



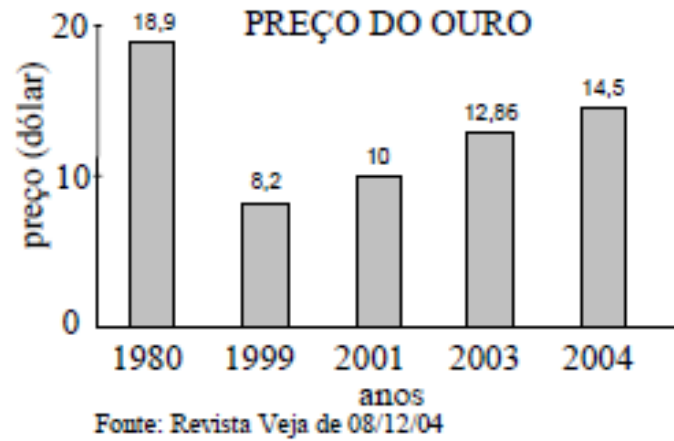
**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA**

**EEAR – CFS 1 - 2013**

**PROFESSOR MARCOS JOSÉ**

51- Uma das possíveis análises do gráfico permite concluir, corretamente, que houve desvalorização do ouro ao comparar os dados relativos aos anos de

- a) 1980 e 1999
- b) 1999 e 2001
- c) 2001 e 2003
- d) 2003 e 2004



**Solução:**

**Desvalorizou entre 1980 e 1999.**

**RESPOSTA: A**

**52-** O coeficiente angular da reta que passa pelos pontos A(-1, 3) e B(2, -4) é

- a)  $-\frac{1}{2}$       b)  $-\frac{7}{3}$       c)  $\frac{3}{2}$       d)  $\frac{4}{3}$

**Solução:**

*Coeficiente angular da reta que passa pelos pontos A(x<sub>A</sub>, y<sub>A</sub>) e B(x<sub>B</sub>, y<sub>B</sub>) →  $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$*

$$m = \frac{-4 - 3}{2 - (-1)} = \frac{-7}{3} = -\frac{7}{3}$$

**RESPOSTA: B**

**53-** Considere  $\sqrt{3} = 1,73$  e um cubo de aresta  $a = 10$  cm. A medida da diagonal desse cubo, em cm, é um número entre

- a) 18 e 20.
- b) 16 e 18.
- c) 14 e 16.
- d) 12 e 14.

***Solução:***

$$D_{cubo} = a \cdot \sqrt{3} \rightarrow D_{cubo} = 10 \cdot 1,73 \rightarrow D_{cubo} = 17,3 \text{ cm}$$

***RESPOSTA: B***

**54-** Seja a função  $f: R \rightarrow R$ , definida por  $f(x) = |2x^2 - 3|$ . O valor de  $1 + f(-1)$  é

- a)  $-1$
- b)  $0$
- c)  $1$
- d)  $2$

***Solução:***

$$f(x) = |2 \cdot x^2 - 3| \rightarrow f(-1) = |2 \cdot (-1)^2 - 3| \rightarrow f(-1) = |2 - 3| \rightarrow f(-1) = |-1| = 1$$

$$1 + f(-1) = 1 + 1 = 2$$

***RESPOSTA: D***

**55-** Se  $\log x + \log y = k$ , então  $\log x^5 + \log y^5$  é

a)  $10k$

b)  $k^{10}$

c)  $5k$

d)  $k^5$

***Solução:***

$$\log x^5 + \log y^5 = 5 \cdot \log x + 5 \cdot \log y = 5 \cdot (\log x + \log y) = 5 \cdot k$$

***RESPOSTA: C***

**56-** Se A é o número de diagonais de um icosaágono e B o número de diagonais de um decágono, então  $A - B$  é igual a

- a) 85
- b) 135
- c) 165
- d) 175

**Solução:**

*Número de diagonais de polígono*  $\rightarrow d = \frac{n \cdot (n - 3)}{2}$

*Icosaágono*  $\rightarrow n = 20$  lados  $\rightarrow d = A = \frac{20 \cdot 17}{2} \rightarrow A = 170$

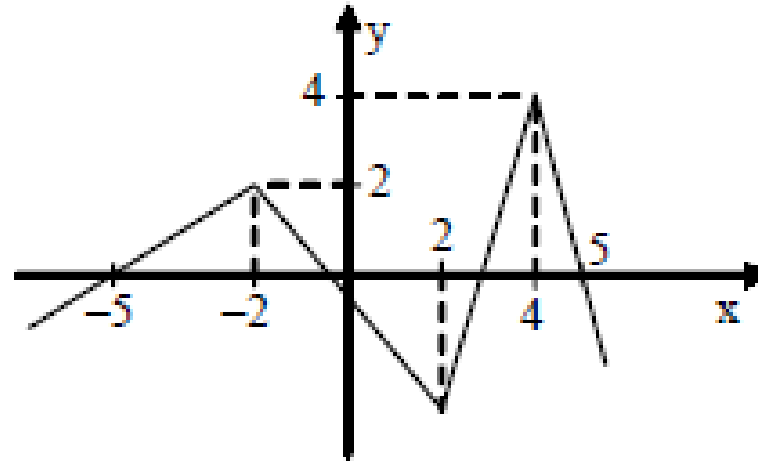
*Decágono*  $\rightarrow n = 10$  lados  $\rightarrow d = B = \frac{10 \cdot 7}{2} \rightarrow B = 35$

$A - B = 170 - 35 = 135$

**RESPOSTA: B**

57- Analisando o gráfico da função  $f$  da figura, percebe-se que, nos intervalos  $[-5, -2]$  e  $[-1, 2]$  de seu domínio, ela é, respectivamente,

- a) crescente e crescente.
- b) crescente e decrescente.
- c) decrescente e crescente.
- d) decrescente e decrescente.



**Solução:**

$$\begin{cases} [-5, -2] \rightarrow \text{crescente} \\ [-1, 2] \rightarrow \text{decrescente} \end{cases}$$

**RESPOSTA: B**



58- Se  $x$  é um arco do 1º quadrante, com  $\text{sen } x = a$  e  $\text{cos } x = b$ , então  $y = \frac{\text{sen}x \cdot \text{cos}x}{\text{tg}x \cdot \text{cos}(\pi+x)}$  é

- a)  $a$
- b)  $b$
- c)  $-a$
- d)  $-b$

**Solução:**

$$y = \frac{\text{sen}x \cdot \text{cos}x}{\text{tg}x \cdot \text{cos}(\pi+x)} \rightarrow y = \frac{\text{sen}x \cdot \text{cos}x}{\frac{\text{sen}x}{\text{cos}x} \cdot (-\text{cos}x)} \rightarrow y = \frac{\text{sen}x \cdot \text{cos}x}{-\text{sen}x} \rightarrow y = -\text{cos}x \rightarrow y = -b$$

**RESPOSTA: D**

**59-** Na PA decrescente (18, 15, 12, 9, ...), o termo igual a  $-51$  ocupa a posição

- a) 30
- b) 26
- c) 24
- d) 18

**Solução:**

$$\begin{cases} a_1 = 18 \\ r = 15 - 18 = -3 \\ a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r \end{cases}$$

$$-51 = 18 + (n - 1) \cdot (-3) \rightarrow -69 = -3n + 3 \rightarrow 3n = 72 \rightarrow n = 24$$

**RESPOSTA: C**

60- O número real  $x$ , tal que  $\begin{vmatrix} x-1 & x+2 \\ -3 & x \end{vmatrix} = 5$ , é

- a)  $-2$
- b)  $-1$
- c)  $0$
- d)  $1$

**Solução:**

$$\begin{vmatrix} x-1 & x+2 \\ -3 & x \end{vmatrix} = 5 \rightarrow x \cdot (x-1) - (-3 \cdot (x+2)) = 5 \rightarrow x^2 - x + 3x + 6 = 5 \rightarrow x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$(x+1)^2 = 0 \rightarrow x+1 = 0 \rightarrow x = -1$$

**RESPOSTA: B**

**61-** Para que uma função seja invertível, é necessário que ela seja

a) sobrejetora e positiva.

b) bijetora e positiva.

c) apenas bijetora.

d) apenas injetora.

***Solução:***

***Para a função ser invertível ela tem que ser bijetora.***

***RESPOSTA: C***

62- O resto da divisão de  $4x^3 + 2x^2 + x - 1$  por  $x^2 - 3$  é igual a

- a)  $13x + 5$
- b)  $11x - 3$
- c)  $2x + 5$
- d)  $6x - 3$

**Solução:**

$$\begin{array}{r|l} 4x^3 + 2x^2 + x - 1 & x^2 - 3 \\ - 4x^3 + 12x & \hline \hline 2x^2 + 13x - 1 & 4x + 2 \\ - 2x^2 + 6 & \\ \hline \hline 13x + 5 & \end{array}$$

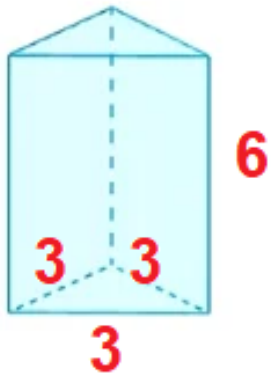
**RESPOSTA: A**

**63-** Um prisma reto tem como base um triângulo equilátero de lado 3 cm, e como altura o dobro da medida de sua aresta da base.

Então, a área lateral desse prisma, em  $\text{cm}^2$ , é

- a) 36
- b) 48
- c) 54
- d) 60

**Solução:**

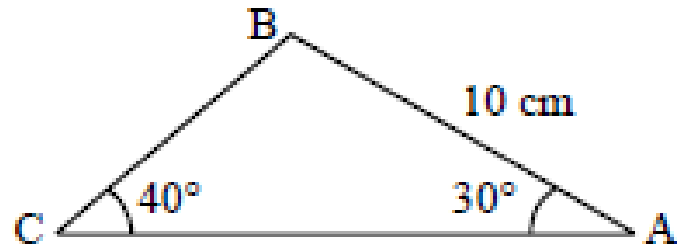


$$A_{lateral} = 3 \cdot A_{retângulo} \rightarrow A_{lateral} = 3 \cdot (3 \cdot 6) \rightarrow A_{lateral} = 54 \text{ cm}^2$$

**RESPOSTA: C**

**64-** Considerando  $\text{sen } 40^\circ = 0,6$ , o lado BC do triângulo ABC, mede, em cm, aproximadamente

- a) 6,11
- b) 7,11
- c) 8,33
- d) 9,33



**Solução:**

$$\text{Lei dos Senos} \rightarrow \frac{BC}{\text{sen}30^\circ} = \frac{10}{\text{sen}40^\circ} \rightarrow BC \cdot \text{sen}40^\circ = 10 \cdot \text{sen}30^\circ \rightarrow BC \cdot 0,6 = 10 \cdot 0,5 \rightarrow BC \cdot 0,6 = 5$$

$$BC = \frac{5}{0,6} \rightarrow BC = 8,33$$

**RESPOSTA: C**

**65-** Seja  $x$  um arco do 3º quadrante tal que  $\operatorname{sen} x = -\frac{1}{3}$ . Então o valor de  $\cos x$  é

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

**Solução:**

$$\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{cos}^2 x = 1 \rightarrow \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \operatorname{cos}^2 x = 1 \rightarrow \frac{1}{9} + \operatorname{cos}^2 x = 1 \rightarrow \operatorname{cos}^2 x = 1 - \frac{1}{9} \rightarrow \operatorname{cos}^2 x = \frac{8}{9}$$

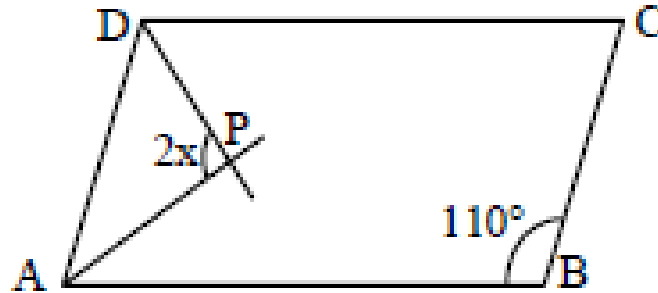
$$\operatorname{cos} x = \pm \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{9}} \rightarrow \operatorname{cos} x = \pm \frac{2\sqrt{2}}{3} \rightarrow \text{como } x \in 3^\circ \text{ quadrante} \rightarrow \operatorname{cos} x < 0 \rightarrow \operatorname{cos} x = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

**RESPOSTA: A**

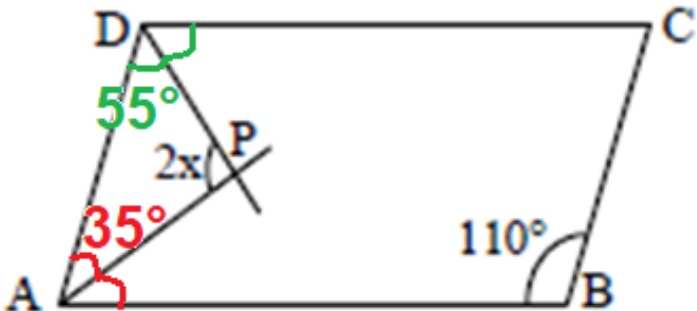


66- Seja o paralelogramo ABCD. Sabendo que AP e DP são bissetrizes dos ângulos internos  $\hat{A}$  e  $\hat{D}$ , respectivamente, o valor de x é

- a)  $55^\circ$
- b)  $45^\circ$
- c)  $30^\circ$
- d)  $15^\circ$



**Solução:**



$$\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ \rightarrow \hat{A} + 110^\circ = 180^\circ \rightarrow \hat{A} = 70^\circ$$

$$\hat{B} = \hat{D} \rightarrow \hat{B} = 110^\circ$$

$$2x + 35^\circ + 55^\circ = 180^\circ \rightarrow 2x + 90^\circ = 180^\circ \rightarrow 2x = 90^\circ \rightarrow x = 45^\circ$$

**RESPOSTA: B**

**67-** Em um teste de Estatística, aplicado aos 50 alunos de uma determinada turma, foi obtido como média aritmética das notas o valor 1,8. Sabendo-se que, nesse teste, cada aluno teve como nota o valor 1,0 ou o valor 2,0, então a quantidade de alunos que obtiveram nota igual a 2,0 foi

- a) 30
- b) 35
- c) 40
- d) 45

**Solução:**

***$x$  alunos tiraram nota 1,0  $\rightarrow$   $(50 - x)$  alunos tiraram nota 2***

$$\text{Média} = \frac{x \cdot 1 + (50 - x) \cdot 2}{50} \rightarrow 1,8 = \frac{x + 100 - 2x}{50} \rightarrow 90 = 100 - x \rightarrow x = 10$$

***10 alunos tiraram 1,0 e 40 alunos tiraram 2,0.***

**RESPOSTA: C**

**68-** Uma reta paralela à reta  $r: y = 2x + 3$  é a reta de equação

a)  $3y = 2x + 1$

b)  $2y = 2x - 4$

c)  $2y = 4x - 1$

d)  $y = x + 3$

**Solução:**

**Retas paralelas têm o mesmo coeficiente angular**  $\rightarrow r: y = 2x + 3 \rightarrow m_r = 2$

a)  $3y = 2x + 1 \rightarrow y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3} \rightarrow m = \frac{2}{3} \rightarrow \text{Falso}$

b)  $2y = 2x - 4 \rightarrow y = x - 2 \rightarrow m = 1 \rightarrow \text{Falso}$

c)  $2y = 4x - 1 \rightarrow y = 2x - \frac{1}{2} \rightarrow m = 2 \rightarrow \text{Verdadeiro}$

d)  $y = x + 3 \rightarrow m = 1 \rightarrow \text{Falso}$

**RESPOSTA: C**

**69-** Seja  $z'$  o conjugado de um número complexo  $z$ . Sabendo que  $z = a + bi$  e que  $2z + z' = 9 + 2i$ , o valor de  $a + b$  é

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

**Solução:**

$$z = a + b.i \rightarrow z' = a - b.i$$

$$2z + z' = 9 + 2.i \rightarrow 2.(a + b.i) + a - b.i = 9 + 2.i \rightarrow 2a + 2b.i + a - b.i = 9 + 2.i \rightarrow 3a + b.i = 9 + 2.i$$

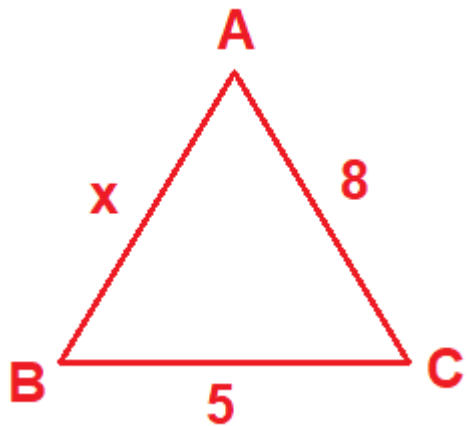
$$\begin{cases} 3a = 9 \rightarrow a = 3 \\ b = 2 \end{cases} \rightarrow a + b = 3 + 2 = 5$$

**RESPOSTA: A**

**70-** Seja um triângulo ABC, tal que A(1, 3), B(9, 9), AC = 8 e BC = 5. Sendo assim, o perímetro desse triângulo é

- a) 19
- b) 20
- c) 23
- d) 26

**Solução:**



$$x = d_{A,B} \rightarrow x = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_A - y_B)^2} \rightarrow x = \sqrt{(9 - 1)^2 + (9 - 3)^2}$$

$$x = \sqrt{64 + 36} \rightarrow x = \sqrt{100} \rightarrow x = 10$$

$$\text{Perímetro} = 2p = 8 + 5 + x = 8 + 5 + 10 = 23$$

**RESPOSTA: C**

**71-** Dentre 8 candidatos, 5 devem ser selecionados para comporem uma comissão de formatura. O número de formas distintas de se compor essa comissão é

- a) 56
- b) 48
- c) 46
- d) 38

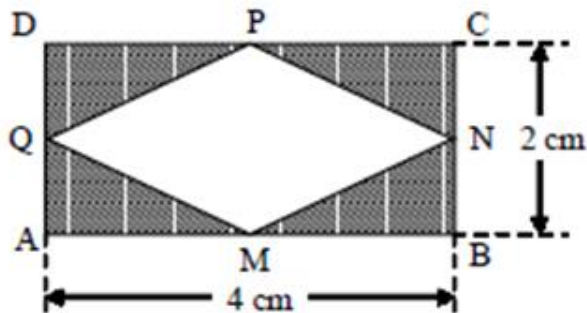
**Solução:**

$$C_{8,5} = \frac{8!}{(8-5)! \cdot 5!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{3! \cdot 5!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{6} = 56$$

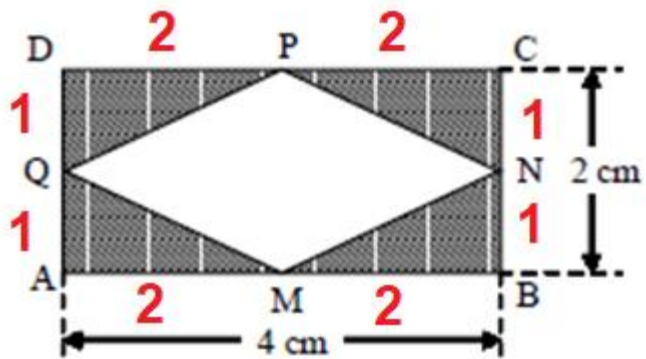
**RESPOSTA: A**

**72-** Considere o retângulo ABCD, e os pontos médios dos seus lados M, N, P e Q. Unindo esses pontos médios, conforme a figura, pode-se concluir que a área hachurada, em  $\text{cm}^2$ , é

- a) 8
- b) 4
- c)  $4\sqrt{2}$
- d)  $2\sqrt{2}$



**Solução:**



$$A_{hachurada} = A_{retângulo} - 4 \cdot A_{triângulo} \rightarrow A_{hachurada} = (4 \cdot 2) - 4 \cdot \left( \frac{2 \cdot 1}{2} \right)$$

$$A_{hachurada} = 8 - 4 = 4 \text{ cm}^2$$

**RESPOSTA: B**

**73-** Se  $a$  é um ângulo do 1º quadrante, tal que  $\text{sen } a > \frac{\sqrt{3}}{2}$ , a única alternativa que apresenta um possível valor para  $a$  é

- a)  $15^\circ$
- b)  $30^\circ$
- c)  $50^\circ$
- d)  $65^\circ$

**Solução:**

$$\text{se } a = 60^\circ \leftrightarrow \text{sen } a = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

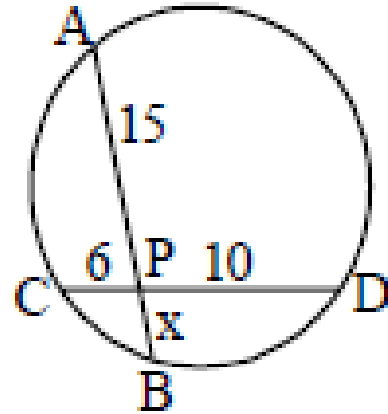
$$\text{sen } a > \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow a > 60^\circ \rightarrow \text{pelas alternativas, } a = 65^\circ.$$

**RESPOSTA: D**



74- Utilizando a Potência do Ponto P em relação à circunferência dada, calcula-se que o valor de x é

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4



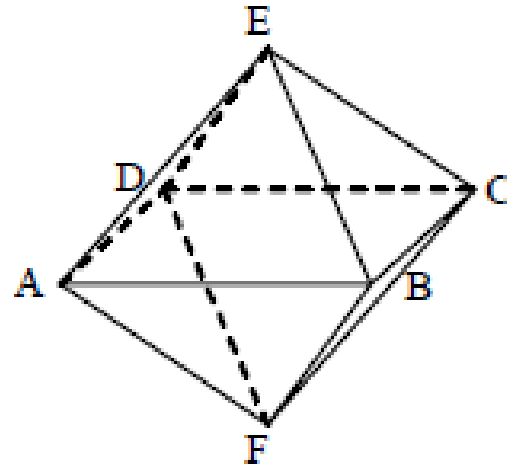
**Solução:**

$$PA \cdot PB = PC \cdot PD \rightarrow 15 \cdot x = 6 \cdot 10 \rightarrow 15x = 60 \rightarrow x = 4$$

**RESPOSTA: D**

75- A figura mostra duas pirâmides regulares iguais, unidas pela base ABCD, formando um octaedro. Se ABCD tem 4 cm de lado e EF = 6 cm, o volume do sólido da figura, em cm<sup>3</sup>, é

- a) 26
- b) 28
- c) 32
- d) 34



**Solução:**

**Octaedro é composto por duas pirâmides de bases quadrado de área =  $4^2 = 16$  e altura =  $\frac{6}{2} = 3$**

$$V_{\text{octaedro}} = 2 \cdot V_{\text{pirâmide}} \rightarrow V_{\text{octaedro}} = 2 \cdot \frac{A_{\text{base}} \cdot h}{3} \rightarrow V_{\text{octaedro}} = 2 \cdot \frac{16 \cdot 3}{3} \rightarrow V_{\text{octaedro}} = 32$$

**RESPOSTA: C**