

MATEMÁTICA

QUESTÃO 9

Um andarilho, que percorre diariamente a mesma distância, fez uma viagem de 240 km. Se tivesse caminhado 4 km a mais por dia do que realmente caminhou, teria gasto 2 dias a menos na viagem.

A soma do número de dias que gastou na viagem com o número de quilômetros que percorreu por dia é um número múltiplo de

- a) 32
- b) 10
- c) 20
- d) 18

Resposta: A.

----- tempo T

240 Km

em um dia → distância percorrida : x

tempo : t dias

$$t \cdot x = 240 \rightarrow x = \frac{240}{t}$$

Se caminhasse 4Km a mais:

$$(x + 4) \cdot (t - 2) = 240$$

$$tx - 2x + 4t - 8 = 240$$

$$240 - 2 \left(\frac{240}{t} \right) + 4t - 8 = 240$$

$$-\frac{480}{t} + 4t - 8 = 0$$

$$4t^2 - 8t - 480 = 0$$

$$t^2 - 2t - 120 = 0$$

$$\Delta = 4 + 480 = 484$$

$$t = \frac{2 \pm 22}{2} \begin{matrix} < 12 \\ > 10 \end{matrix}$$

$$\text{logo } t = 12$$

número de dias que gastou = 12 dias

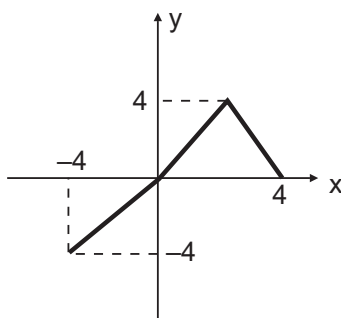
número de Km percorridos por dia = 20 km

Soma = 32 .

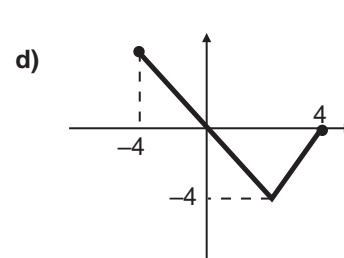
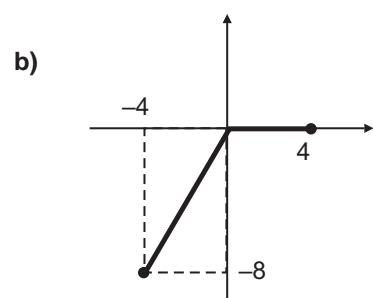
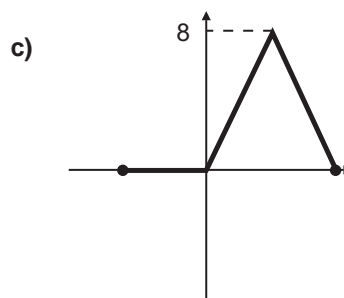
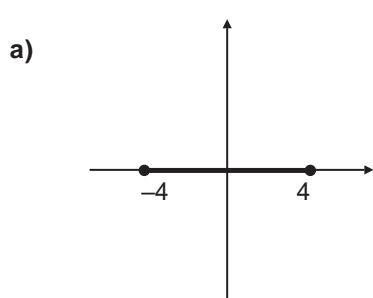
Múltiplo de 32.

QUESTÃO 10

O gráfico abaixo representa uma função $y = f(x)$ definida de $[-4, 4]$.



O gráfico que MELHOR representa a função $g(x) = f(x) - |f(x)|$ é



Resposta: B.

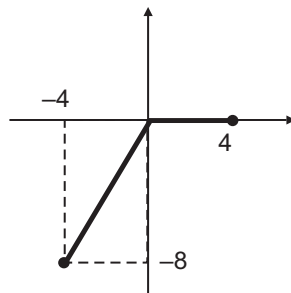
Se $g(x) = f(x) - |f(x)|$ observe que:

$$g(-4) = f(-4) - |f(-4)| = -4 - 4 = -8$$

$$g(0) = f(0) - |f(0)| = 0 - 0 = 0$$

$$g(4) = f(4) - |f(4)| = 0 - 0 = 0$$

Assim $g(x)$ terá um gráfico:




QUESTÃO 11

Com um grupo de 3 delegados, 5 coronéis e 2 ministros, serão formadas comissões de 4 pessoas que terão em cada uma exatamente um ministro e, no mínimo, um delegado. A probabilidade de entre essas comissões encontrarmos uma com exatamente um coronel é um número

- menor que $1/3$
- maior que $1/3$ e menor que $1/2$
- maior ou igual a $1/2$ e menor que 1
- maior ou igual a 1

Resposta: A.

3 delegados
5 coronéis
2 ministros



Comissões de 4 pessoas

M D _ _ ou M D D _ ou M D D D

$$2 \times C_{3,1} \times C_{5,2} + 2 \cdot C_{3,2} \cdot C_{5,1} + 2 \cdot C_{3,3} = 60 + 30 + 2 = 92 \text{ (espaço amostral)}$$

evento:

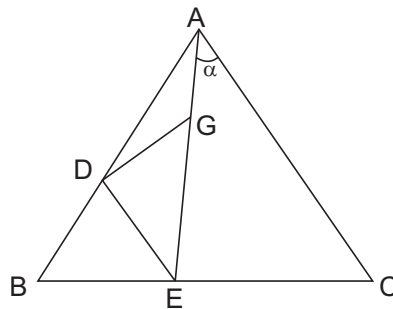
$$\underline{M} \underline{C} \underline{D} \underline{D} = 2 \cdot C_{3,2} \cdot C_{5,1} = 30$$

$$\text{Prob. } \underline{30} = 0,326 \text{ --- menor que } 1/3.$$

92

QUESTÃO 12

Na figura abaixo $DE \parallel AC$. Sendo $AB = AC$ e $BE = DE = DG = AG$, a medida de α , é



- a) 30°
- b) 40°
- c) 50°
- d) 20°

Resposta: B.

Considere: $\hat{A}BC = x$. Como $BE = DE = DG = AG$ temos $\hat{E}DB = x$
 $\hat{D}EG = y$ $\hat{D}GE = y$
 $\hat{D}AG = z$ $\hat{G}DA = z$

Além disso, como $AB = AC$, temos $\hat{ACB} = x$.

Observe: $\hat{D}GE$ é ângulo externo do $\triangle ADG$ $y = 2z$

$\hat{B}DE$ é ângulo externo do $\triangle ADE$ $x = y + z$

$DE \parallel AC$

A soma dos ângulos do $\triangle ABC$ é $180^\circ \rightarrow 2x + z + \alpha = 180^\circ$

Como $x = y + z$ e $x = z + \alpha \rightarrow y = \alpha$

Como $y = 2z \rightarrow z = \alpha/2$

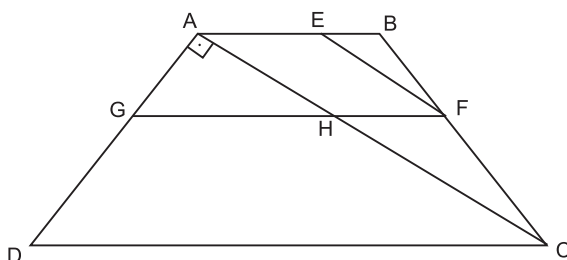
Como $x = y + z \rightarrow x = \frac{3\alpha}{2}$

Como $2x + z + \alpha = 180^\circ \rightarrow \alpha = 40^\circ$

QUESTÃO 13

Na figura ABCD é um trapézio. Sendo $\frac{BE}{AB} = \frac{1}{3}$, $GF \parallel CD$, $EF \parallel AC$,

$EF = \frac{8}{3}$ e $AD = 6$. O valor do perímetro do $\triangle AGH$ é:



- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12

Resposta: B.

Como $EF \parallel AC$ temos que $\triangle BEF$ é semelhante ao $\triangle ABC$, e a razão de semelhança é $\frac{BE}{AB} = \frac{1}{3}$. Logo, $\frac{BF}{BC} = \frac{EF}{AC} = \frac{1}{3}$. Como $EF = \frac{8}{3} \rightarrow 8$.

Foi dado que $AD = 6$. Como $\triangle ACD$ é retângulo, por Pitágoras temos $DC = 10$.

Como $GF \parallel CD$, temos que $\triangle AGH$ é semelhante ao $\triangle ADC$.

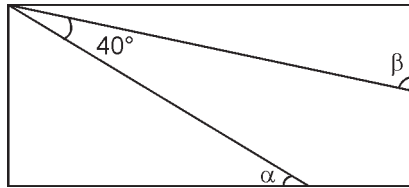
Como $AB \parallel GF \parallel DC$, considerando AC e BC transversais, pelo teorema de Tales temos que a razão de semelhança desses dois últimos triângulos também é $\frac{1}{3}$.

Assim, o perímetro do $\triangle AGH$ é $\frac{1}{3}$ do perímetro do $\triangle ADC$.

$$2P_{AGH} = \frac{1}{3}(6+8+10) = 8$$

QUESTÃO 14

No retângulo, o valor, em graus, de $\alpha + \beta$ é:



- a) 50
- b) 90
- c) 120
- d) 130

Resposta: D.

Como ABCD é retângulo, B e D são retos $\rightarrow \triangle ABE$ e $\triangle ADF$ são retângulos.

Logo, $\widehat{DAF} + \widehat{FAE} + \widehat{EAB} = 90^\circ$

$$90 - \alpha + 40 + 90 + \beta = 90$$

$$\alpha + \beta = 130$$

QUESTÃO 15

De um lote de caixas de suco de uva $\frac{2}{5}$ estavam estragados, $\frac{5}{6}$ do restante estavam com as caixas violadas e 125 estavam perfeitas. Se cada caixa seria vendida por R\$ 3,00 o valor não apurado ao deixar de vender os sucos estragados e violados é

- a) R\$ 7.275,00
- b) R\$ 3.375,00
- c) R\$ 1.625,00
- d) R\$ 875,00

Resposta: B.

lote x caixas $\left\{ \begin{array}{l} \frac{2x}{5} \text{ estragadas} \\ \frac{3x}{5} \rightarrow \frac{5}{6} \cdot \frac{3x}{5} \text{ violadas} = \frac{1x}{2} \\ 125 \text{ caixas perfeitas} \end{array} \right.$

$$\frac{2x}{5} + \frac{x}{2} + 125 = x$$

$$4x + 5x + 1250 = 10x$$

$$x = 1250$$

$$\text{Sucos estragados} = \frac{2}{5} \cdot 1250 = 500$$

$$\text{Sucos violados} = \frac{x}{2} = \frac{1250}{2} = 625$$

Quantidade de sucos não comercializados = 1125

Logo $1120 \times 3 = 3375$ reais foram tomados como prejuízo.

QUESTÃO 16

Uma loja aumenta o preço de um determinado produto cujo valor é R\$ 600,00 para, em seguida, a título de promoção, vendê-lo com desconto de 20% e obter ainda os mesmos R\$ 600,00. Para que isso aconteça, o aumento percentual do preço deverá ser de:

- a) 20%
- b) 25%
- c) 30%
- d) 35%

Resposta: B.

$$600(1+x) \cdot 0,80 = 600$$

$$(1+x) \cdot 0,80 = 1$$

$$1+x = \frac{1}{0,80}$$

$$1+x = 1,25$$

$$x = 0,25 = 25\%$$