

**Q1.** (EsPCEEx) Um investidor possui ações das companhias  $A$ ,  $B$  e  $C$ . A tabela na figura 1 fornece, em 3 dias consecutivos, as variações, em Reais, dos valores das ações e o lucro obtido em cada dia, também em Reais. Os valores negativos correspondem a desvalorizações, e os valores positivos a valorizações.

	Variações (R\$)			Lucro Total (R\$)
	A	B	C	
Dia 1	4	5	-2	800
Dia 2	1	2	-1	200
Dia 3	2	3	3	1700

Figura 1

Sabendo que o investidor não comprou nem vendeu ações nesses dias, pode-se afirmar que a soma das quantidades de ações das companhias  $A$ ,  $B$  e  $C$  que ele possui é

- a) 700      b) 600      c) 550      d) 400      e) 350

**Q2.** (EsPCEEx) Sete livros didáticos, cada um de uma disciplina diferente, devem ser posicionados lado a lado em uma estante, de forma que os livros de Física, de Química e de Matemática estejam sempre juntos, em qualquer ordem. O número de maneiras diferentes em que esses livros podem ser posicionados é

- a) 720      b) 1440      c) 2160      d) 2880      e) 5040

**Q3.** (EsPCEEx) Na figura abaixo, estão representados um sistema de eixos coordenados com origem  $O$ , o gráfico de uma função real do tipo  $f(x) = ax^2 + bx + c$  e o quadrado  $OMNP$ , com 16 unidades de área.

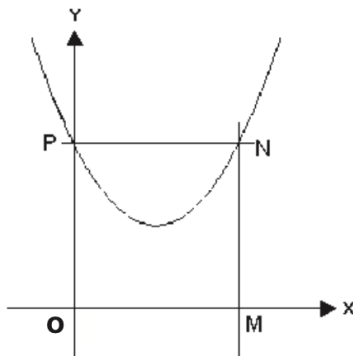


Figura 2

Sabe-se que o gráfico de  $f(x)$  passa pelos pontos  $P$  e  $N$ , vértices do quadrado, e pelo ponto de encontro das diagonais desse quadrado. Assim, o valor de  $a + b + c$  é

- a)  $\frac{1}{2}$       b)  $\frac{3}{2}$       c)  $\frac{5}{2}$       d)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       e)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

**Q4.** (EsPCEEx) Os alunos de uma escola realizam experiências no laboratório de Química utilizando 8 substâncias diferentes. O experimento consiste em misturar quantidades iguais de duas dessas substâncias e observar o produto obtido. O professor recomenda, entretanto, que as substâncias  $S_1$ ,  $S_2$  e  $S_3$  não devem ser misturadas entre si, pois produzem como resultado o gás metano, de odor muito ruim. Assim, o número possível de misturas diferentes que se pode obter, sem

produzir o gás metano é

- a) 16      b) 24      c) 25      d) 28      e) 56

**Q5.** (EsPCEEx) Um menino, de posse de uma porção de grãos de arroz, brincando com um tabuleiro de xadrez, colocou um grão na primeira casa, dois grãos na segunda casa, quatro grãos na terceira casa, oito grãos na quarta casa e continuou procedendo desta forma até que os grãos acabaram, em algum momento, enquanto ele preenchia a décima casa. A partir dessas informações, podemos afirmar que a quantidade mínima de grãos de arroz que o menino utilizou na brincadeira é

- a) 480      b) 511      c) 512      d) 1023      e) 1024

**Q6.** (EsPCEEx) Para que o sistema linear  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ ax + 2y = b \end{cases}$  seja possível e indeterminado, o valor de  $a + b$  é:

- a) -1      b) 4      c) 9      d) 14      e) 19

**Q7.** (EsPCEEx) Em um cubo de aresta medindo 4 cm, forma-se um triângulo  $VEF$ , conforme figura 3, em que  $V$  é o centro do quadrado  $ABCD$ .

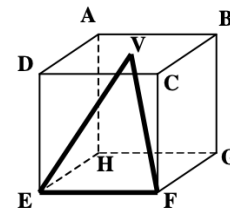


Figura 3

A área, em  $\text{cm}^2$ , do triângulo  $VEF$  é igual a

- a)  $4\sqrt{5}$       b)  $4\sqrt{6}$       c)  $5\sqrt{5}$       d)  $5\sqrt{6}$       e)  $6\sqrt{6}$

**Q8.** (EsPCEEx) O valor de  $x$  que satisfaz a equação  $x + \frac{2x}{3} + \frac{4x}{9} + \frac{8x}{27} + \dots = 243$ , em que o primeiro membro é uma P.G. infinita, é

- a) 27      b) 30      c) 60      d) 81      e) 90

**Q9.** (EsPCEEx) Em um grupo de três crianças de idades diferentes foi notado que a soma das duas idades menores menos a maior é igual a 2 anos e que a menor idade mais o dobro da maior é igual a 28 anos. As idades são números inteiros positivos. Dentre todas as possibilidades, existe uma em que a soma das idades das crianças é a maior possível, observando-se sempre o fato de as crianças terem idades diferentes. Essa soma, em anos, é

- a) 20      b) 22      c) 24      d) 26      e) 28

**Q10.** (EsPCEEx) Um comerciante aumenta o preço inicial ( $PI$ ) de um produto em  $x\%$  e, em seguida, resolve fazer uma promoção, dando um desconto, também de  $x\%$ , sobre o novo preço. Nessas condições, a única afirmativa correta, dentre as apresentadas abaixo, em relação ao preço final ( $PF$ ) do produto, é:

- a) o  $PF$  é impossível de ser relacionado com o preço inicial.  
 b) o  $PF$  é igual ao preço inicial.

- c)  $PF = PI \cdot \frac{10^{-2}}{2} \cdot x^2$   
 d)  $PF = PI \cdot 10^{-4} \cdot x^2$   
 e)  $PF = PI \cdot (1 - 10^{-4} \cdot x^2)$

**Q11.** (EsPCEEx) A figura 4 representa o gráfico  $f : \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = \log_a x$ , onde  $a > 1$ .

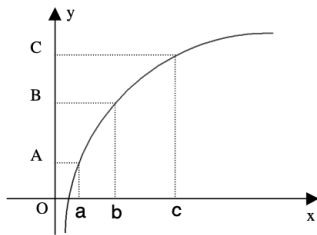


Figura 4

Estão localados no gráfico os logaritmos de três abscissas:  $a$  (que é a própria base),  $b$  e  $c$ . Sabendo que  $\overline{OA} = \overline{BC}$ , podemos afirmar que

- a)  $\log_a b = c$   
 b)  $a^c = b$   
 c)  $a \cdot b = c$   
 d)  $a + b = c$   
 e)  $10^a + 10^b = 10^c$

**Q12.** (EsPCEEx) Dada uma função do 1º grau  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , tal que  $f(x) = ax + b$ ;  $a \neq 0$ ;  $a, b \in \mathbb{R}$ . A função  $f$  é decrescente e seu gráfico corta o eixo das ordenadas no ponto  $(0, 4)$ . Sabendo-se que a região delimitada pelos eixos coordenados e a representação gráfica de  $f$  tem área igual a 20 unidades de área, a soma de  $a + b$  é igual a

- a)  $-\frac{2}{5}$       b) 0      c)  $\frac{12}{5}$       d)  $\frac{16}{5}$       e)  $\frac{18}{5}$

**Q13.** (EsPCEEx) Uma esfera de 2 cm de raio é colocada no interior de um vaso cônico, conforme a figura 5.

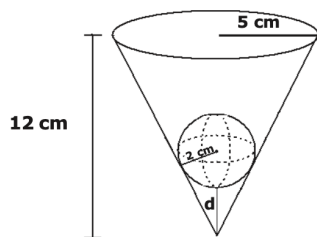


Figura 5

O vaso tem 12 cm de altura e sua abertura é uma circunferência com 5 cm de raio. Nessas condições, a menor distância ( $d$ ) entre a esfera e o vértice do cone é

- a) 3,0 cm    b) 3,2 cm    c) 3,4 cm    d) 3,6 cm    e) 3,8 cm

**Q14.** (EsPCEEx) Para se ter acesso a um arquivo de computador, é necessário que o usuário digite uma senha de 5 caracteres, na qual os três primeiros são algarismos distintos, escolhidos de 1 a 9, e os dois últimos caracteres são duas letras, distintas ou não, escolhidas dentre as 26 do alfabeto. Assim, o número de senhas diferentes, possíveis de serem obtidas por esse processo, é

- a) 327650  
 b) 340704  
 c) 473805  
 d) 492804  
 e) 501870

**Q15.** (EsPCEEx) A soma das idades dos amigos Pedro, José e Ivo é igual a 60. Sabe-se que a soma da idade de José com a diferença entre as idades de Pedro e Ivo (nesta ordem) é igual a 30 e que o dobro da idade de Pedro mais a idade de José, menos a idade de Ivo é igual a 55. Assim, a idade de José é

- a) 10      b) 15      c) 20      d) 25      e) 30

**Q16.** (EsPCEEx) Considere duas retas  $r$  e  $s$  no espaço e quatro pontos distintos,  $A, B, C$  e  $D$ , de modo que os pontos  $A$  e  $B$  pertencem à reta  $r$  e os pontos  $C$  e  $D$  pertencem à reta  $s$ . Dentre as afirmações abaixo

- I – Se as retas  $AC$  e  $BD$  são concorrentes, então  $r$  e  $s$  são necessariamente concorrentes.  
 II – Os triângulos  $ABC$  e  $ABD$  serão sempre coplanares.  
 III – Se  $AC$  e  $BD$  forem concorrentes, então as retas  $r$  e  $s$  são coplanares.

Pode-se concluir que

- a) somente a I é verdadeira.  
 b) somente a II é verdadeira.  
 c) somente a III é verdadeira.  
 d) as afirmações II e III são verdadeiras.  
 e) as afirmações I e III são verdadeiras.

**Q17.** (EsPCEEx) A curva da figura 6 representa o gráfico da função  $f(x) = \log_2 x$ . Dados:  $\log_{10} 2 \approx 0,30$  e  $\log_{10} 12 \approx 1,08$ .

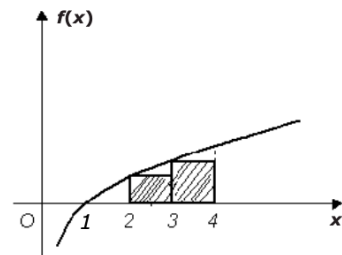


Figura 6

Com base nesses dados, a soma das áreas dos dois retângulos hachurados é, aproximadamente,

- a) 1,60.    b) 2,10.    c) 2,08.    d) 2,60.    e) 3,60.

**Q18.** (EsPCEEx) O hexágono regular  $ABCDEF$  é uma secção plana de um cubo de aresta  $2a\sqrt{3}$ . Cada vértice do polígono divide ao meio a aresta na qual está apoiado.

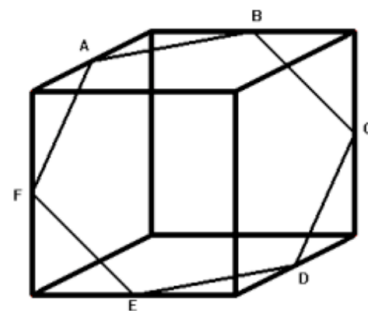


Figura 7

A área do hexágono (figura 7) é

- a)  $9a^2\sqrt{3}$     b)  $\frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$     c)  $\frac{2a^2\sqrt{3}}{3}$     a)  $4a^2\sqrt{3}$     a)  $\frac{5a^2\sqrt{3}}{4}$

**Q19.** (EsPCEEx) No semestre passado houve, no curso de Matemática, três provas, cada uma com um peso diferente do peso das demais. A tabela na figura 8 indica as notas e as médias de alguns alunos do curso.

Aluno	Provas			Média
	Prova 1	Prova 2	Prova 3	
Apolônio	8,0	5,0	7,0	7,0
Bolzano	5,0	5,0	7,0	6,0
Copérnico	4,0	4,0	4,0	4,0
Demócrito	5,5	1,0	10,0	?

Figura 8

Se a soma dos pesos é igual a 6, a média do aluno Demócrito é

- a) 4,5      b) 5,0      c) 6,0      d) 6,5      e) 7,0

**Q20.** (EsPCEEx) Temos as funções:

- $f(x) = x + 1$
- $g(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$
- $h(x) = g(f(x))$ .

Considerando que as raízes de  $h(x)$  são  $\{-1; 0; 1\}$ , determine  $h(-2)$ .

- a) 0      b) -3      c) 4      d) 5      e) -6

**Q21.** (EsPCEEx) Dispondo de um recipiente em forma de paralelepípedo retângulo, com as dimensões da figura 9, preenchido com água até o nível indicado, um aluno fez o seguinte experimento:

- mergulhou na água um cubo maciço, com  $1 \text{ cm}^3$  de volume;
- mergulhou, sucessivamente, novos cubos, cada vez maiores, cujos volumes formam, a partir do cubo de  $1 \text{ cm}^3$  de volume, uma progressão aritmética de razão  $2 \text{ cm}^3$ .

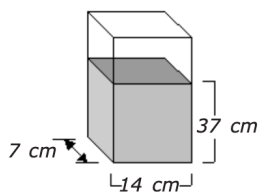


Figura fora de escala

Figura 9

Após mergulhar certo número de cubos, que ficaram completamente submersos, verificou que a altura do nível da água passou para 39 cm. Com base nessas informações, a área total do último cubo colocado é de

- a)  $54 \text{ cm}^2$     b)  $42 \text{ cm}^2$     c)  $24 \text{ cm}^2$     d)  $150 \text{ cm}^2$     e)  $216 \text{ cm}^2$

**Q22.** (EsPCEEx) Em uma bolsa existem peças em formatos de triângulos, quadrados e pentágonos, nas quantidades de  $x$  triângulos,  $y$  quadrados e  $z$  pentágonos. Sabendo-se que a soma das quantidades de peças é igual a 10; que, se somarmos as quantidades de vértices de todas as peças, obtemos 37; e que a quantidade de triângulos é igual à soma das quantidades de quadrados e pentágonos, o valor de  $2x + 3y + z$  é igual a:

- a) 21      b) 19      c) 15      d) 10      e) 8

**Q23.** (EsPCEEx) O sexto termo de uma progressão geométrica é igual a  $b$ , e o sétimo termo é igual a  $c$ . Se o primeiro termo desta progressão é diferente de zero e a razão maior que um, então o primeiro termo é igual a:

- a)  $\frac{c}{b}$       b)  $\frac{b^3}{c^4}$       c)  $\frac{b}{c}$       d)  $\frac{b^6}{c^5}$       e)  $\frac{b^4}{c^3}$

**Q24.** (EsPCEEx) Seja a matriz  $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$  tal que

$$a_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{se } i \neq j \\ i + j - \frac{4}{j}, & \text{se } i = j \end{cases} \quad \text{O determinante da inversa de } A \text{ é:}$$

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

**Q25.** (EsPCEEx) No conjunto  $R$ , o sistema de equações

$$\begin{cases} ax + y = -1 \\ x + 2z = 0 \\ y - z = 2 \end{cases} \quad \text{é:}$$

- a) possível e determinado para todo  $a \neq -\frac{1}{2}$ .  
 b) possível e indeterminado para  $a$  real qualquer.  
 c) impossível para  $a = -\frac{1}{2}$ .  
 d) possível e indeterminado para  $a = \frac{1}{2}$ .  
 e) impossível para  $a = \frac{1}{2}$ .

**Q26.** (EsPCEEx) Dados os números  $a = \sqrt{3} - 1$ ,  $b = \sqrt{3} + 1$  e  $c = 0,1333\dots$ , pode-se afirmar que:

- a)  $a \cdot b$  é um número irracional  
 b)  $(a - b) \cdot c$  é um número irracional  
 c)  $(a + b) \cdot c$  é um número racional  
 d)  $b \cdot c$  é um número racional  
 e)  $a \cdot b \cdot c$  é um número racional

**Q27.** (EsPCEEx) Sendo  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , uma função definida por  $f(x) = 2x - 3$ , então a soma  $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(100)$  é igual a:

- a) 9700      b) 9800      c) 9900      d) 9600      e) 10000

**Q28.** (EsPCEEx) Uma tropa realizou um exercício em que soldados, sargentos e oficiais executaram módulos padronizados de tiro, consumindo, individualmente, o número de munição estabelecido conforme o seu nível hierárquico. No primeiro dia atiraram 16 soldados, 8 sargentos e 4 oficiais, totalizando 96 munições; no segundo dia, 5 soldados, 4 sargentos e 3 oficiais, totalizando 38 munições; no terceiro dia, 16 soldados, 4 sargentos e 1 oficial, totalizando 78 munições. Quantas munições foram usadas no quarto dia, quando atiraram 14 soldados, 8 sargentos e 2 oficiais?

- a) 78.      b) 80.      c) 82.      d) 84.      e) 86.

**Q29.** (EsPCEEx) Uma cooperativa compra a produção de pequenos artesãos e a revende para atacadistas com um lucro de 40%. Por sua vez, os atacadistas repassam esse produto para os lojistas com um lucro de 40%. Os lojistas vendem o mesmo produto para o consumidor e lucram, também, 40%. Considerando que lucro é a diferença entre o preço de venda e o preço de compra, pode-se afirmar que os preços de compra do produto, efetuados pela cooperativa, pelos atacadistas, pelos lojistas e pelo consumidor, nessa ordem,

- a) formam uma progressão aritmética de razão 0,4.  
 b) formam uma progressão geométrica de razão 1,4.  
 c) formam uma progressão aritmética de razão 40.  
 d) formam uma progressão geométrica de razão 0,4.  
 e) não formam progressão aritmética nem geométrica.

**Q30.** (EsPCEEx) Uma fábrica de doces produz bombons

de nozes, coco e morango, que são vendidos acondicionados em caixas grandes ou pequenas. A tabela 1 abaixo fornece a quantidade de bombons de cada tipo que compõe as caixas grandes e pequenas, e a tabela 2 fornece a quantidade de caixas de cada tipo produzidas em cada mês do 1º trimestre de um determinado ano.

Tabela 1

	Pequena	Grande
Nozes	2	5
Coco	4	8
Morango	3	7

Tabela 2

	JAN	FEV	MAR
Pequena	150	220	130
Grande	120	150	180

Se associarmos as matrizes  $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 8 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$  e  $B =$

$\begin{bmatrix} 150 & 220 & 130 \\ 120 & 150 & 180 \end{bmatrix}$  às tabelas 1 e 2 respectivamente, o produto  $A \cdot B$  fornecerá

- a produção média de bombons por caixa fabricada
- a produção total de bombons por caixa fabricada
- o número de caixas fabricadas no trimestre
- em cada coluna a produção trimestral de um tipo de bombom
- a produção mensal de cada tipo de bombom

**Q31.** (EsPCEEx) Dados os conjuntos:

- $R = \{x \mid x \text{ é um número real}\}$
- $Q = \{x \mid x \text{ é um número racional}\}$
- $N = \{x \mid x \text{ é um número natural}\}$
- $P = \{x \mid x \text{ é um número primo}\}$

e considerando as afirmações:

- $P \subset Q$
- $R \subset Q$
- $P \supset Q$
- $6 \in (R \cap Q \cap N \cap P)$
- $5 \in (Q \cap P)$

estão corretas as afirmações:

- I e III
- II e V
- III e IV
- IV e V
- I e V

**Q32.** (EsPCEEx) No Brasil, três turistas trocaram por reais, no mesmo dia e pelas mesmas cotações, as quantias que possuíam em dólares, libras e euros, da seguinte forma:

- Turista A: 10 dólares, 20 libras e 15 euros por 122 reais;
- Turista B: 15 dólares, 10 libras e 20 euros por 114 reais;
- Turista C: 20 dólares, 10 libras e 10 euros por 108 reais.

O valor em reais recebido por uma libra foi

- 2,60
- 2,80
- 3,00
- 3,20
- 3,40

**Q33.** (EsPCEEx) Na tabela abaixo, em que os números das linhas 1 e 2 encontram-se em progressão aritmética, seja

$n$  o número da coluna em que pela primeira vez o número  $b_n$  da linha 2 é maior que o  $a_n$  da linha 1.

	1	2	3	4	...	$n$
linha 1	1000	1004	1008	1012	...	$a_n$
linha 2	20	27	34	41	...	$b_n$

A soma dos algarismos de  $n$  é

- 13
- 12
- 11
- 10
- 9

**Q34.** (EsPCEEx) Resolvendo um problema que conduzia a uma equação do segundo grau, um aluno errou ao copiar o valor do termo independente dessa equação e obteve as raízes 7 e 1. Outro aluno errou ao copiar o valor do coeficiente de  $x$  da mesma equação e obteve as raízes 3 e 4. Sabendo que esses foram os únicos erros cometidos pelos dois alunos, pode-se afirmar que as raízes corretas da equação são

- 3 e 6
- 2 e 6
- 2 e 4
- 3 e 5
- 4 e 5

**Q35.** (EsPCEEx) Considere as afirmações abaixo:

- Se um plano encontra outros dois planos paralelos, então as intersecções são retas paralelas.
- Uma reta perpendicular a uma reta de um plano e ortogonal a outra reta desse plano é perpendicular ao plano.
- Se a intersecção de uma reta  $r$  com um plano é o ponto  $P$ , reta essa não perpendicular ao plano, então existe uma única reta  $s$  contida nesse plano que é perpendicular à reta  $r$  passando por  $P$ .

Pode-se afirmar que

- todas são verdadeiras.
- apenas I e II são verdadeiras.
- apenas I e III são verdadeiras.
- apenas II e III são verdadeiras.
- todas são falsas.

**Q36.** (EsPCEEx) Quaisquer que sejam o número irracional  $a$  e o número racional  $b$ , pode-se afirmar que, **sempre**,

- $a \cdot a$  é irracional.
- $a^2 + b$  é racional.
- $a \cdot b$  é racional.
- $b - a + \sqrt{2}$  é irracional.
- $b + 2a$  é irracional.

**Q37.** (EsPCEEx) Considere as seguintes proposições:

- Toda reta paralela a um plano é paralela a qualquer reta desse plano.
- Uma reta e um ponto determinam sempre um único plano.
- Se uma reta é perpendicular a duas retas concorrentes de um plano, então ela é perpendicular a esse plano.

Pode-se afirmar que:

- Só I é verdadeira.
- Só III é verdadeira.
- Só I e III são verdadeiras.
- Só III é falsa.
- Só I e III são falsas.

**Q38.** (EsPCEEx) O volume, em  $\text{cm}^3$ , da esfera inscrita em um cone de revolução, cujo raio da base é 5 cm e cuja altura

é 12 cm, é:

- a)  $\frac{1000\pi}{162}$     b)  $\frac{2000\pi}{27}$     c)  $\frac{3000\pi}{108}$     d)  $\frac{4000\pi}{81}$     e)  $\frac{5000\pi}{9}$

**Q39.** (EsPCEEx) Um trapézio isósceles, cujas bases medem 2 cm e 4 cm e cuja altura é 1 cm, sofre uma rotação de  $180^\circ$  em torno do eixo que passa pelos pontos médios das bases. O volume, em  $\text{cm}^3$ , do sólido gerado por essa rotação é:

- a)  $\frac{4\pi}{3}$     b)  $\frac{5\pi}{3}$     c)  $2\pi$     d)  $\frac{7\pi}{3}$     e)  $\frac{8\pi}{3}$

**Q40.** (EsPCEEx) Uma pirâmide quadrangular regular tem  $a$  por aresta da base e  $2a$  por aresta lateral. A altura e o volume dessa pirâmide medem, respectivamente:

- a)  $\frac{a\sqrt{15}}{2}$  e  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$   
 b)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$  e  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$   
 c)  $\frac{a\sqrt{14}}{2}$  e  $\frac{a^3\sqrt{14}}{3}$   
 d)  $\frac{a\sqrt{12}}{2}$  e  $\frac{a^3\sqrt{12}}{3}$   
 e)  $\frac{a\sqrt{10}}{2}$  e  $\frac{a^3\sqrt{10}}{3}$

**Q41.** (EsPCEEx) Uma pirâmide hexagonal regular tem área da base igual a  $18\sqrt{3} \text{ m}^2$ . Sabendo-se que sua altura é igual ao triplo do apótema da base, então seu volume é:

- a)  $36 \text{ m}^3$     b)  $27\sqrt{3} \text{ m}^3$     c)  $36\sqrt{3} \text{ m}^3$     d)  $54\sqrt{3} \text{ m}^3$     e)  $81\sqrt{6} \text{ m}^3$

**Q42.** (EsPCEEx) Uma piscina em forma de paralelepípedo retângulo tem largura de 6 metros, diagonal do fundo com 10 metros e diagonal da face que contém o comprimento igual a  $4\sqrt{5}$  metros. Para enchê-la com água será utilizado um caminhão tanque com capacidade de 6000 litros. O número de cargas completas, desse mesmo caminhão, necessárias para que a piscina fique completamente cheia é:

- a) 24    b) 28    c) 32    d) 54    e) 80

**Q43.** (EsPCEEx) Deseja-se estimar a quantidade de combustível existente em um tanque cilíndrico disposto horizontalmente, medindo-se a parte molhada de uma régua, conforme a figura 10.

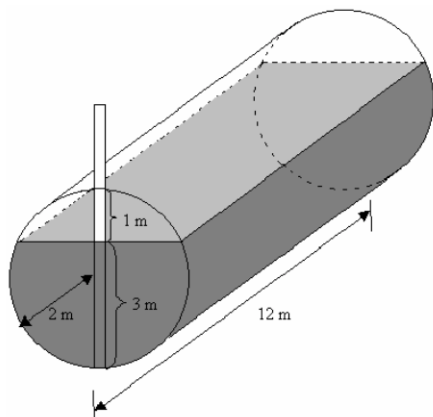


Figura 10

Sabendo que o tanque tem 2 m de raio e 12 m de comprimento, e que a parte molhada da régua tem 3 m de comprimento, pode-se concluir que o volume de combustível, em litros, existente no tanque está compreendido entre

Dados: utilizar  $\pi = 3,1$  e  $\sqrt{3} = 1,7$

- a) 145000 e 155000  
 b) 135000 e 145000  
 c) 125000 e 135000  
 d) 115000 e 125000  
 e) 105000 e 115000

**Q44.** (EsPCEEx) Considere a soma  $S = \log(\frac{3}{2}) + \log(\frac{4}{3}) + \log(\frac{5}{4}) + \dots + \log(\frac{n}{n-1})$ , em que  $n$  é um número natural. O menor valor de  $n$  para o qual  $S > 1$  é

- a) 20    b) 21    c) 22    d) 25    e) 29

**Q45.** (EsPCEEx) Num determinado jogo, é realizado um sorteio de 05 números num universo de 25 números. Pode-se participar do jogo comprando bilhetes contendo de 06 a 10 números e ganhará o prêmio aquele que acertar os 05 números sorteados. A probabilidade de um jogador ganhar o prêmio participando do sorteio com apenas um bilhete de 10 números é

- a)  $\frac{5!}{25!}$     b)  $\frac{10!}{25!}$     c)  $\frac{1}{625}$     d)  $\frac{5}{625}$     e)  $\frac{6}{1265}$

**Q46.** (EsPCEEx) Os números  $a$ ,  $b$  e  $c$  determinam, nessa ordem, uma progressão aritmética (PA) de razão  $r$  ( $r \neq 0$ ). Na ordem  $b$ ,  $a$ ,  $c$  determinam uma progressão geométrica (PG). Então a razão da PG é

- a)  $-3$     b)  $-2$     c)  $-1$     d)  $1$     e)  $2$

**Q47.** (EsPCEEx) As matrizes  $A$ ,  $B$  e  $C$  são do tipo  $r \times s$ ,  $t \times u$  e  $2 \times w$ , respectivamente. Se a matriz  $(A - B) \cdot C$  é do tipo  $3 \times 4$ , então  $r + s + t + u + w$  é igual a

- a) 10    b) 11    c) 12    d) 13    e) 14

GABARITO

Q1. B	Q13. B	Q25. E	Q37. B
Q2. A	Q14. B	Q26. E	Q38. D
Q3. C	Q15. C	Q27. B	Q39. D
Q4. C	Q16. C	Q28. D	Q40. C
Q5. C	Q17. D	Q29. B	Q41. D
Q6. D	Q18. A	Q30. E	Q42. C
Q7. A	Q19. E	Q31. E	Q43. A
Q8. D	Q20. E	Q32. D	Q44. B
Q9. D	Q21. A	Q33. A	Q45. E
Q10. E	Q22. A	Q34. B	Q46. B
Q11. C	Q23. D	Q35. C	Q47. E
Q12. E	Q24. A	Q36. E	