ dan $\beta$ . Nilai $\alpha + \beta = \dots$ a. 3 b. 4 c. 6 d. 8 e. 9	
2. Penyelesaian persamaan $3^{x^2+5x+1} = (27)^{x+3}$ adalah p dan q, dengan $p > q$ . nilai $p - q = \dots$ a. -6 b. -4 c. -2 d. 2 e. 6	
3. Akar-akar persamaan $4^x - 12 \cdot 2^x + 32 = 0$ adalah $x_1$ dan $x_2$ . nilai $x_1 \cdot x_2 = \dots$ a. 3 b. 6 c. 8 d. 12 e. 32	
4. Penyelesaian persamaan $4^{x^2-4x+1} = 8^{x+4}$ adalah $\alpha$ dan $\beta$ . Nilai $\alpha\beta = \dots$ a. -11 b. -10 c. -5 d. 5 e. 5,5	

SOAL	PENYELESAIAN
5. Diketahui $2^x + 2^{-x} = 5$ . Nilai $2^{2x} + 2^{-2x} = \dots$ <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 23</li> <li>b. 24</li> <li>c. 25</li> <li>d. 26</li> <li>e. 27</li> </ul>	
6. Nilai x yang memenuhi $\sqrt{3^{2x+1}} = 9^{x-2}$ adalah ... <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 2</li> <li>b. <math>2\frac{1}{2}</math></li> <li>c. 3</li> <li>d. 4</li> <li>e. <math>4\frac{1}{2}</math></li> </ul>	
7. Penyelesaian persamaan $\sqrt{8^{x^2-4x+3}} = \frac{1}{32^{x-1}}$ adalah p dan q, dengan $p > q$ . nilai $p + 6q = \dots$ <ul style="list-style-type: none"> <li>a. -17</li> <li>b. -1</li> <li>c. 3</li> <li>d. 6</li> <li>e. 19</li> </ul>	
8. Nilai $\frac{1}{x}$ yang memenuhi persamaan $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-2\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{125}{5^{4-x}}}$ adalah ... <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 2</li> <li>b. <math>\frac{1}{2}</math></li> <li>c. <math>\frac{1}{3}</math></li> <li>d. <math>-\frac{1}{2}</math></li> <li>e. -2</li> </ul>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>9. Himpunan penyelesaian persamaan <math>2 \cdot 9^x - 3^{x+1} + 1 = 0</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\{\frac{1}{2}, 1\}</math>  b. <math>\{-\frac{1}{2}, -1\}</math>  c. <math>\{-\frac{1}{2}, 1\}</math>  d. <math>\{0, 3 \log \frac{1}{2}\}</math>  e. <math>\{0, \frac{1}{2} \log 3\}</math></p>	
<p>10. Diketahui <math>x_1</math> dan <math>x_2</math> akar-akar persamaan <math>9^x - \frac{10}{3} \cdot 3^x + 1 = 0</math>. Nilai <math>x_1 + x_2 = \dots</math></p> <p>a. 2  b. <math>\frac{3}{2}</math>  c. 1  d. 0  e. -2</p>	
<p>11. Akar-akar persamaan <math>3^{2+x} + 3^{1-x} = 12</math>, adalah <math>x_1</math> dan <math>x_2</math>. Nilai <math>2x_1 + 2x_2 = \dots</math></p> <p>a. -4  b. -2  c. -1  d. <math>\frac{4}{9}</math>  e. <math>\frac{2}{3}</math></p>	
<p>12. Perhatikan gambar grafik fungsi eksponen berikut!</p> <p>Persamaan grafik fungsi invers pada gambar adalah ...</p> <p>a. <math>{}^2 \log x</math>  b. <math>\frac{1}{2} \log x</math>  c. <math>2 \log x</math>  d. <math>2 \log x</math>  e. <math>-\frac{1}{2} \log x</math></p> 	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>13. Himpunan penyelesaian dari persamaan <math>x^{2+2\log x} = 8</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\{\frac{1}{3}, 1\}</math>  b. <math>\{\frac{1}{4}, 2\}</math>  c. <math>\{\frac{1}{8}, 1\}</math>  d. <math>\{\frac{1}{8}, 2\}</math>  e. <math>\{2\}</math></p>	
<p>14. Jika <math>6^{x-1} = \left(\frac{2}{3}\right)^{x+1}</math>, maka <math>x = \dots</math></p> <p>a. <math>{}^2\log 3</math>  b. <math>{}^3\log 2</math>  c. <math>\frac{1}{2} \log 3</math>  d. <math>{}^3\log 6</math>  e. <math>\frac{1}{3} \log 2</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>15. Himpunan penyelesaian dari <math>2^{x+5} &lt; 2^{x^2+6x+11}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\{x   x &lt; -3 \text{ atau } x &gt; -2\}</math>  b. <math>\{x   x &lt; 2 \text{ atau } x &gt; 3\}</math>  c. <math>\{x   x &lt; -6 \text{ atau } x &gt; -1\}</math>  d. <math>\{x   -3 &lt; x &lt; -2\}</math>  e. <math>\{x   2 &lt; x &lt; 3\}</math></p>	
<p>16. Himpunan penyelesaian <math>\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-3x-5} &lt; \left(\frac{1}{3}\right)^{-x-2}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\{x   x &lt; -3 \text{ atau } x &gt; 1\}</math>  b. <math>\{x   -1 &lt; x &lt; 3\}</math>  c. <math>\{x   x &lt; -1 \text{ atau } x &gt; 3\}</math>  d. <math>\{x   -3 &lt; x &lt; 1\}</math>  e. <math>\{x   x &lt; 1 \text{ atau } x &gt; 3\}</math></p>	
<p>17. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan <math>\left(\frac{1}{3}\right)^{3x-1} \leq 9^{x^2+3x-2}</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\left\{x \mid -5 \leq x \leq \frac{1}{2}\right\}</math>  b. <math>\left\{x \mid -\frac{1}{2} \leq x \leq 5\right\}</math>  c. <math>\left\{x \mid x \leq -5 \text{ atau } x \geq \frac{1}{2}\right\}</math>  d. <math>\left\{x \mid x \leq -\frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 5\right\}</math>  e. <math>\left\{x \mid x \leq \frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 5\right\}</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>18. Penyelesaian dari <math>2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 &lt; 0</math> adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>0 &lt; x &lt; 2, x \in \mathbb{R}</math></li> <li>b. <math>1 &lt; x &lt; 2, x \in \mathbb{R}</math></li> <li>c. <math>1 &lt; x &lt; 4, x \in \mathbb{R}</math></li> <li>d. <math>x &lt; 0</math> atau <math>x &gt; 2, x \in \mathbb{R}</math></li> <li>e. <math>x &lt; 1</math> atau <math>x &gt; 2, x \in \mathbb{R}</math></li> </ul>	
<p>19. Nilai <math>x</math> yang memenuhi pertidaksamaan <math>(\sqrt{5})^{x^3} &lt; 25^{x^2 - \frac{3}{4}x}</math> adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>1 &lt; x &lt; 3</math> atau <math>x &gt; 4</math></li> <li>b. <math>0 &lt; x &lt; 1</math> atau <math>x &gt; 2</math></li> <li>c. <math>0 &lt; x &lt; 3</math> atau <math>x &gt; 4</math></li> <li>d. <math>x &lt; 0</math> atau <math>1 &lt; x &lt; 3</math></li> <li>e. <math>0 &lt; x &lt; 1</math> atau <math>x &gt; 3</math></li> </ul>	

## 25. PERSAMAAN/PERTIDAKSAMAAN LOGARITMA

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. Untuk <math>x</math> yang memenuhi persamaan <math>2 \log_{16} \frac{2x-1}{4} = 8</math>, maka <math>32x = \dots</math></p> <p>a. 19 b. 32 c. 52 d. 144 e. 208</p>	
<p>2. Akar-akar persamaan logaritma <math>^3\log^2 x - 3 ^3\log x + 2 = ^3\log 1</math> adalah <math>x_1</math> dan <math>x_2</math>. nilai <math>x_1 + x_2 = \dots</math></p> <p>a. 2 b. 3 c. 6 d. 9 e. 12</p>	
<p>3. Penyelesaian persamaan <math>^2\log(3x^2 + 5x + 6) - ^2\log(3x + 1) = 2</math> adalah <math>\alpha</math> dan <math>\beta</math>. Untuk <math>\alpha &gt; \beta</math>, nilai <math>\alpha - \beta = \dots</math></p> <p>a. <math>\frac{1}{3}</math> b. <math>\frac{1}{2}</math> c. <math>1\frac{2}{3}</math> d. 2 e. 3</p>	
<p>4. Persamaan <math>^4\log(2x^2 - 4x + 16) = ^2\log(x + 2)</math> mempunyai penyelesaian <math>p</math> dan <math>q</math>. untuk <math>p &gt; q</math>, maka nilai <math>p - q = \dots</math></p> <p>a. 4 b. 3 c. 2 d. -1 e. -4</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. Jika <math>x_1</math> dan <math>x_2</math> adalah akar-akar persamaan <math>(^3\log x)^2 - 3(^3\log x) + 2 = 0</math>, maka <math>x_1 \cdot x_2 = \dots</math></p> <p>a. 2 b. 3 c. 8 d. 24 e. 27</p>	
<p>6. Himpunan penyelesaian dari persamaan logaritma <math>^{2x-5}\log(3x-4) = ^{2x-5}\log(x+2)</math> adalah ...</p> <p>a. {2} b. {1} c. {0} d. {-1} e. {}</p>	
<p>7. Akar-akar persamaan <math>^4\log(2x^2 - 3x + 7) = 2</math> adalah <math>x_1</math> dan <math>x_2</math>. Nilai <math>4x_1 \cdot x_2 = \dots</math></p> <p>a. -6 b. -18 c. 10 d. 18 e. 46</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>8. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan <math>{}^x\log 9 &lt; {}^x\log x^2</math> adalah ...</p> <p>a. <math>\{x \mid x \geq 3\}</math>  b. <math>\{x \mid 0 &lt; x &lt; 3\}</math>  c. <math>\{x \mid 1 &lt; x &lt; 3\}</math>  d. <math>\{x \mid x &gt; 3\}</math>  e. <math>\{x \mid 1 &lt; x \leq 3\}</math></p>	
<p>9. Batas-batas nilai <math>x</math> yang memenuhi <math>{}^3\log(x^2 - 2x + 1) \leq 2</math> adalah ...</p> <p>a. <math>-2 \leq x \leq 4, x \neq 1</math>  b. <math>1 \leq x \leq 4</math>  c. <math>1 &lt; x \leq 4</math>  d. <math>-4 \leq x \leq 1</math>  e. <math>-4 &lt; x &lt; 4, x \neq 1</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
10. Nilai $x$ yang memenuhi pertidaksamaan $\log_9(x^2 + 2x) < \frac{1}{2}$ adalah ... a. $-3 < x < 1$ b. $-2 < x < 0$ c. $-3 < x < 0$ d. $-3 \leq x \leq 1$ atau $0 < x < 2$ e. $-3 < x < -2$ atau $0 < x < 1$	

SOAL	PENYELESAIAN
11. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $\frac{1}{2} \log(x^2 - 8) > 0$ adalah ... a. $\{x   -3 < x < 3\}$ b. $\{x   -2\sqrt{2} < x < 2\sqrt{2}\}$ c. $\{x   x < -3 \text{ atau } x < 3\}$ d. $\{x   x < -2\sqrt{2} \text{ atau } x < 2\sqrt{2}\}$ e. $\{x   -3 < x < -2\sqrt{2} \text{ atau } 2\sqrt{2} < x < 3\}$	

SOAL	PENYELESAIAN
12. Nilai $x$ yang memenuhi pertidaksamaan $\frac{1}{2} \log(x^2 - x) \geq \frac{1}{2} \log(x + 3)$ adalah ... a. $\{x \mid -1 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$ b. $\{x \mid -1 \leq x < 0 \text{ atau } 1 < x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$ c. $\{x \mid x < 0 \text{ atau } x > 1, x \in \mathbb{R}\}$ d. $\{x \mid -1 \leq x < 0 \text{ atau } x \geq 3, x \in \mathbb{R}\}$ e. $\{x \mid x \geq 0 \text{ atau } -1 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$	