



## **Atividades semelhantes à Prova Brasil – 5º e 9º anos do Ensino Fundamental**

**Marli Teresinha Quartieri<sup>1</sup>, Ieda Maria Giongo<sup>2</sup>, Márcia Jussara Hepp Rehfeldt<sup>3</sup>,  
Fernanda Eloisa Schmitt<sup>4</sup>, Janaína de Ramos Ziegler<sup>5</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Professoras do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – Centro Universitário  
UNIVATES

Av. Alberto Talini, 171 – Lajeado – RS – Brasil

<sup>4, 5</sup> Mestrandas em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário UNIVATES

Av. Alberto Talini, 171 – Lajeado – RS - Brasil

### **Contextualização**

Estas atividades foram produzidas e adaptadas pelo grupo de pesquisa do Observatório da Educação intitulado “Estratégias metodológicas visando à inovação e reorganização curricular no campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental”, financiado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Tais questões são fruto dos encontros semanais para estudo e discussões de um grupo que reúne professores da Instituição, Mestrandos do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas e professores da escola básica. Tem como objetivo problematizar e propor estratégias metodológicas com intuito de inovação e reorganização curricular na disciplina de Matemática em seis escolas públicas de Educação Básica do Vale do Taquari, RS, estas possuem considerável distância entre o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) relativo ao 5º ano e 9º ano.

Neste contexto, uma das ações nas reuniões semanais foi à análise das questões da Prova Brasil, que faz parte da composição das notas do IDEB. Além disso, o grupo de professores sugeriu que fossem elaborados problemas parecidos com os da Prova Brasil, para que fossem aplicados nas escolas. Optou-se então por um banco de questões com foco nos quatro temas geradores da Prova Brasil: espaço e forma; grandezas e medidas; números e operações/álgebra e funções; tratamento da informação. Ademais, foram



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

utilizados os descritores relativos ao 5º. e 9º. anos do Ensino Fundamental, os quais estão descritos a seguir.

Descritores 5º ano	Descritores 9º ano
<b>Espaço e forma</b>	<b>Espaço e forma</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar a localização e movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas;</li><li>- Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações;</li><li>- Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos;</li><li>- Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares);</li><li>- Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar a localização e movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas;</li><li>- Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com suas planificações;</li><li>- Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos;</li><li>- Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades;</li><li>- Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas;</li><li>- Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos;</li><li>- Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram;</li><li>- Resolver problema utilizando a propriedade dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares);</li><li>- Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas;</li><li>- Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos;</li><li>- Reconhecer círculo e circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.</li></ul>
<b>Grandezas e medidas</b>	<b>Grandezas e medidas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas;</li></ul>



**UNIVATES**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml;</li><li>- Estabelecer relações entre medidas de tempo;</li><li>- Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento;</li><li>- Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro em função de seus valores;</li><li>- Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas;</li><li>- Resolver problema envolvendo o cálculo ou a estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas;</li><li>- Resolver problema envolvendo noções de volume;</li><li>- Resolver problema envolvendo relações entre diferentes unidades de medida.</li></ul>
<b>Números e operações / Álgebra e funções</b>	<b>Números e operações / Álgebra e funções</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional;</li><li>- Identificar a localização de números naturais na reta numérica;</li><li>- Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens;</li><li>- Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial;</li><li>- Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais;</li><li>- Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais;</li><li>- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa);</li><li>- Resolver problema com números naturais,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar a localização de números inteiros na reta numérica;</li><li>- Identificar a localização de números racionais na reta numérica;</li><li>- Efetuar cálculos com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação);</li><li>- Resolver problema com números naturais envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação);</li><li>- Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação);</li><li>- Reconhecer as diferentes representações de um número racional;</li><li>- Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados;</li><li>- Identificar frações equivalentes;</li></ul>



**UNIVATES**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

<p>envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar diferentes representações de um mesmo número racional;</li><li>- Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica;</li><li>- Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro;</li><li>- Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados;</li><li>- Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração;</li><li>- Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de "ordens", como décimos, centésimos e milésimos;</li><li>- Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação);</li><li>- Resolver problema com números racionais que envolvam as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação);</li><li>- Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais;</li><li>- Resolver problema que envolva porcentagem;</li><li>- Resolver problema que envolva variações proporcionais, diretas ou inversas entre grandezas;</li><li>- Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica;</li><li>- Resolver problema que envolva equação de segundo grau;</li><li>- Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em seqüências de números ou figuras (padrões);</li><li>- Identificar uma equação ou uma inequação de primeiro grau que expressa um problema;</li><li>- Identificar um sistema de equações do primeiro grau que expressa um problema;</li><li>- Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações de primeiro grau.</li></ul>
<p><b>Tratamento da informação</b></p>	<p><b>Tratamento da informação</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ler informações e dados apresentados em tabelas;</li><li>- Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos;</li><li>- Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.</li></ul>

Fonte: <http://portal.mec.gov.br/>



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

**UNIVATES**

**Objetivo**

Apresentar um banco de dados com questões vinculadas aos descritores norteadores da Prova Brasil.

**Detalhamento**

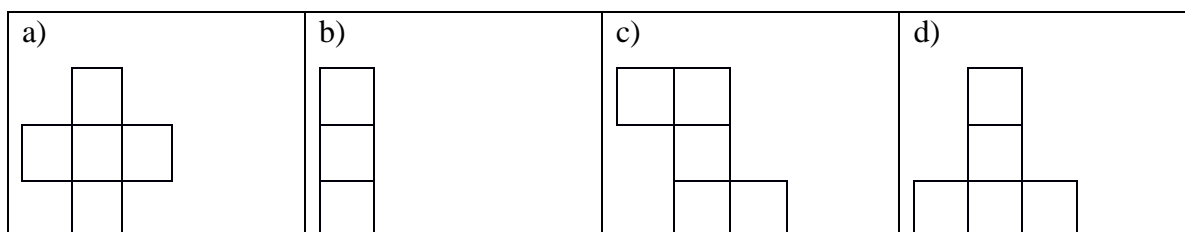
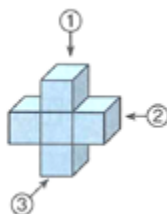
A seguir apresentaremos as atividades selecionadas, bem como os descritores que elas representam. Inicialmente serão apresentadas as questões referentes ao 5º ano e logo após as do 9º ano do Ensino Fundamental. Salienta-se que estas foram separadas por tema e por descritor da Prova Brasil.

*Questões elaboradas para os alunos do 5º. ano do Ensino Fundamental,  
separadas por tema e por descritor da Prova Brasil*

**Tema I - Espaço e forma**

**D1 - Identificar a localização e movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.**

1) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Se um aluno olhar a figura abaixo a partir do ponto 3 e desenhá-la em um papel, como ficará o desenho?



2) (Projeto Araribá, 2006) Observe o mapa de um trecho da cidade de Manaus (capital do Amazonas).



UNIVATES

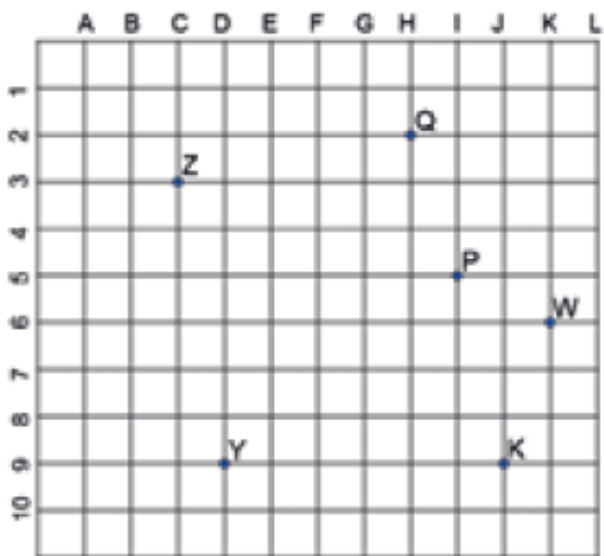
CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



Segundo o Mapa, a Praça da Matriz e o Hospital São José se localizam, respectivamente, nas coordenadas:

- a) (A, 2) e (A, 4)
- b) (A, 3) e (B, 4)
- c) (C, 2) e (A, 4)
- d) (A, 1) e (B, 4)

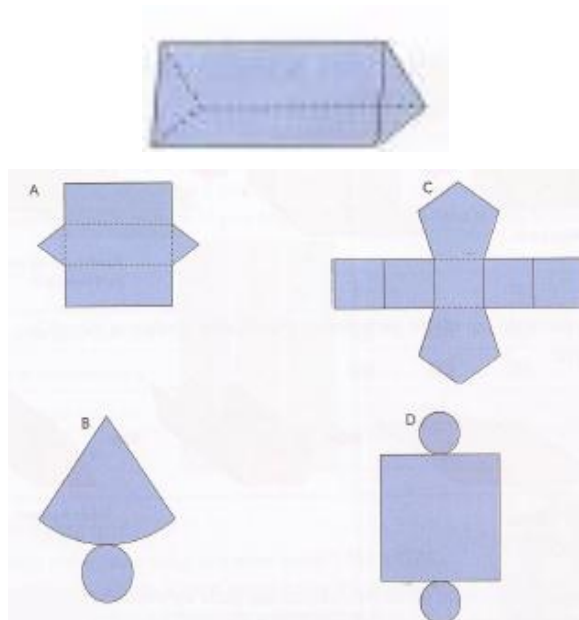
3) (adaptado de Paraná, 2009) Pedro comprou ingressos para o cinema e sentou na poltrona (K,6). No esquema abaixo, estão localizados pontos que representam algumas poltronas do cinema. Qual letra representa a escolhida por Pedro?



- a) K
- b) P
- c) W
- d) Z

**D2 Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.**

4) (adaptado de Dante, 2011) Qual das alternativas representa planificação da figura abaixo?

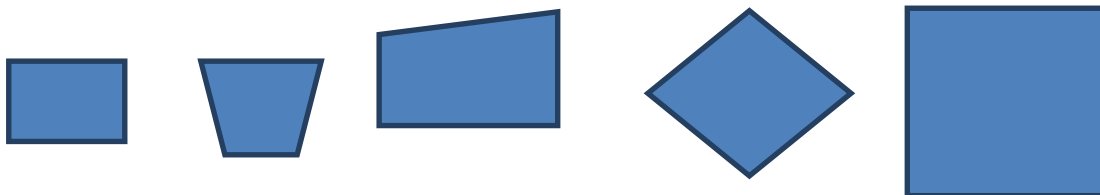


**D3 Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos.**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

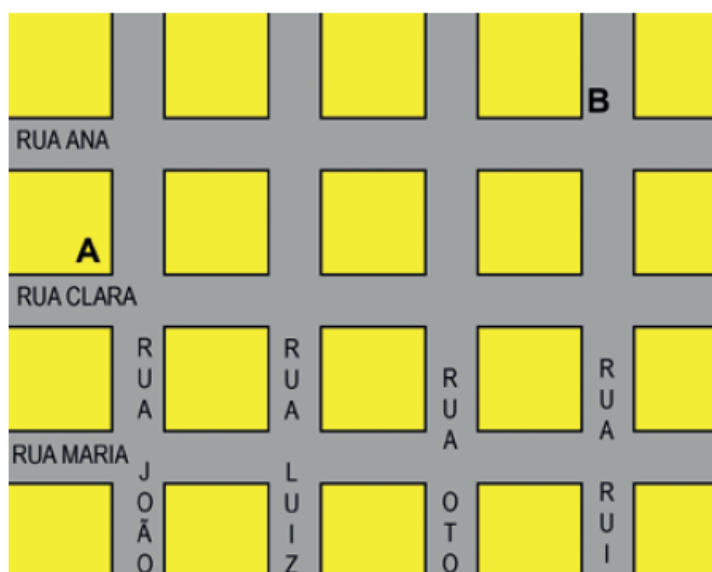
5) Observando as figuras a seguir, pode-se afirmar que elas têm em comum:



- a) O tamanho dos ângulos
- b) O número de lados
- c) O perímetro
- d) A área

**D4 Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares)**

6) (Paraná, 2009) Este é o mapa de um bairro cujos quarteirões são quadrados de 100m de lado:



A afirmação falsa é:

- a) Para ir de carro do ponto A ao ponto B percorreu-se no mínimo 400 m.
- b) A rua João é perpendicular à rua Luiz.
- c) A rua Clara e a rua Ana são paralelas.
- d) a rua Rui e a rua Oto são paralelas.



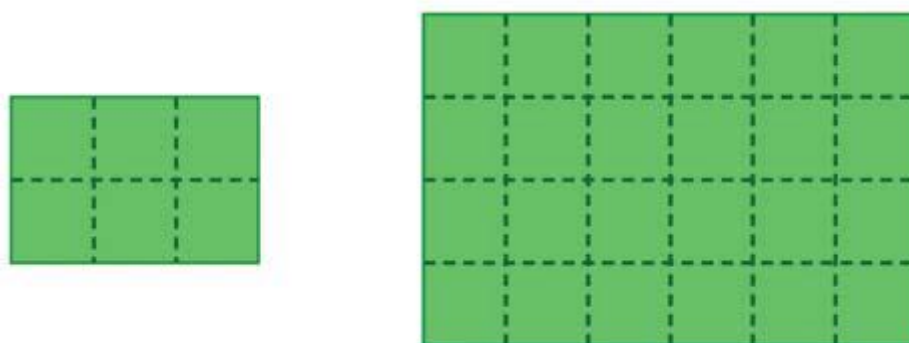


UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO

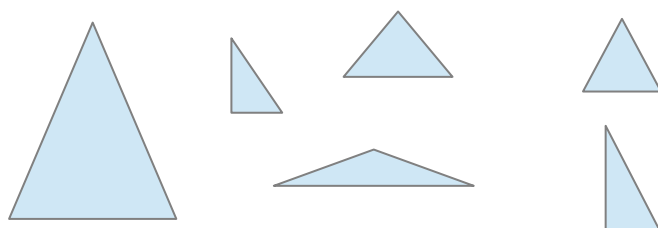
**D5 Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas**

7) (Paraná, 2009) - Os desenhos a seguir representam o formato de um jardim que será construído em uma praça da cidade. Inicialmente pensou-se num jardim pequeno, mas devido ao grande entusiasmo que causou na população da cidade, o prefeito solicitou que fizessem um novo projeto, com desenho maior. O novo projeto terá área:



- a) 2 vezes maior que o primeiro.
- b) 3 vezes maior que o primeiro.
- c) 4 vezes maior que o primeiro.
- d) 6 vezes maior que o primeiro.

8) Mariana colocou diferentes figuras numa página de seu caderno de Matemática, como mostra o desenho abaixo.



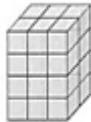
Essas figuras têm em comum:

- a) O mesmo tamanho
- b) O mesmo número de lados
- c) A mesma medida de altura
- d) Nenhuma das anteriores



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

9) Quantos cubos estão empilhados na figura abaixo?



- a) 20
- b) 24
- c) 15
- d) 17

**Tema II - Grandezas e medidas**

**D6 Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não.**

10) Qual a medida mais adequada que representa o comprimento de um ônibus?

- a) 100 m
- b) 10 m
- c) 10 cm
- d) 10 mm

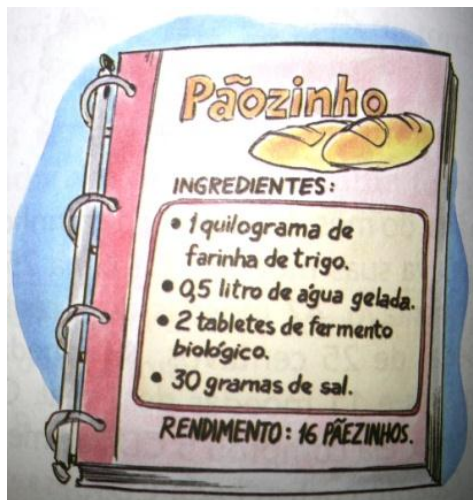
**D7 Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml**

11) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Observe a receita de pão que a vovó Luciane costuma fazer:



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



Baseando-se nessa receita, assinale a receita necessária para fazer apenas 8 desses pãezinhos.

- a) 500g de farinha de trigo, 0,5 litros de água gelada, 1 tablete de fermento biológico, 20 gramas de sal.
- b) 500g de farinha de trigo, 0,25 litros de água gelada, 1 tablete de fermento biológico, 18 gramas de sal.
- c) 750g de farinha de trigo, 0,25 litros de água gelada, 1 tablete de fermento biológico, 15 gramas de sal.
- d) 500g de farinha de trigo, 0,25 litros de água gelada, 1 tablete de fermento biológico, 15 gramas de sal.

12) (Paraná, 2009) Numa festa foram preparados 4 kg de feijão, 8 kg de arroz e 6 kg de carne. Quantos gramas de comida foram preparadas no total?

- a) 18 g
- b) 180 g
- c) 1800 g
- d) 18000 g

**D8 Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo**

13) Dona Maria compra dois litros de leite por dia. Quantos litros ela compra em uma semana?



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

- a) 14
- b) 10
- c) 12
- d) 16

14) (Paraná, 2009) Papai viaja muito. A última viagem durou 63 dias. Esse tempo é o mesmo que:

- a) 8 semanas e 3 dias.
- b) 9 semanas.
- c) 10 semanas.
- d) 12 semanas e 3 dias

15) (Paraná, 2009) Márcia planejou uma viagem. Se ela viajar 6 horas e meia por dia, durante 5 dias, o total de horas dessa viagem será igual a:

- a) 30 horas.
- b) 31 horas e meia.
- c) 32 horas e meia.
- d) 40 horas.

**Atividades que se enquadra em D8 e D9**

16) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Descubra quem foi o último a sair da casa.



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



- a) Ricardo
- b) Alexandre
- c) Danilo
- d) Alexandre e Ricardo saíram juntos

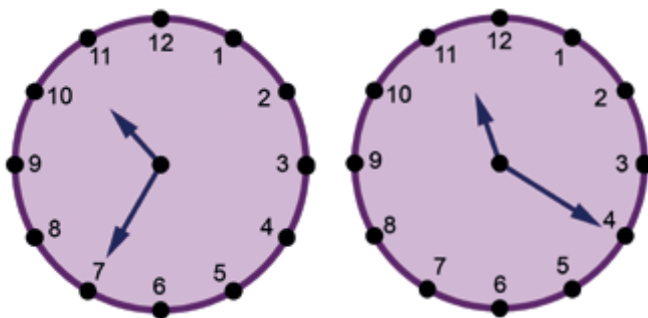
**D9 Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento**

17) (Paraná, 2009) Na escola em que Fernanda estuda, foi apresentada uma peça teatral sobre a importância da reciclagem de lixo. O relógio a seguir mostra a hora de início e término da peça.



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



Quanto tempo de duração teve a apresentação?

- a) 1 hora
- b) 20 minutos
- c) 45 minutos
- d) 55 minutos

18) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Observe o quadro abaixo de horários da escola em que Rosa estuda.

Aula	Início	Término
1ª aula	13h 10min	14h
2ª aula	14h 05min	14h 55min
3ª aula	15h 20min	16h 10min
4ª aula	16h 15min	17h 05min

Rosa sairá às 15h, pois tem uma consulta médica. Quanto tempo de aula ela perderá?

- a) 3h 30min
- b) 2h 35min
- c) 2h 5min
- d) 1h 40min

19) (Paraná, 2009) Carlos trabalha em uma empresa, onde os funcionários possuem horário semanal. Sabendo que no período da manhã ele deve cumprir 3 horas e 30 minutos de trabalho, qual será o horário de saída para o almoço, de acordo com a tabela a seguir?



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO

	Entrada	Saída
Manhã	8h15min	?
Tarde	13h30min	18h

- a) 11 h
- b) 11 h 15 min
- c) 11 h 30 min
- d) 11 h 45 min

20) (Paraná, 2009) Uma partida de futebol demora uma hora e meia. Estamos a 15 minutos do final da partida. Quantos minutos de jogo já se passaram?

- a) 15 minutos
- b) 75 minutos
- c) 90 minutos
- d) 105 minutos

**D10 Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro em função de seus valores**

21) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Leia uma explicação sobre o dinheiro brasileiro. A unidade monetária brasileira é 1 real. Cada centésimo do real é o que chamamos de centavo do real.

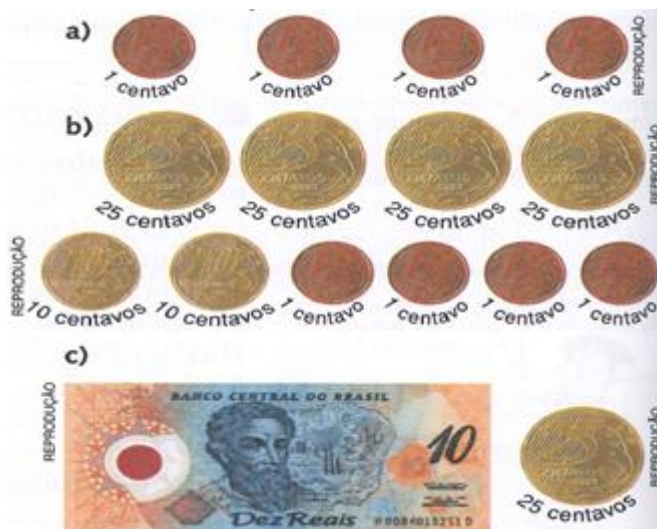


Assinale a alternativa que representa cada quantia abaixo representada na forma decimal.



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



- a) R\$ 0,04 – R\$ 1,24 – R\$11,25
- b) R\$ 0,03 – R\$ 1,25 – R\$10,27
- c) R\$ 0,04 – R\$ 1,24 – R\$10,75
- d) R\$ 0,04 – R\$ 1,24 – R\$10,25

22) (Paraná, 2009) Geraldo quer trocar sua nota de R\$100,00 por notas de menor valor. Qual opção corresponde ao mesmo valor?

- a) 2 notas de R\$ 20,00 e 4 notas de R\$ 5,00.
- b) 3 notas de R\$ 10,00 e 1 nota de R\$ 50,00.
- c) 3 notas de R\$ 50,00 e 2 notas de R\$ 10,00.
- d) 4 notas de R\$ 20,00 e 2 notas de R\$ 10,00.

23) (Paraná, 2009) Luciana tem duas cédulas de R\$5,00, quatro moedas de R\$1,00, oito moedas de R\$0,10 e cinco moedas de R\$0,50. Somadas as cédulas e as moedas, quantos reais Luciana possui?

- a) R\$ 6,60
- b) R\$ 12,30
- c) R\$ 17,30
- d) R\$ 19,00



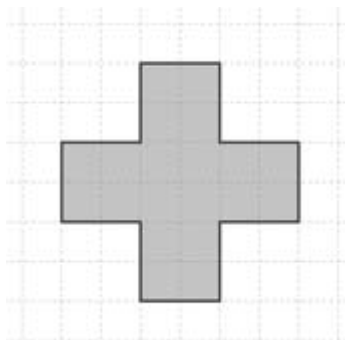


**UNIVATES**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO**

**D11 Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas**

24) (Paraná, 2009) O desenho a seguir representa o contorno do pátio de uma escola. Sabendo-se que cada quadradinho do desenho abaixo mede 2 m de lado, calcule quantos metros andaria uma pessoa que resolvesse contornar o pátio da escola.



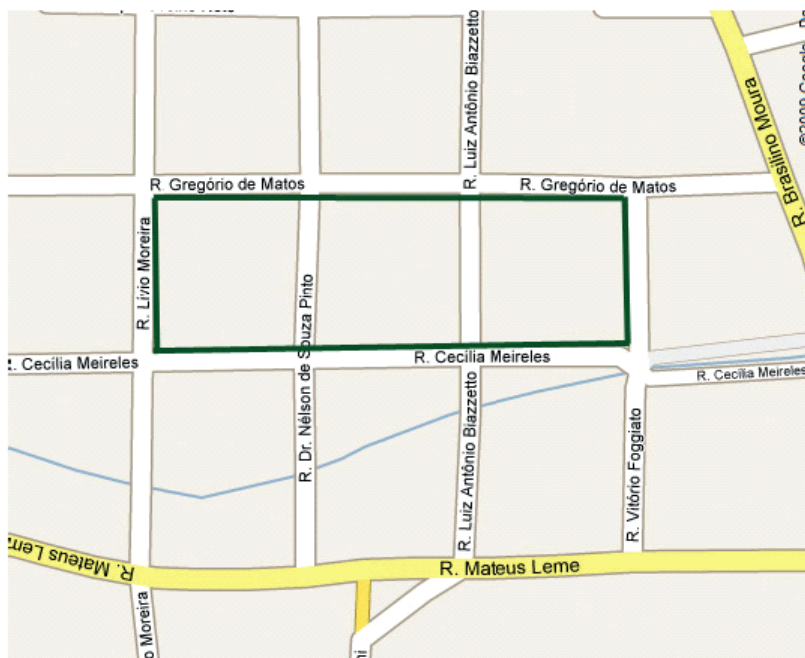
- a) 24 m
- b) 48 m
- c) 50 m
- d) 52 m

25) (adaptado de Paraná, 2009) Observe o mapa a seguir, que apresenta uma parte do bairro da capital do Paraná.



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO

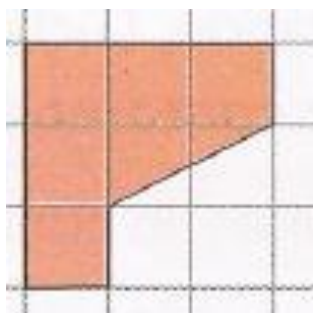


Cada quadra tem o comprimento de 100m. A linha destacada representa a ciclovia. Se um ciclista percorrer duas vezes a ciclovia, no mínimo, andará:

- a) 300m
- b) 400m
- c) 800m
- d) 1 600m

**D12 Resolver problema envolvendo o cálculo ou a estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas**

26) Seu João tem um sítio que está representado na figura abaixo. Sabendo-se que cada quadrado equivale a  $1\text{Km}^2$ , qual a área desse sítio?





**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

- a) 5,5 Km<sup>2</sup>
- b) 5,8 Km<sup>2</sup>
- c) 6 Km<sup>2</sup>
- d) 6,5 Km<sup>2</sup>

**Tema III - Números e operações / Álgebra e funções**

**D13 Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional**

27) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) No planeta Cítron, existem 3 moedas de valores diferentes.

▲ equivale a ●●●

● equivale a ■■■

■ equivale a ◆◆◆

Como podemos representar esta quantidade ●■■■■◆◆◆◆◆ com o menor número de moedas?

- a) ▲◆◆.
- b) ●■■■■■■◆◆.
- c) ▲▲.
- d) ▲◆

28) (Paraná, 2009) Um feirante levou duas centenas de laranjas para vender na feira, dessas, vendeu uma centena, quatro dezenas e oito unidades. O número de laranjas que sobrou foi:

- a) 48
- b) 52
- c) 148
- d) 152

**D14 Identificar a localização de números naturais na reta numérica**

29) (Paraná, 2009) Localize na semi-reta os números: 280, 96, 702, 909.



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**



Podemos afirmar que ficarão na seguinte ordem:

- a) 0, 96, 500, 702, 909 e 1000
- b) 0,280, 702, 500, 96, 909 e 1000
- c) 0, 280, 909, 96, 500, 702 e 1000
- d) 0, 96, 280, 500, 702, 909 e 1000

30) (Paraná, 2009) Na reta numérica a seguir, estão localizados vários pontos. O ponto C representa o número 100 e o ponto F representa o número 250. Sabendo que a diferença entre o valor de um ponto e o valor de outro ponto consecutivo é de 50 unidades, em qual ponto estará localizado o número 350?



- a) E
- b) F
- c) H
- d) J

**D15 Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens**

31) (Paraná, 2009) Observe o numeral 128 784, sua decomposição é:

- a)  $128+784$  unidades
- b)  $10000+20000+700+80+4$
- c)  $100+20+8+784$
- d)  $100000+20000+8000+700+80+4$

**D16 Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial**

32) Qual é a decomposição do número 3 358?

- a)  $(3 \times 100) + (3 \times 100) + (5 \times 10) + (8 \times 1)$



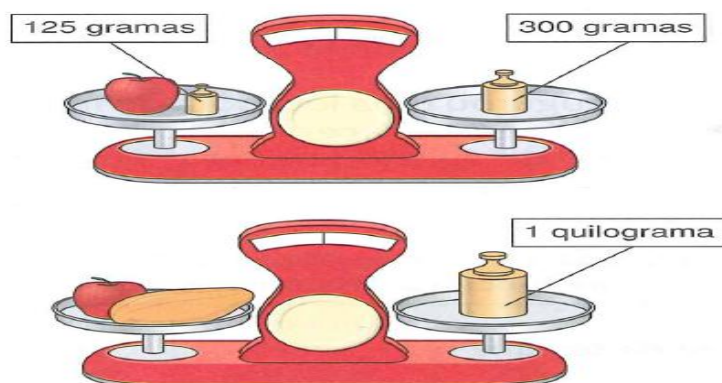
UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO

- b)  $(3 \times 1000) + (3 \times 100) + (5 \times 10) + (8 \times 1)$
- c)  $(3 \times 1000) + (3 \times 100) + (5 \times 100) + (8 \times 1)$
- d)  $(3 \times 1000) + (3 \times 100) + (5 \times 10) + (8 \times 10)$

**D17 Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais**

33) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Observe a balança e descubra quanto pesa a maçã.



- a) 75g
- b) 175g
- c) 185g
- d) 275g

**D18 Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais**

34) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Qual das respostas abaixo representa o resultado da expressão  $13 \times 222 \times 0 = ?$

- a) 2286
- b) 0
- c) 2888
- d) 1286

35) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Tatiana tem 174 livros e quer organizá-los em 4 prateleiras de modo que cada uma contenha a mesma quantidade de livros.



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



Quantos livros ficaram em cada prateleira?

- a) 43
- b) 43,5
- c) 44
- d) 43 e sobrarão 2 livros sem prateleiras.

**D19 Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa)**

36) (adaptado de RIBEIRO; SOARES, 2006) Marcos e Otávio são pintores. Eles receberam R\$980,00 por um trabalho que realizaram. Sabendo que Marcos recebeu R\$228,00 a menos que Otávio, calcule quantos reais cada um recebeu.



Atenção: Chame de X a quantia em reais que Marcos recebeu e de Y a de Otávio.

- a)  $x=376$  e  $y=604$
- b)  $x=604$  e  $y=376$



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

c)  $x=752$  e  $y=218$

d)  $x=600$  e  $y=380$

37) (Paraná, 2009) Numa viagem de 650 km, Maria e sua família percorreram 256 km e fizeram uma parada para o almoço. Quantos quilômetros eles ainda têm que percorrer para terminar a viagem?

a) 390 km

b) 394 km

c) 650 km

d) 906 km

38) (Paraná, 2009) Em uma cesta, há 21 laranjas e na outra há 13 laranjas. Quantas laranjas devem ser passadas de uma cesta à outra para que as duas fiquem com a mesma quantidade de laranjas?

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

39) (Paraná, 2009) Para distribuir na festa do dia das crianças, a professora Marisa comprou uma caixa com 935 balas: 108 são de abacaxi, 325 são de framboesa e as restantes são de morango. Quantas balas de morango a Professora Marisa comprou?

a) 217

b) 433

c) 502

d) 1368

40) (Paraná, 2009) João tinha 135 bolinhas de gude. Em uma partida com Pedro, perdeu 54, mas em outra partida, ganhou 75. Com quantas bolinhas de gude João ficou?

a) 56



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

- b) 81
- c) 156
- d) 264

**D20 Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória**

41) (Paraná, 2009) Júnior e seu amigo Edgar fazem coleção de carrinhos em miniatura. Júnior possui 32 carrinhos e Edgar o triplo dessa quantia. Quantos carrinhos Edgar possui?

- a) 29 carrinhos
- b) 35 carrinhos
- c) 64 carrinhos
- d) 96 carrinhos

42) (Paraná, 2009) Clara comprou três ingressos para o circo e pagou um total de R\$ 27,00. Ela precisa cobrar o valor dos ingressos de duas amigas que irão com ela ao circo. Qual o valor que ela deve cobrar de cada uma?

- a) R\$ 8,00
- b) R\$ 9,00
- c) R\$ 13,50
- d) R\$ 18,00

43) (Paraná, 2009) Pedro está ajudando a organizar a biblioteca da escola. Ele deverá repartir igualmente 924 livros em 3 prateleiras. Quantos livros ele deverá colocar em cada prateleira?

- a) 308 livros
- b) 208 livros
- c) 307 livros
- d) 408 livros





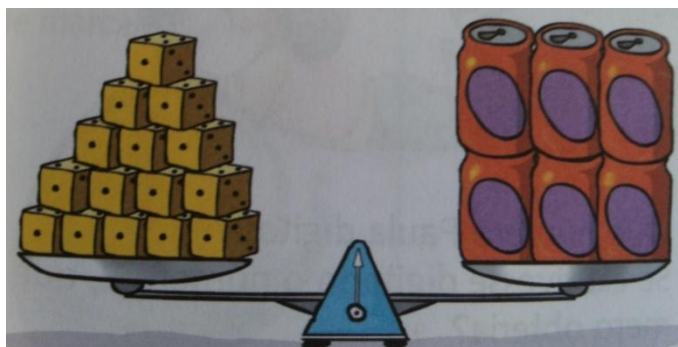
UNIVATES

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

44) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) William tem um caminhão do tipo baú com o qual faz transporte de diversos materiais. A carga máxima permitida por viagem é de 8.000 quilogramas (8 toneladas). Um supermercado contratou os serviços de William para transporte de 800 sacos de batatas de 50 quilogramas. Quantas viagens William deverá fazer para transportar essas batatas?

- a) 1 viagem
- b) 5 viagens
- c) 50 viagens
- d) 500 viagens

45) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Descubra a massa de cada lado e assinale a alternativa correta. Sabe-se que cada lata “pesa” 20 gramas e que a balança está em equilíbrio.



- a) 200g
- b) 130g
- c) 120g
- d) 300g

**D21 Identificar diferentes representações de um mesmo número racional**

46) (Paraná, 2009) Bianca e suas amigas saíram para comer uma pizza. Depois de 20 minutos de conversa elas já haviam comido 50% da pizza. Qual fração abaixo representa o total da pizza que elas já comeram?

- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{5}{4}$
- c)  $\frac{3}{8}$
- d)  $\frac{4}{2}$



**UNIVATES**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO**

47) (Paraná, 2009) O número representado pela fração  $\frac{1}{4}$  é:

- a) 0,10
- b) 0,25
- c) 0,4
- d) 0,45

48) (Paraná, 2009) Sônia foi até a padaria comprar biscoito. Para brincar com o vendedor, pediu  $\frac{1}{4}$  de um quilo. Quantos gramas de biscoito Sônia pretendia comprar?

- a) 200g
- b) 250g
- c) 400g
- d) 500g

49) (Paraná, 2009) Observe as figuras a seguir:



A parte pintada destas figuras é representada pelas frações?

- a)  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{4}$
- b)  $\frac{1}{4}$  e  $\frac{4}{1}$
- c)  $\frac{1}{4}$  e  $\frac{1}{3}$
- d)  $\frac{2}{4}$  e  $\frac{1}{4}$

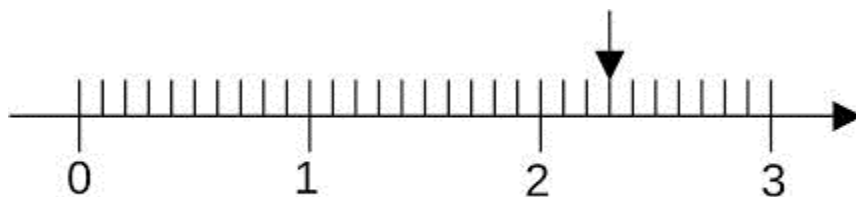
**D22 Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica**

50) Qual o número que está assinalado pela flecha abaixo?



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



- a) 2,2      b) 2,3      c) 2,4      d) 2,5

**D23 Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro**

51) Na festa de aniversário de Betina, sua mãe comprou um bolo. Ela o pagou com as notas e moedas que aparecem abaixo.



Quanto custou o bolo?

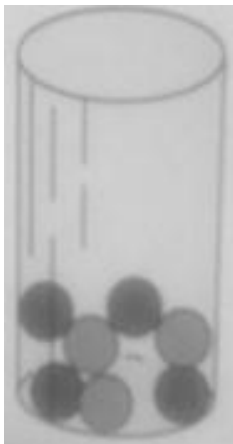
- a) R\$ 20,55  
b) R\$ 25,25  
c) R\$ 25,55  
d) R\$ 26,05

**D24 Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados**

52) Retirando uma bola do vidro, sem olhar, qual a chance de sair uma bola escura?



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**



- a)  $\frac{3}{4}$
- b)  $\frac{1}{7}$
- c)  $\frac{4}{7}$
- d)  $\frac{3}{7}$

**D25 Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração**

53) Ontem, em Lajeado, a temperatura máxima foi de 28,3°C e hoje, 26,7°C. De quantos graus é a diferença entre as duas temperaturas?

- a) 1,4°
- b) 1,6°
- c) 2,4°
- d) 2,6°

**D26 Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%)**

54) José tinha em sua carteira R\$ 20,00. Após comprar algumas guloseimas, notou que ainda tinha 50% do valor. Quanto ele ainda possui?

- a) R\$ 2,00
- b) R\$ 5,00
- c) R\$ 10,00



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

d) R\$ 15,00

55) (Paraná, 2009) Numa floricultura foram vendidas em um dia a quantidade de três dúzias de margaridas, o dobro dessa quantidade de rosas e mais duas dúzias de cravos. Quantas flores foram vendidas?

- a) 66
- b) 84
- c) 110
- d) 132

**TEMA IV - Tratamento da informação**

**D27 Ler informações e dados apresentados em tabelas**

56) (Paraná, 2009) O quadro a seguir mostra o número mensal de pessoas que fizeram uma refeição no restaurante “Cantinho do sabor”:

Data	Número de pessoas
Julho	226
Agosto	279
Setembro	325
Outubro	149
Novembro	193

Conforme a tabela, o total de pessoas que fizeram refeição nos meses de julho, agosto e setembro foi:

- a) 342 pessoas
- b) 730 pessoas
- c) 830 pessoas
- d) 1172 pessoas

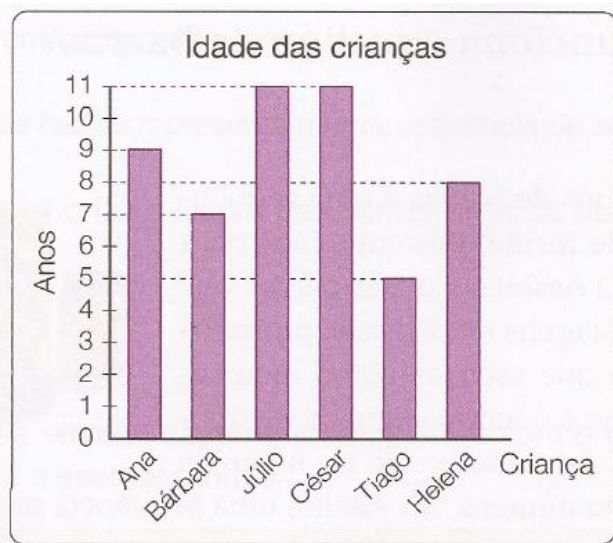
**D28 Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas)**



**UNIVATES**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO**

57) Observe o gráfico que mostra a idade de algumas crianças:



Fonte: adaptado de Projeto Buriti, 2012.

Quantas crianças têm menos do que 8 anos?

- a) 6
- b) 4
- c) 3
- d) 2

**TEMA II D7 e IV D27**

58) (Paraná, 2009) Observe a tabela a seguir:

Animal	Velocidade em Km/h
Leão	80
Cavalo	75
Coelho	55
Girafa	50
Gato doméstico	48
Elefante	40
Esquilo	20



**UNIVATES**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO**

Com base na tabela, podemos dizer que em duas horas e meia uma girafa pode correr:

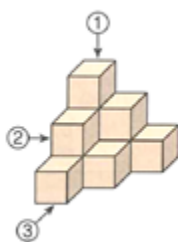
- a) 50 km
- b) 55 km
- c) 100 km
- d) 125 km

*A seguir serão apresentadas as questões para o 9º ano do Ensino Fundamental,  
com seus respectivos temas e descritores*

**Tema I - Espaço e forma**

**D1 Identificar a localização e movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas**

1) (adaptado do Projeto Araribá, 2006) Ao observar a figura abaixo a partir do ponto 3, desenhando a vista num plano, qual das alternativas se obtém como figura?



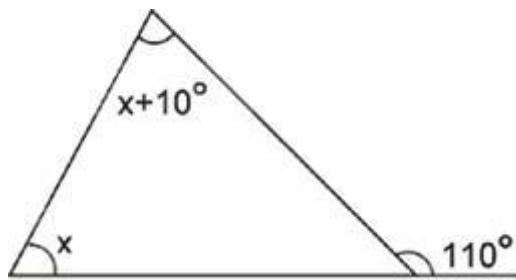
<p><b>a)</b></p>	<p><b>b)</b></p>	<p><b>c)</b></p>	<p><b>d)</b></p>
------------------	------------------	------------------	------------------

**D8 Resolver problema utilizando a propriedade dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares)**

2) (Prova Brasil, 2013) Observe o triângulo abaixo.



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

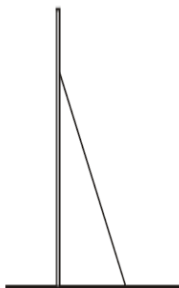


O valor de  $x$  é:

- a)  $110^\circ$
- b)  $80^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $50^\circ$

**D10 Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos**

3) (Prova Brasil, 2013) Observe esta figura que representa uma escada apoiada em uma parede. O topo da escada está a 7 m de altura, e seu pé está afastada da parede 2 m.



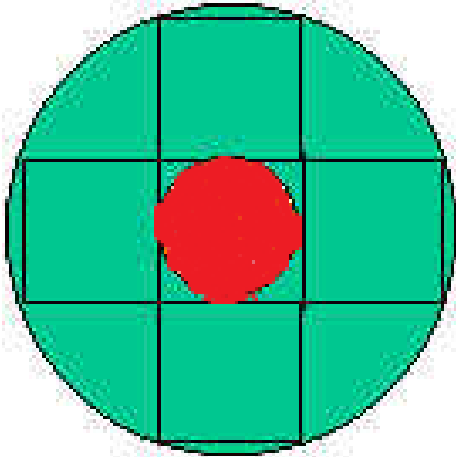
A escada mede, aproximadamente:

- a) 5 m
- b) 6,7 m
- c) 7,3 m
- d) 9 m

**D11 Reconhecer círculo e circunferência, seus elementos e algumas de suas relações**

4) (adaptado de Prova Brasil, 2013) Gaspar encaixou 4 dados e uma bola de gude no fundo de um copo circular, como mostra a figura.





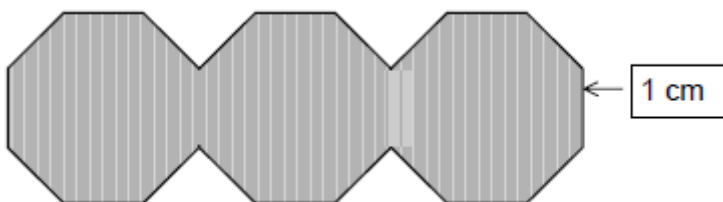
Sabendo que o raio da bola de gude mede 1 cm, quanto mede o diâmetro da base do copo?

- a) 6 cm
- b) 3 cm
- c)  $\sqrt{40}$  cm
- d) 6,51cm

### Tema II – Grandezas e medidas

#### D12 Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas

5) (Prova Brasil, 2013) O símbolo abaixo será colocado em rótulos de embalagens.



Sabendo-se que cada lado da figura mede 1 cm, conforme indicado, a medida do contorno em destaque no desenho é

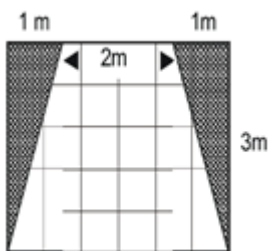
- a) 18 cm
- b) 20 cm
- c) 22 cm
- d) 24 cm



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

**D13 Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas**

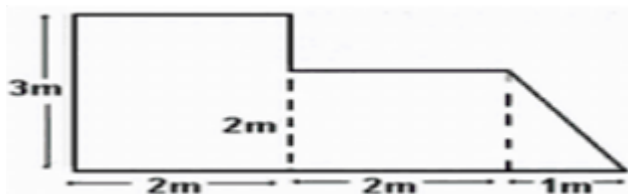
6) (Prova Brasil, 2013) O piso de entrada de um prédio está sendo reformado. Serão feitas duas jardineiras nas laterais (parte escura), conforme indicado na figura, e o piso restante será revestido em cerâmica.



Qual é a área do piso (parte clara da figura) que será revestido com cerâmica?

- a)  $3 \text{ m}^2$
- b)  $6 \text{ m}^2$
- c)  $9 \text{ m}^2$
- d)  $12 \text{ m}^2$

7) (SIMAVE, 2009) Josefa quer revestir o piso da cozinha de sua casa. A forma desse cômodo é bastante irregular: veja, abaixo, a planta da cozinha.



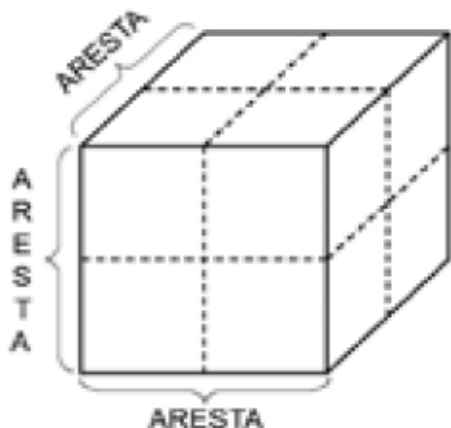
- a)  $1 \text{ m}^2$
- b)  $4 \text{ m}^2$
- c)  $6 \text{ m}^2$
- d)  $11 \text{ m}^2$

**D14 Resolver problema envolvendo noções de volume**

8) (Paraná, 2009) O cubo representado na figura a seguir foi montado com 8 cubinhos iguais.



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**



Quantos cubinhos devem ser acrescentados para formar um outro cubo maior contendo 3 cubinhos de aresta?

- a) 4
- b) 8
- c) 12
- d) 19

**D15 Resolver problema envolvendo relações entre diferentes unidades de medida**

9) (Paraná, 2009) Caio percorreu 3000 metros de bicicleta em 30 minutos. Quantos quilômetros (km) ele percorrerá em 1 hora?

- a) 6 km
- b) 9 km
- c) 60 km
- d) 90 km

**Tema III - Números e operações / Álgebra e funções**

**D16 Identificar a localização de números inteiros na reta numérica**

10) (Paraná, 2009) Considerando que na reta numérica abaixo o ponto K corresponde ao número inteiro 5 e o ponto D ao número inteiro -2, indique o ponto correspondente ao número inteiro um.



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**



- a) ponto E
- b) ponto G
- c) ponto B
- d) ponto J

**D17 Identificar a localização de números racionais na reta numérica**

11) (Paraná, 2009) Na reta numérica a seguir, um dos números localizado entre o -2 e -1 pode ser:

- a)  $\frac{-1}{5}$
- b)  $\frac{5}{4}$
- c)  $\frac{9}{5}$
- d)  $\frac{-5}{4}$



**D18 Efetuar cálculos com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação)**

12) (adaptado do Projeto Araribá, 2006) Classificar cada afirmação em (V) verdadeira ou (F) falsa.

- ( ) Se o produto é 27, um dos fatores é necessariamente 9.
- ( ) Os fatores são 2, 3 e 5; então, o produto é 35.
- ( ) O produto nas multiplicações  $7 \times 4$  e  $2 \times 2 \times 7$  é o mesmo.
- ( )  $450 \times 22 = 22 \times 450$

Marcar a alternativa correta:

- a) V;V;V;V
- b) V;F;F;V
- c) V;F;V;V



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO

d) F;V;V;V

13) (adaptado do Projeto Araribá, 2006) Ler com atenção o texto seguinte:

Em 10.000 a.C., fim da era glacial, os seres humanos viviam em cavernas e dependiam da caça, pesca e frutas para viver. Estima-se que, então, a população mundial era 4.000.000 de habitantes. Hoje a população mundial ultrapassa os 6 bilhões, e presume-se que, em 2050, chegue a 9 bilhões. Para expressar 4.000.000, usando potência de base 10, fazemos a seguinte decomposição:  $4.000.000 = 4 \times 1.000.000 = 4 \times 10^6$ . Assinalar a alternativa que representa a população atual do nosso planeta, utilizando a decomposição acima explicada.

a)  $6 \times 10^8$

b)  $6 \times 10^9$

c)  $6 \times 10^7$

d)  $6 \times 10^{10}$

**D19 Resolver problema com números naturais envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação)**

14) (PUC – SP, 2001) Em sua fazenda, Simão tem 765 cabeças de gado, 36 a mais que o triplo do número existente em uma fazenda vizinha. Para saber quantas cabeças de gado havia na fazenda vizinha, ele calculou  $765 + 36$  e concluiu que lá existiam 267 cabeças. Simão estava certo?

a) Sim.

b) Não, pois deveria ter calculado  $765 \times 3$ .

c) Não, pois deveria ter calculado  $765 - 36$ , e a resposta correta seria  $729 \div 3$ .

d) Não, pois deveria ter calculado  $36 \times 3$ , e a resposta correta seria  $765 - 108$ .

**D20 Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação)**

15) (adaptado de IMENES, LELLIS, 1996) Um balde enche 14 garrafas com água.



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



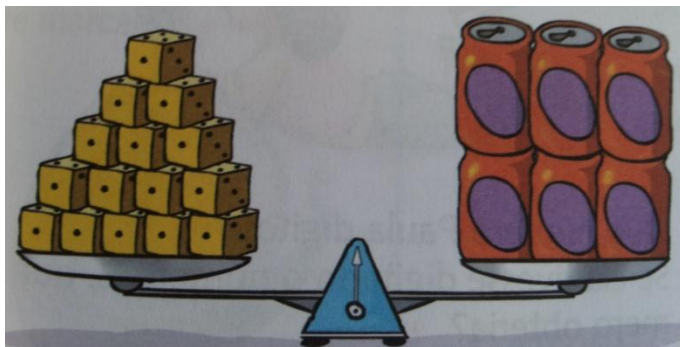
Uma garrafa enche 8 copos com água.



Cinco baldes enchem quantos copos com água?

- a) 102
- b) 416
- c) 560
- d) 270

16) (adaptado de Projeto Araribá, 2006) Descobrir a massa de cada caixinha e assinalar a alternativa correta. Sabe-se que cada lata “pesa” 20 gramas e que a balança está em equilíbrio.



- a) 8g
- b) 15g
- c) 80 g
- d) 120 g

**D21 Reconhecer as diferentes representações de um número racional**



UNIVATES

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

17) (adaptado de Paraná, 2009) Bianca e suas amigas saíram para comer uma pizza. Depois de 20 minutos de conversa, elas já haviam comido 50% da pizza. Qual fração abaixo representa o total da pizza que elas já comeram?

a)  $\frac{2}{4}$

b)  $\frac{5}{4}$

c)  $\frac{3}{8}$

d)  $\frac{4}{2}$

**D22 Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados**

18) (Prova Brasil, 2013) Das 15 bolinhas de gude que tinha. Paulo deu 6 para o seu irmão. Considerando-se o total de bolinhas, a fração que representa o número de bolinhas que o irmão de Paulo ganhou é.

a)  $\frac{6}{15}$

b)  $\frac{9}{15}$

c)  $\frac{15}{9}$

d)  $\frac{15}{6}$

**D23 Identificar frações equivalentes**

19) (Paraná, 2009) Regina, Bruno, Carlos e Mariana participaram de uma olimpíada de Matemática. Do total das questões propostas Regina acertou  $\frac{2}{5}$ , Bruno acertou  $\frac{1}{2}$ , Carlos acertou  $\frac{3}{8}$  e Mariana acertou  $\frac{2}{4}$ . Houve um empate entre dois deles. Identifique os dois participantes que acertaram o mesmo número de questões.

a) Regina e Bruno

b) Bruno e Carlos

c) Carlos e Mariana

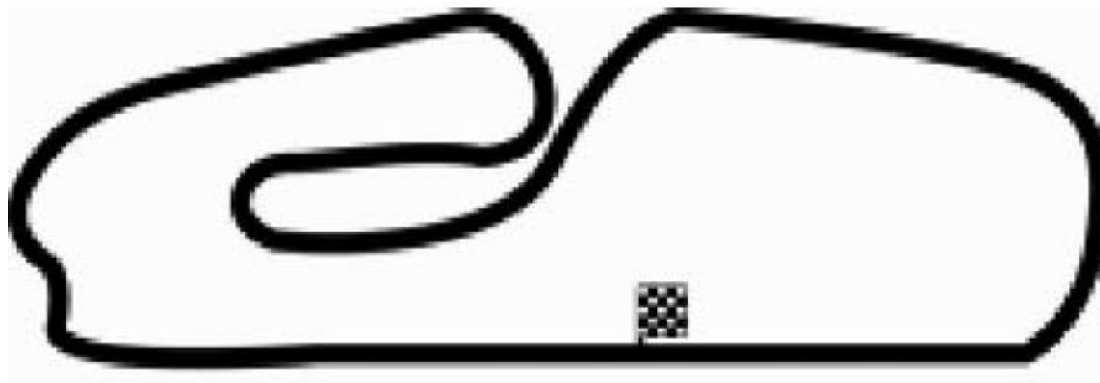


**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

d) Bruno e Mariana

**D24 Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de "ordens", como décimos, centésimos e milésimos**

20) (Paraná, 2009) Com um total de 3,695 Km de extensão e obedecendo aos mais rígidos conceitos relativos à segurança, à funcionalidade e à qualidade, o Autódromo Internacional de Curitiba se apresenta como referência para o novo milênio. A figura a seguir mostra o desenho da pista do autódromo Internacional.



O texto traz informações sobre a extensão da pista do autódromo. Podemos dizer que essa extensão corresponde a:

- a) 3 Km + 695 centésimos do quilômetro.
- b) 3 Km + 695 milésimos do quilômetro.
- c) 3 Km + 695 décimos do quilômetro.
- d) 3 Km + 695 milionésimos do quilômetro.

**D25 Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação)**

21) (Prova Brasil, 2013) O número decimal que é resultado de  $5 + 0,06 + 0,002$  é

- a) 5,62
- b) 5,602
- c) 5,206
- d) 5,062





**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

**D26 Resolver problema com números racionais que envolvam as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação)**

22) A quantidade de combustível no momento de partida e no momento de chegada de uma viagem está representada abaixo. Sabendo que no tanque cheio cabem 50L, quantos litros de gasolina foram gastos na viagem?



- a) 12,5 L
- b) 25 L
- c) 37,5 L
- d) 50 L

23) (adaptado do Projeto Araribá, 2006) William tem um caminhão do tipo baú com o qual faz transporte de diversos materiais. A carga máxima possível por viagem é de 8 toneladas. Um supermercado contratou seus serviços para transportar 850 sacos de batatas de 50 quilogramas. Quantas viagens ele deverá realizar para transportá-las?

- a) 5 viagens
- b) 6 viagens
- c) 43 viagens
- d) 53 viagens

**D27 Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais**

24) (Adaptado de Prova Brasil, 2013) Ao efetuar  $\sqrt{7} + \sqrt{4}$ , obtém-se, como uma das respostas, um número compreendido entre

- a) 0 e 2



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

**UNIVATES**

- b) 3 e 4
- c) 4 e 5
- d) 11 e 12

**D28 Resolver problema que envolva porcentagem**

25) (adaptado de GUELLI, 2004) Observar com atenção o anúncio de uma loja de automóveis e responder à questão:

**PROMOÇÃO**

Carro 0 km: R\$ 24 000,00  
À vista: 5% de desconto  
ou  
A prazo: 3 x R\$ 8 960,00  
A 1ª prestação 1 mês após a compra

O dinheiro que Celeste possui aplicado em uma caderneta de poupança à taxa de 1,5% ao mês é suficiente para comprar à vista o carro 0 Km. Qual é a melhor alternativa para ela?

- a) É melhor pagar o carro à vista.
- b) É melhor pagar o carro a prazo.
- c) Pagar as prestações de R\$ 8.960,00, retirando cada mês esse valor.
- d) Nenhuma das alternativas.

**D30 Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica**

26) (Prova Brasil, 2013) Dada a expressão:  $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$ . Sendo  $a = 1$ ,  $b = -7$  e  $c = 10$ . O valor numérico de  $x$  é:

- a) -5
- b) -2
- c) 2
- d) 5

**D31 Resolver problema que envolva equação de segundo grau**



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO

27) (BENAC, 1997) Em uma loja de doces as caixas de bombons foram organizadas em filas. O número de caixas por fila corresponde ao quadrado de um número adicionado ao seu quádruplo, obtendo-se o número 36. Esse número é:

- a) 13
- b) 9
- c) 8
- d) 4

**D32 Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em seqüências de números ou figuras (padrões)**

28) (Paraná, 2009) Observe as figuras a seguir: com quatro palitos podemos fazer um quadrado; com sete palitos, podemos formar uma fileira com dois quadrados e com dez palitos, uma fileira com três quadrados, e assim sucessivamente. Indique a expressão que representa o número de palitos necessários para se formar uma figura de  $n$  quadrados.

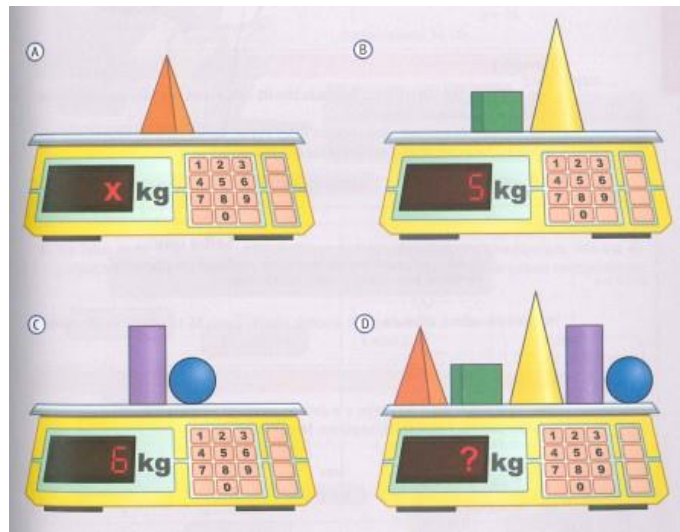


- a)  $2n+2$
- b)  $2n+3$
- c)  $3n+1$
- d)  $3n+2$

29) (adaptado de RIBEIRO; SOARES, 2006) Nas imagens abaixo, a mesma balança aparece em quatro momentos diferentes.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



Qual expressão algébrica representa a massa dos objetos que estão sobre a balança D?

- a)  $x + 11$
- b)  $5x + 6x + x$
- c)  $5x$
- d) 21

**D33 Identificar uma equação ou uma inequação de primeiro grau que expressa um problema**

30) (adaptado de BENAC, 1997) A balança está equilibrada e os queijos têm “pesos” iguais.



A expressão matemática que relaciona com a situação acima é:

- a)  $3Q + 10 = 5Q + Q$
- b)  $3Q + 10 = 5Q + 2$
- c)  $8Q = 12$
- d)  $2Q = 12$



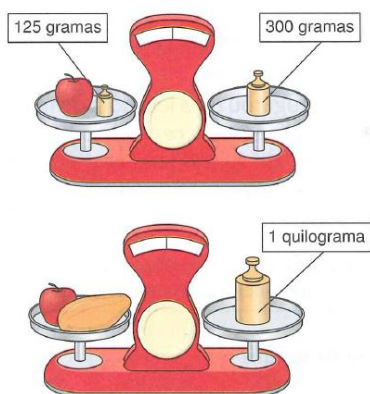
**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

31) Em alguns países de língua inglesa, ainda é utilizada a escala Fahrenheit temperatura, criada em 1792, pela física holandesa Daniela Fahrenheit. Nessa escala, as temperaturas são dadas em graus Fahrenheit e representadas pelo símbolo °F. A função que transforma graus Fahrenheit em graus Celsius, °C, é  $y = 1,8x + 32$ , onde  $y$  e  $x$  são, respectivamente, as temperaturas em °F e °C. A temperatura que corresponde, em °C, a 104 °F, é:

- a) 40
- b) 37
- c) 25
- d) 20

**D34 Identificar um sistema de equações do primeiro grau que expressa um problema**

32) (adaptado do Projeto Araribá, 2006) Observe as balanças e descubra quanto pesam a maçã e o mamão, respectivamente.



- a) 175g e 825g
- b) 275g e 825g
- c) 175g e 835g
- d) 285g e 775g

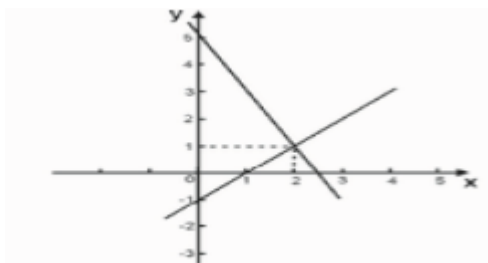


UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO

**D35 Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações de primeiro grau**

33) (BENAC, 1997) Observe o gráfico abaixo.



O gráfico representa o sistema:

a) 
$$\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 7 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} y = -2x + 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} y = -x + 3 \\ y = 2x - 7 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} y = 2x - 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$$

34) (adaptado de RIBEIRO; SOARES, 2006) Silas possui X latinhas de refrigerante em sua coleção. Desta, y latinhas são repetidas. Sabendo que ele distribuiu aquelas não repetidas em Z prateleiras, qual é a fração algébrica que representa a quantidade de latinhas que o garoto vai colocar em cada prateleira?



Atenção: a quantidade de latinhas que Silas colocou em cada prateleira é a mesma.



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO

a) $x - \frac{y}{2}$	b) $\frac{x - y}{z}$	c) $\frac{x + y}{z}$	d) $x + \frac{y}{2}$
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Tema IV – Tratamento da Informação

**D36 Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos**

35) (adaptado de Paraná, 2009) O gráfico a seguir mostra os resultados de jogos na Copa de 2006.



De acordo com o gráfico, é correto afirmar que:

- a) O Brasil marcou 7 gols.
- b) A média de gols marcados pelo Brasil foi de 2 gols por jogo.
- c) 2% dos gols foram marcados contra a Holanda (HOL).
- d) O Brasil marcou a mesma quantidade de gols contra Camarões (CAM) que contra a Itália (ITA).

36) (Prova Brasil, 2013) Na escola da Rita, fez-se um estudo sobre o gosto dos alunos pela leitura. Uma das perguntas era:

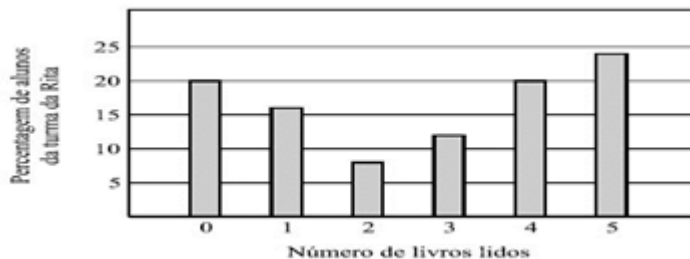
- Quantos livros leste desde o início do ano?

As respostas obtidas na turma da Rita estão representadas no gráfico de barras que segue.



UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



Escolhendo, ao acaso, um aluno da turma de Rita, qual dos seguintes acontecimentos é o mais provável?

- a) Ter lido menos do que um livro.
- b) Ter lido mais do que dois livros.
- c) Ter lido menos do que três livros.
- d) Ter lido mais do que quatro livros.

**D37 Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa**

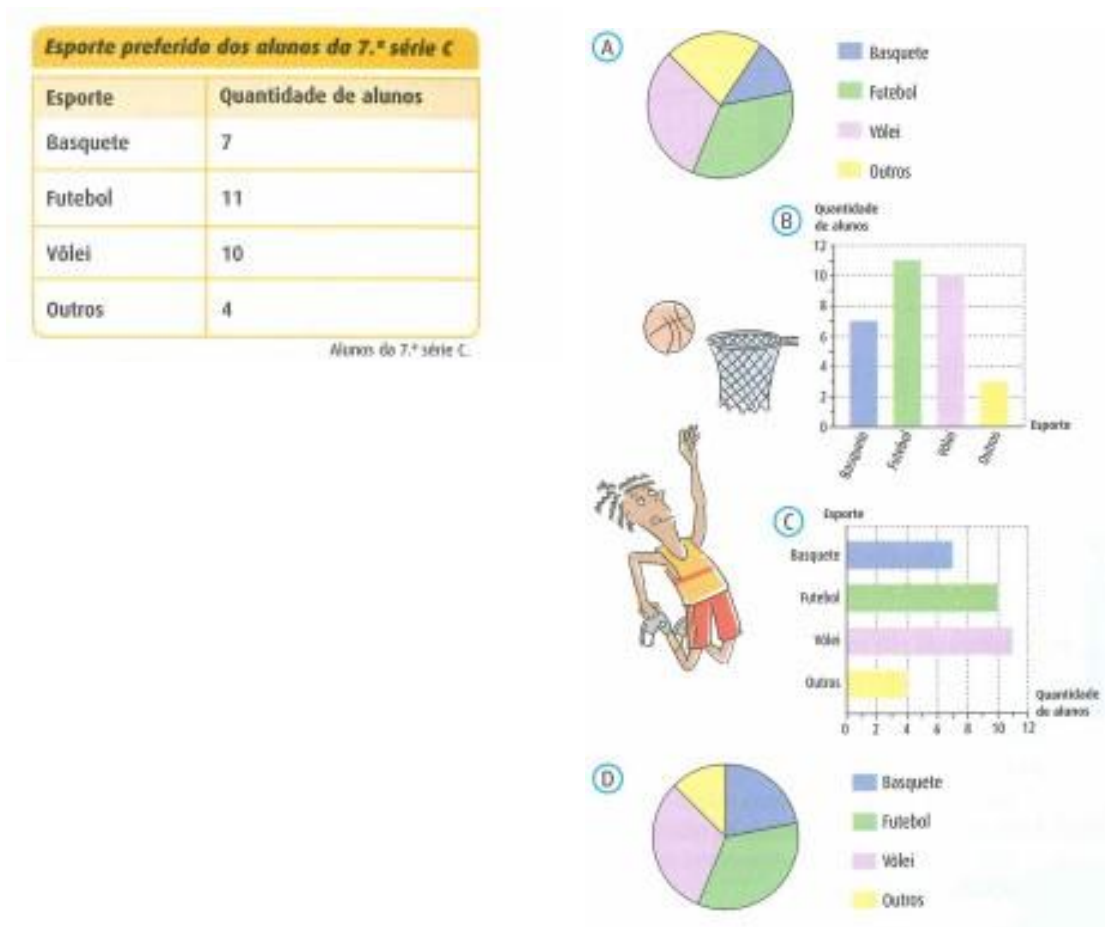
37) (RIBEIRO; SOARES, 2006) Entre os gráficos abaixo, qual é aquele que representa os dados da tabela?





UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –  
MESTRADO



38) (adaptado de GUELLI, 2004) Um supermercado promove um novo tipo de azeite vendido em duas embalagens:



Ler com atenção a oferta para responder à questão.

A primeira embalagem tem a forma de um prisma reto de base quadrada, em que um lado da base mede 5 cm e a altura, 20 cm. A segunda embalagem contém a forma de um prisma



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

reto de base retangular em que as dimensões da base são 5 cm e 7 cm e a altura mede 15 cm.

Pergunta: Um cliente vai comprar 1 lata de azeite. Qual embalagem é mais econômica?

- a) A primeira embalagem.
- b) A segunda embalagem.
- c) As duas têm a mesma capacidade.
- d) Nenhuma das anteriores.

39) (Paraná, 2009) André vai realizar uma viagem em seu estado conforme é apresentado no mapa a seguir. No mapa a distância de Ijuí a Porto Alegre é de 2 cm aproximadamente. Observe a escala do mapa e descubra a distância real aproximada entre as duas cidades.



Escala 1: 20 000 000

- a) 20 Km
- b) 40 Km
- c) 200 Km
- d) 400 Km



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –**  
**MESTRADO**

### **Resultados esperados**

Os resultados esperados com este banco de questões é que os professores tenham acesso aos problemas e que efetivamente possam utilizá-las em suas aulas com alunos do Ensino fundamental. Desta forma, os professores poderão propiciar momentos de tirar dúvidas para a posterior realização da Prova Brasil. Assim, acredita-se estar contribuindo para a melhoria das notas na Prova Brasil.

### **Referências**

BARROSO, J.M. **Projeto Araribá: matemática**/ obra coletiva, concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna. – 1. Ed. – São Paulo: Moderna, 2006.

BENAC, Sandra. AD2 Equações, 1997. Disponível em [https://sandracmat.files.wordpress.com/.../ad2\\_equacoes\\_sandra\\_benac\\_9](https://sandracmat.files.wordpress.com/.../ad2_equacoes_sandra_benac_9). Acesso em 08 de setembro de 2014.

Prova Brasil: Simulados – Matemática – 9º Ano. 2013. Disponível em <https://jucienebertoldo.files.wordpress.com/2013/09/simulado-mat-9c2ba-ano-2.pdf>. Acesso em agosto de 2014.

Caderno de Atividades: **Matemática**. 2009, Governo do Estado do Paraná. 5º ano. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos\\_pedagogicos/ativ\\_mat1.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/ativ_mat1.pdf) Acesso em: 20 maio 2014.

DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é matemática 9º ano**. 3 ed. São Paulo: Ática, 2011.

GUELLI, O. **Matemática: uma aventura do pensamento**. Editora Ática. 2004.

IMENES, L. M. LELLIS, M. **Matemática para todos: 5º série**. – São Paulo: Scipione, 1996.

MINAS GERAIS. **Secretaria de Estado de Educação**. Boletim Pedagógico da Escola.

PUC/SP-Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Simulados, 2001. Disponível em [www.klickeducacao.com.br/.../0,7562,POR-9127-13-524-2001,00.html](http://www.klickeducacao.com.br/.../0,7562,POR-9127-13-524-2001,00.html). Acesso em 10 de set de 2014.

RIBEIRO, J.S.; SOARES, E. **Projeto Radix: Matemática 7ª série**. São Paulo: Scipione, 2006. p. 117-210.

SIMAVE/PROEB – 2009 / Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. v. 3 (jan/dez. 2009), Juiz de Fora, 2009 – Anual. Disponível em: [http://www.simave.caedufjf.net/wp-content/uploads/2012/06/BOLETIM\\_VOL3\\_9ANO\\_MAT\\_PROEB\\_AE\\_2009.pdf](http://www.simave.caedufjf.net/wp-content/uploads/2012/06/BOLETIM_VOL3_9ANO_MAT_PROEB_AE_2009.pdf) Acesso em: 20 maio de 2014.