

**01.** Se um pai atualmente tem 32 anos e o filho 5, o modelo matemático que nos fornecerá a solução da questão “A idade do pai será dez vezes maior que a do filho de hoje a quantos anos?” será:

- a)  $32 + x = 10(5 + x)$                       d)  $5 - x = 10(32 - x)$   
 b)  $5 + x = 10(32 + x)$                       e)  $32 - x = 10(5 + x)$   
 c)  $32 - x = 10(5 - x)$

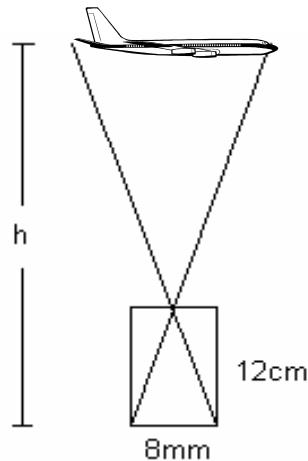
**02.** O número do telefone residencial de Rebeca é **9374182** e do comercial é tal que

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{se } x > 7 \\ x-1, & \text{se } x \leq 7 \end{cases}$$

onde  $x$  é algarismo do telefone residencial. Dessa forma, a soma dos algarismos que compõem o telefone comercial será:

- a) 29                                      d) 30  
 b) 28                                      e) 26  
 c) 27

**03.** Um avião de 12 m de comprimento foi fotografado do solo durante o voo no momento em que passava pela vertical de uma máquina fotográfica, conforme mostra a figura. Sabendo que a câmara da máquina tem 12 cm de profundidade e que na foto, o avião mede 8 mm de comprimento, concluímos que, no momento em que foi fotografado, o avião voava a uma altura de:



- a) 144 m  
 b) 288 m  
 c) 180 m  
 d) 220 m  
 e) 280 m

**04.** Uma bacia cheia de água pesa 4 kg. Se jogarmos um terço da água fora, seu peso cai para 2.750 g. Assim o peso da bacia vazia é igual a:

- a) 1.750 g                                  d) 250 g  
 b) 1.250 g                                  e) 3.750 g  
 c) 2.500 g

**05.** O quadro abaixo mostra o resultado de uma pesquisa realizada com 1.800 pessoas, entrevistadas a respeito da audiência de três programas favoritos de televisão, a saber: Esporte (E), Novela (N) e Humorismo (H).

Programas	E	N	H	E e N	N e H	E e H	E, N e H
Nº de Entrevistados	400	1.220	1.080	220	800	180	100

De acordo com os dados apresentados, o número de pessoas entrevistadas que não assistem a algum dos três programas é:

- a) 900                                      d) 300  
 b) 200                                      e) 400  
 c) 100

06. Um setor de uma metalúrgica produz uma quantidade  $N$  de peças dada pela função  $N(x) = x^2 + 10x$ ,  $x$  horas após iniciar suas atividades diárias. Iniciando suas atividades às 6 horas, o número de peças produzidas no intervalo de tempo entre as 7 e as 9 horas, será igual a:

- a) 39                      d) 16  
b) 50                      e) 28  
c) 25

07. Dados os conjuntos

$$A = \{-1, 0, 1, 2\} \text{ e } B = \{-1, 0, 1, 2, 3, 5, 8\}$$

e as relações

$$R = \left\{ (x, y) \in A \times B / y = \frac{1}{x} \right\}$$

$$S = \left\{ (x, y) \in A \times B / y = x^2 \right\}$$

$$T = \left\{ (x, y) \in A \times B / y = x^2 + 1 \right\}$$

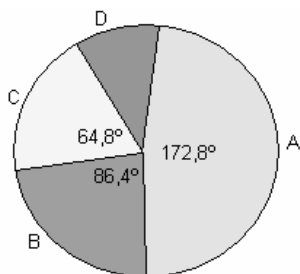
$$U = \left\{ (x, y) \in A \times B / y = x^3 \right\}$$

a alternativa correta é:

- a) apenas uma das quatro relações é função de  $A$  em  $B$   
b) apenas duas das quatro relações são funções de  $A$  em  $B$   
c) apenas três das quatro relações são funções de  $A$  em  $B$   
d) todas as quatro relações são funções de  $A$  em  $B$   
e) nenhuma das quatro relações é função de  $A$  em  $B$

08. Em graus, as medidas dos ângulos centrais correspondem respectivamente aos votos obtidos em uma eleição para presidência de um partido. Se o total de votos válidos foi igual a 400, então o número de votos do candidato B somou:

- a) 106 votos  
b) 96 votos  
c) 72 votos  
d) 196 votos  
e) 48 votos



9. Considere os conjuntos  $X$  e  $Y$  e as proposições abaixo:

- I. ( ) Se  $X \subset Y$  então  $X \cap Y \subset X$   
II. ( )  $X \cup \emptyset \subset \emptyset$   
III. ( ) Se  $A \subset X$  e  $X \subset Y^c$  então  $A \cap Y = \emptyset$

( $Y^c$ : complementar de  $Y$ )

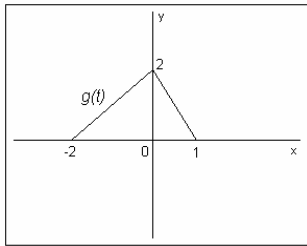
Classificando as sentenças em verdadeiras (V) ou falsas (F), nesta ordem, obtemos:

- a) F V F                      d) V F V  
b) V V F                      e) V F F  
c) F V V

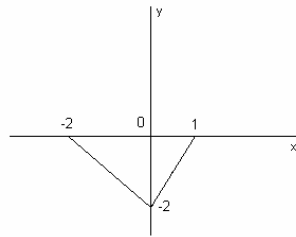
10. A média aritmética das alturas de cinco edifícios é de 85 metros. Se for acrescentado a apenas um dos edifícios mais um andar de 3 metros de altura, a média entre eles passará a ser:

- a) 85,6 m                      d) 86,6 m  
b) 86 m                        e) 86,5 m  
c) 85,5 m

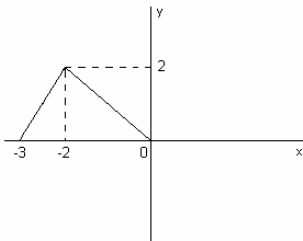
11. A figura seguinte mostra o gráfico de uma função  $g(t)$  com domínio  $[-2, 1]$  e imagem  $[0, 2]$ , então o gráfico de  $g(-t)$  será dado por:



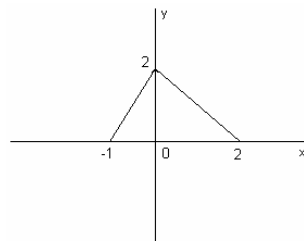
a)



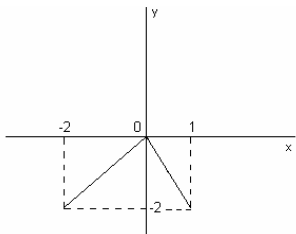
b)



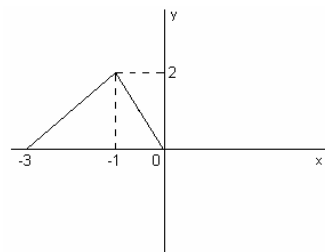
c)



d)



e)



12. Um fazendeiro dispõe de um rolo de arame com 2000 m de comprimento e quer construir uma cerca com 5 fios de arame de forma retangular, aproveitando um muro existente. Dessa forma, a área máxima obtida será:

- a) 20000 m<sup>2</sup>
- b) 15000 m<sup>2</sup>
- c) 18750 m<sup>2</sup>
- d) 16800 m<sup>2</sup>
- e) 22000 m<sup>2</sup>

13. Em um concurso, um casal conseguiu dançar 0,3 semana ininterruptamente. Transformando em *dias*, *horas* e *minutos*, o casal dançou durante:

- a) 2d 24min
- b) 2d 2h 36min
- c) 2d 2h 24min
- d) 3d
- e) 2d 2h 30min

14. Se desejarmos duplicar a área de um quadrado de lado 'a' é necessário:

- a) acrescentar uma unidade à medida do lado do quadrado original.
- b) considerar um quadrado de lado igual à diagonal do quadrado original.
- c) triplicar a medida do lado do quadrado original.
- d) duplicar a medida do lado do quadrado original.
- e) quadruplicar a medida do lado do quadrado original.

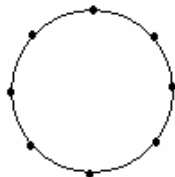


21. A função  $f(x) = \log_x(4-x^2)$  tem domínio igual a:

- a)  $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x > 0 \text{ e } x \neq 1\}$
- b)  $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x > 2\}$
- c)  $D(f) = \{x \in \mathbb{R}^* / x < 2 \text{ e } x \neq 1\}$
- d)  $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 2 \text{ e } x \neq 1\}$
- e)  $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 2\}$

22. O número de triângulos que podemos obter à partir dos 8 pontos distintos distribuídos pela circunferência abaixo, é igual a:

- a) 56
- b) 28
- c) 14
- d) 24
- e) 48



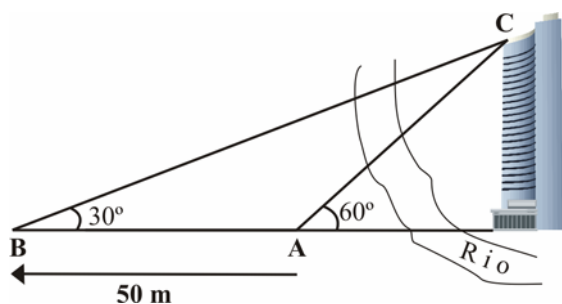
23. Em um posto de gasolina, um dos tanques tem formato cilíndrico, com 1 m de raio e 5 m de comprimento, encontrando-se com sua capacidade total. Se o dono do posto pagou R\$ 1,05 por litro de álcool adquirido e revendeu por R\$ 1,60, o lucro que obteve na venda de todo o combustível do referido tanque, em reais, foi de:

(considere o valor de  $\pi = 3,1416$ )

- a) 8.529,40
- b) 8.739,40
- c) 9.579,00
- d) 8.478,00
- e) 8.520,00

24. Um estudante da 8ª série deseja calcular a altura de um edifício situado na margem oposta de um rio. Usando um transferidor fez uma visada do ponto A ao topo do edifício, como mostra a figura, anotando um ângulo de  $60^\circ$ . Afastando-se 50 m do ponto A até o ponto B, fez uma nova visada, registrando desta feita um ângulo de  $30^\circ$ . Com os dados obtidos, ele chegou à conclusão de que a altura do edifício é igual a:

(considere:  $\sin 60^\circ \cong 0,86$ ;  $\sin 30^\circ = 0,5$ )



- a) 50 m
- b) 86 m
- c) 25 m
- d) 43 m
- e) 35 m

25. Um construtor entrega ao mestre de obras a reprodução reduzida da planta de uma casa desenhada em um papel ofício de 30 cm de comprimento. Se a casa a ser construída tem 27 metros de comprimento, a escala utilizada no desenho do papel ofício foi igual a:

- a) Esc: 1:150
- b) Esc: 1:30
- c) Esc: 1:100
- d) Esc: 1:60
- e) Esc: 1:90

26. Sabendo que  $\sin a - \cos a = \frac{2}{5}$ , o  $\sin 2a$  será igual a:

- a)  $-\frac{21}{5}$     b)  $\frac{21}{50}$     c)  $-\frac{21}{50}$     d)  $\frac{21}{25}$     e)  $\frac{42}{25}$

27. Na compra à vista de um imóvel no valor de US\$ 11.000, três irmãos, Ana, Paulo e Caio, tiveram a seguinte participação: Ana investiu US\$ 2.000, Paulo US\$ 4.000 e Caio US\$ 5.000. Tendo sido vendido após algum tempo por US\$ 14.300, a divisão proporcional do lucro rendeu a Ana, Paulo e Caio respectivamente:

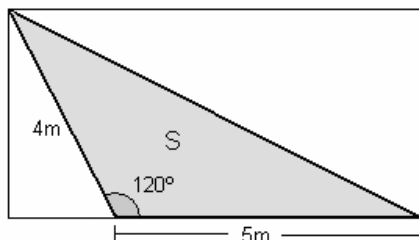
- a) US\$ 400    , US\$ 800    e US\$ 2.100  
 b) US\$ 500    , US\$ 1.000    e US\$ 1.800  
 c) US\$ 600    , US\$ 1.200    e US\$ 1.500  
 d) US\$ 550    , US\$ 1.100    e US\$ 1.650  
 e) US\$ 650    , US\$ 1.300    e US\$ 1.350

28. Durante os sete dias destinados às inscrições de um concurso, o número de candidatos cresceu em *progressão geométrica* do primeiro ao sétimo dia. Sabendo que no 1º dia se inscreveram 2 candidatos e no sétimo dia 1.458, concluímos que o total de candidatos inscritos para o referido concurso foi de:

- a) 2.916    d) 1.458  
 b) 1.460    e) 1.944  
 c) 2.186

29. Se em um painel retangular foi afixado um cartaz de formato triangular, como mostra a figura, a área S ocupada pelo cartaz é igual a:

- a)  $\frac{5}{2}\sqrt{3} \text{ m}^2$   
 b)  $10 \text{ m}^2$   
 c)  $5 \text{ m}^2$   
 d)  $10\sqrt{3} \text{ m}^2$   
 e)  $5\sqrt{3} \text{ m}^2$



30. O termo independente de  $x$  no desenvolvimento de  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^6$  é igual a:

- a) 6    b) 20    c) 15    d) 21    e) 30

31. A probabilidade de se obter pelo menos duas caras no lançamento simultâneo de 3 moedas honestas, é igual a:

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

32. O determinante  $\begin{vmatrix} 0 & \cos^2 x & \sin x \\ 0 & \sin x & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix}$  é igual a:

- a)  $-1$     d)  $\cos 2x$   
 b)  $1$     e)  $-\cos 2x$   
 c)  $-\sin 2x$

