

SOAL-SOAL LATIHAN FUNGSI KUADRAT UJIAN NASIONAL

Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep pada topik fungsi kuadrat.
Peserta didik memiliki kemampuan mengaplikasikan konsep kalkulus dalam masalah kontekstual pada topik fungsi kuadrat.

1. **UN 2017**

Jika grafik fungsi $y = 3x^2 + (m-2)x + 3$ menyinggung sumbu X , nilai m yang memenuhi adalah

- A. $m = -4$ atau $m = -8$ C. $m = 4$ atau $m = -8$ E. $m = 2$ atau $m = -4$
B. $m = -4$ atau $m = 8$ D. $m = 4$ atau $m = 8$

2. **UN 2017**

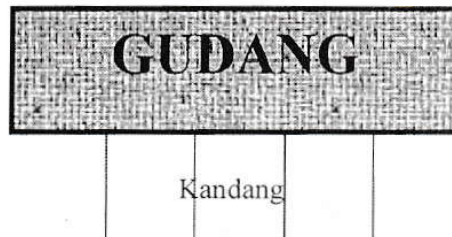
Diketahui grafik fungsi $y = 2x^2 - 3x + 7$ berpotongan dengan garis $y = 4x + 1$. Salah satu persamaan garis singgung yang melalui titik potong kurva dan garis tersebut adalah

- B. $y = 5x + 7$ B. $y = 5x - 1$ C. $y = x + 5$ D. $y = 3x - 7$ E. $y = 3x + 5$

3. **UN 2017**

Seorang petani mempunyai kawat sepanjang 80 meter yang direncanakan untuk memagari kandang berbentuk tiga buah persegi panjang berdempet yang indentik seperti diperlihatkan pada gambar berikut (Sisi di sepanjang gudang tidak memerlukan kawat). Luas maksimum kandang adalah

- A. 360m^2
B. 400m^2
C. 420m^2
D. 450m^2
E. 480m^2



4. **UN 2016**

Diketahui fungsi $f(x) = (a+1)x^2 - 2ax + (a-2)$ definit negatif. Nilai a yang memenuhi adalah

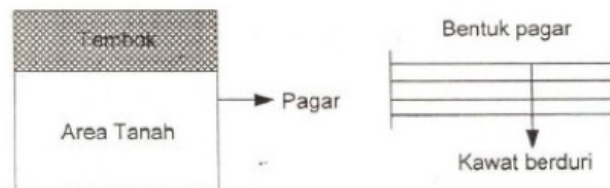
- A. $a < 2$ B. $a > -2$ C. $a < -1$ D. $a < -2$ E. $a > 1$

5. **UN 2016**

Persamaan garis singgung kurva $y = 2x^2 - 3x + 5$ melalui titik berabsis 2 pada kurva tersebut adalah

- C. $y = 5x + 5$ B. $y = 5x - 3$ C. $y = 5x - 17$ D. $y = 4x + 3$ E. $y = 4x - 3$

6. **UN 2016**



Sebidang tanah akan dibatasi oleh pagar dengan menggunakan kawat berduri seperti pada gambar. Batas tanah yang dibatasi pagar adalah yang tidak bertembok. Kawat yang tersedia 800 meter. Berapakah luas maksimum yang dapat dibatasi oleh pagar yang tersedia?

- A. 80.000m^2 B. 40.000m^2 C. 20.000m^2 D. 5.000m^2 E. 2.500m^2

7. **UN 2013**

Nilai m yang menyebabkan fungsi kuadrat $f(x) = (m+1)x^2 - 2mx + (m-3)$ definit negatif adalah....

- A. $m < -\frac{3}{2}$ B. $m < -1$ C. $m > \frac{3}{2}$ D. $m > 1$ E. $1 < m < \frac{3}{2}$
8. **UN 2013**
 Agar fungsi $f(x) = (m+3)x^2 + 2mx + (m+1)$ definit positif, batas-batas nilai m yang memenuhi adalah....
- A. $m > -3$ B. $m > \frac{-3}{4}$ C. $m < 3$ D. $m < -\frac{3}{4}$ E. $-3 < m < -\frac{3}{4}$
9. **UN 2013**
 Grafik fungsi $f(x) = mx^2 + (2m-3)x + m + 3$ berada diatas sumbu X. Batas-batas nilai m yang memenuhi adalah....
- A. $m > 0$ B. $m > \frac{3}{8}$ C. $m < 0$ D. $0 < m < \frac{3}{8}$ E. $-\frac{3}{8} < m < 0$
10. **UN 2013**
 Fungsi $f(x) = 2x^2 - ax + 2$ akan menjadi fungsi definit positif bila nilai a berada pada interval....
- A. $a > -4$ B. $a > 4$ C. $-4 < a < 4$ D. $4 < a < 6$ E. $-6 < a < 4$
11. **UN 2013**
 Interval nilai p yang menyebabkan fungsi kuadrat $f(x) = (p-2)x^2 + 2px + p + 3$ definit positif adalah....
- A. $p < 2$ B. $p < 6$ C. $p > 2$ D. $p > 6$ E. $2 < p < 6$
12. **UN 2013**
 Supaya fungsi kuadrat $f(x) = px^2 - (2p+3)x + p + 6$ selalu bernilai positif maka nilai p adalah....
- A. $p < 0$ B. $p > \frac{3}{4}$ C. $p > 3$ D. $p > 4$ E. $0 < p < \frac{3}{4}$
13. **UN 2013**
 Nilai a yang menyebabkan fungsi kuadrat $f(x) = (a-1)x^2 + 2ax + (a+4)$ definit positif adalah....
- A. $a < \frac{4}{3}$ B. $a < 1$ C. $a > 1$ D. $a > \frac{4}{3}$ E. $1 < a < \frac{4}{3}$
14. **UN 2013**
 Agar fungsi $f(x) = mx^2 + 2mx + (m+2)$ definit positif, maka nilai m yang memenuhi adalah....
- A. $-3 < m < 0$ B. $-1 < m < 0$ C. $m < -3$ D. $m < -1$ E. $m > 0$
9. **UN AP12 dan BP 45 2011**
 Grafik $y = px^2 + (p+2)x - p + 4$ memotong sumbu X di dua titik. Batas-batas nilai p yang memenuhi adalah....
- A. $p < -2$ atau $p > -\frac{2}{5}$ C. $p < 2$ atau $p > 10$ E. $2 < p < 10$
- B. $p < \frac{2}{5}$ atau $p > 2$ D. $\frac{2}{5} < p < 2$
10. **UN AP12 dan BP45 2010**
 Grafik fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + bx + 4$ menyinggung garis $y = 3x + 4$. Nilai b yang memenuhi adalah
- A. -4 B. -3 C. 0 D. 3 E. 4
11. **UN AP12 dan BP45 2009**
 Jika grafik fungsi $f(x) = x^2 + px + 5$ menyinggung garis $2x + y = 1$ dan $p > 0$. Maka nilai p yang memenuhi adalah
- A. -6 B. -4 C. -2 D. 2 E. 4
12. **UN AP12 dan BP45 2008^{*)}**
 Persamaan grafik fungsi kuadrat yang mempunyai titik balik minimum $(1,2)$ dan melalui titik $(2,3)$ adalah

A. $y = x^2 - 2x + 1$

C. $y = x^2 + 2x - 1$

E. $y = x^2 - 2x - 3$

B. $y = x^2 - 2x + 3$

D. $y = x^2 + 2x + 1$

13. UN AP12 2007*)

Perhatikan gambar!

Gambar tersebut adalah grafik fungsi kuadrat

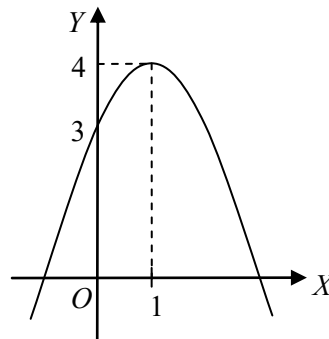
A. $y = x^2 + 2x + 3$

B. $y = x^2 - 2x - 3$

C. $y = -x^2 + 2x - 3$

D. $y = -x^2 - 2x + 3$

E. $y = -x^2 + 2x + 3$



14. UN BP45 2007*)

Perhatikan gambar!

Persamaan grafik fungsi kuadrat pada gambar adalah....

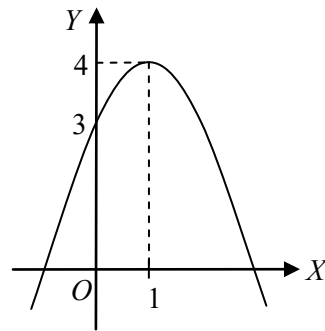
A. $y = -2x^2 + 4x + 3$

B. $y = -2x^2 + 4x + 2$

C. $y = -x^2 + 2x + 3$

D. $y = -2x^2 + 4x - 6$

E. $y = -x^2 + 2x - 5$



15. UN 2006 (KBK)

Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal v_0 m/detik. Tinggi peluru setelah t detik dinyatakan dengan fungsi $h(t) = 100 + 40t - 4t^2$. Tinggi maksimum yang dapat dicapai peluru tersebut adalah....

A. 160 m

B. 200 m

C. 340 m

D. 400 m

E. 800 m

16. UN 2006 (KBK)

Suatu pekerjaan dapat diselesaikan dalam x hari dengan biaya $\left(4x - 160 + \frac{2.000}{x}\right)$ ribu rupiah.

Biaya minimum per hari penyelesaian pekerjaan tersebut adalah....

A. Rp 200.000,00

C. Rp 560.000,00

E. Rp 800.000,00

B. Rp 400.000,00

D. Rp 600.000,00

17. UN 2006 (Non KBK)*)

Perhatikan gambar berikut ini.

Grafik fungsi pada gambar mempunyai persamaan....

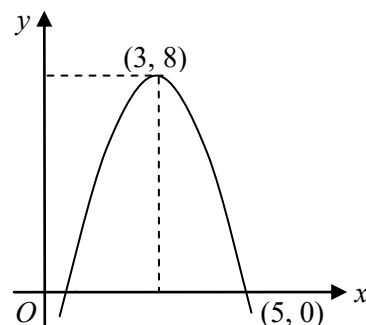
A. $y = 2x^2 - 12x + 8$

B. $y = -2x^2 + 12x - 10$

C. $y = 2x^2 - 12x + 10$

D. $y = x^2 - 6x + 5$

E. $y = x^2 - 6x + 5$



18. UN 2005 (KBK)

Kawat sepanjang 120 m akan dibuat kerangka seperti pada gambar. Agar luasnya maksimum, panjang kerangka (p) tersebut adalah....

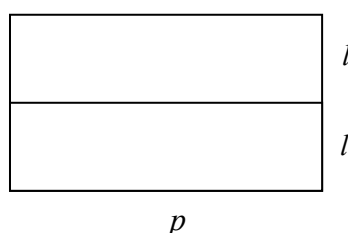
A. 16 m

B. 18 m

C. 20 m

D. 22 m

E. 24 m



19. UN 2005 (KBK)

Suatu perusahaan menghasilkan produk yang dapat diselesaikan dalam x jam, dengan biaya per jam $\left(4x - 800 + \frac{120}{x}\right)$ ratus ribu rupiah. Agar biaya minimum, produk tersebut dapat diselesaikan dalam waktu....

- A. 40 jam B. 60 jam C. 100 jam D. 120 jam E. 130 jam

20. UN 2004

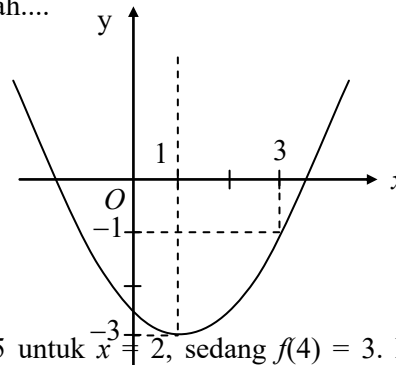
Suatu peluru ditembakkan ke atas. Tinggi peluru pada t detik dirumuskan oleh $h(t) = 40t - 5t^2$ (dalam meter). Tinggi maksimum yang dapat ditempuh oleh peluru tersebut adalah

- A. 75 meter B. 80 meter C. 85 meter D. 90 meter E. 95 meter

21. UN 2004*)

Persamaan parabola pada gambar di samping adalah....

- A. $x^2 + 2x + 2y + 5 = 0$
 B. $x^2 + 2x - 2y + 5 = 0$
 C. $x^2 - 2x - 2y + 5 = 0$
 D. $x^2 + 2x - 2y - 5 = 0$
 E. $x^2 - 2x - 2y - 5 = 0$



22. UAN 2002*)

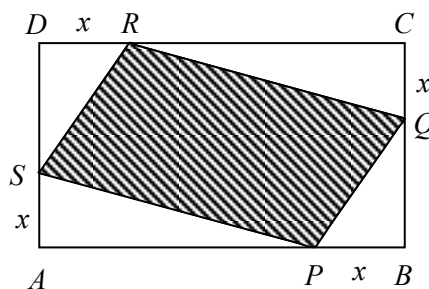
Suatu fungsi $f(x)$ mempunyai nilai maksimum 5 untuk $x = 2$, sedang $f(4) = 3$. Fungsi kuadrat tersebut adalah

- A. $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$ C. $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - 3$ E. $f(x) = -2x^2 + 8x - 3$
 B. $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$ D. $f(x) = -2x^2 + 2x + 3$

23. EBTANAS 2001

Persegi panjang $ABCD$ dengan $AB = 10$ cm dan $BC = 6$ cm serta $PB = QC = RD = SA = x$ cm seperti pada gambar. Luas minimum segi empat $PQRS$ adalah ... cm^2 .

- A. 4
 B. 8
 C. 28
 D. 38
 E. 60



24. EBTANAS 2000*)

Ordinat titik balik grafik fungsi $y = x^2 - 2px + (3p + 4)$ adalah $3p$, $p > 0$. Absis titik balik tersebut adalah

- A. -6 B. -2 C. 2 D. 4 E. 6

25. EBTANAS 1999

Akar-akar persamaan $x^2 + (a + 2)x + (a + 3) = 0$ adalah p dan q . Nilai minimum dari $p^2 + q^2 - pq$ dicapai untuk $a = \dots$

- A. -1 B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 1 E. 5

26. EBTANAS 1998*)

Diketahui fungsi kuadrat $f(x) = -2x^2 + 8x + 3$, daerah asal $\{x \mid -1 \leq x \leq 4, x \in R\}$. Daerah hasil fungsi f adalah....

- A. $\{y \mid -7 \leq x \leq 11, y \in R\}$ C. $\{y \mid -7 \leq y \leq 19, y \in R\}$ E. $\{y \mid 3 \leq y \leq 19, y \in R\}$
 B. $\{y \mid -7 \leq y \leq 3, y \in R\}$ D. $\{y \mid 3 \leq y \leq 11, y \in R\}$

27. EBTANAS 1997^{*)}

Grafik fungsi kuadrat yang mempunyai titik balik $(1,-4)$ dan melalui titik $(2,-3)$, persamaannya adalah

- A. $y = 2x^2 - 2x - 7$ C. $y = x^2 - 2x - 4$ E. $y = x^2 + 2x - 7$
 B. $y = 2x^2 - x - 5$ D. $y = x^2 - 2x - 3$

28. EBTANAS 1996^{*)}

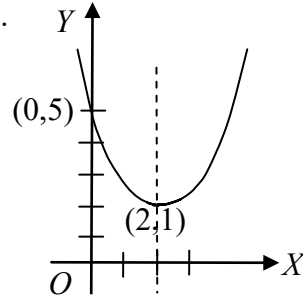
Grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu X dititik $(-4,0)$ dan $(3,0)$ serta memotong sumbu Y dititik $(0,-12)$ mempunyai persamaan adalah

- A. $y = x^2 - x - 12$ C. $y = x^2 + 7x - 12$ E. $y = -x^2 + 7x - 12$
 B. $y = x^2 + x - 12$ D. $y = x^2 - 7x - 12$

29. EBTANAS 1995^{*)}

Persamaan grafik fungsi kuadrat di bawah adalah

- A. $y = 2x^2 - 4x + 5$
 B. $y = 2x^2 + 4x + 5$
 C. $y = x^2 - 4x - 5$
 D. $y = x^2 - 4x + 5$
 E. $y = x^2 + 4x + 5$



30. EBTANAS 1994^{*)}

Koordinat titik balik dari grafik fungsi kuadrat yang persamaannya $y = (x-1)(x-3)$ adalah....

- A. $(2, -1)$ B. $(-1, -3)$ C. $(-2, -1)$ D. $(-2, 1)$ E. $(1, 3)$

31. EBTANAS 1992^{*)}

Grafik fungsi kuadrat yang persamaannya $y = ax^2 - 5x - 3$ memotong sumbu X salah satu titik potongnya adalah $(-\frac{1}{2}, 0)$ maka nilai $a = \dots$

- A. -32 B. -2 C. 2 D. 11 E. 22

32. EBTANAS 1991^{*)}

Persamaan sumbu simetri dari parabola $y = 8 - 2x - x^2$ adalah....

- A. $x = 4$ B. $x = 2$ C. $x = 1$ D. $x = -1$ E. $x = -2$

33. EBTANAS 1991^{*)}

Ordinat titik potong garis $y = 2x + 1$ dan parabola $y = x^2 - x + 1$ adalah....

- A. -1 dan 7 B. 0 dan -3 C. 1 dan 7 D. 1 dan -5 E. 0 dan 3

34. EBTANAS 1990^{*)}

Koordinat titik balik fungsi dengan rumus $f(x) = 3 - 2x - x^2$ adalah....

- A. $(-2, 3)$ B. $(-1, 4)$ C. $(-1, 6)$ D. $(1, -4)$ E. $(1, 4)$

35. EBTANAS 1990^{*)}

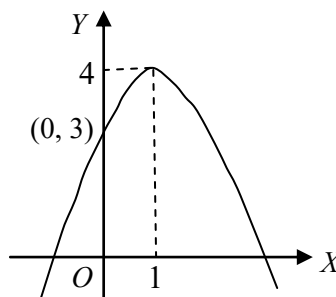
Parabola dengan persamaan $y = -x^2 + 3x + 11$ dan garis dengan persamaan $y - 2x + 1 = 0$ berpotongan di titik yang berabsis....

- A. -3 dan 4 B. -2 dan 5 C. -2 dan 1 D. -4 dan 3 E. -7 dan 7

36. EBTANAS 1989^{*)}

Persamaan kurva yang sesuai dengan grafik di bawah ini adalah....

- A. $y = 3 + 2x - 2x^2$
 B. $y = 3 + 2x - x^2$
 C. $y = 3 - x - x^2$
 D. $y = 3 + x - x^2$
 E. $y = 3 - 3x - x^2$



37. **EBTANAS 1989**

Suatu grafik $y = x^2 + (m-1)x + 4$ akan memotong sumbu X pada dua titik, maka harga m adalah...

- A. $m < -4$ atau $m > 1$ C. $m < 1$ atau $m > 4$ E. $-3 < m < 5$
 B. $m < -3$ atau $m > 5$ D. $1 < m < 4$

38. **EBTANAS 1988^{*)}**

Parabola yang mempunyai puncak di titik (p, q) terbuka ke atas, rumus fungsinya adalah....

- A. $f(x) = -(x+p)^2 + q$ C. $f(x) = -(x-p)^2 + q$ E. $f(x) = -(x+p)^2 - q$
 B. $f(x) = (x-p)^2 + q$ D. $f(x) = (x+p)^2 - q$

39. **EBTANAS 1986**

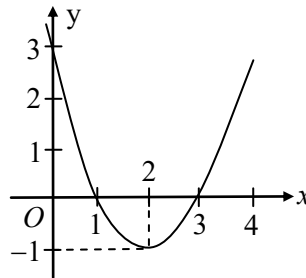
Fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + ax + 4$ selalu positif untuk semua nilai x , jika nilai a memenuhi....

- A. $a < -4$ atau $a > 4$ B. $a > 4$ C. $a < -4$ D. $0 < a < 4$ E. $-4 < a < 4$

40. **EBTANAS 1986^{*)}**

Grafik di bawah ini berbentuk parabola dengan persamaan....

- A. $y = x^2 - 4x + 3$
 B. $y = x^2 - 4x - 3$
 C. $y = x^2 + 4x + 4$
 D. $y = -x^2 - 4x + 3$
 E. $y = x^2 + 4x - 3$



41. **EBTANAS 1986**

Tentukan p agar garis $x + y = p$ menyinggung parabola $x^2 + 5x + y = 41$.