

LISTA 4 – ENEM

1) Um posto de combustível vende 10.000 litros de álcool por dia a R\$ 1,50 cada litro. Seu proprietário percebeu que, para cada centavo de desconto que concedia por litro, eram vendidos 100 litros a mais por dia. Por exemplo, no dia em que o preço do álcool foi R\$ 1,48, foram vendidos 10.200 litros.

Considerando x o valor, em centavos, do desconto dado no preço de cada litro, e V o valor, em R\$, arrecadado por dia com a venda do álcool, então a expressão que relaciona V e x é

- a) $V = 10.000 + 50x - x^2$.
- b) $V = 10.000 + 50x + x^2$.
- c) $V = 15.000 - 50x - x^2$.
- d) $V = 15.000 + 50x - x^2$.
- e) $V = 15.000 - 50x + x^2$.

2) Um experimento consiste em colocar certa quantidade de bolas de vidro idênticas em um copo com água até certo nível e medir o nível da água, conforme ilustrado na figura a seguir. Como resultado do experimento, concluiu-se que o nível da água é função do número de bolas de vidro que são colocadas dentro do copo.

O quadro a seguir mostra alguns resultados do experimento realizado.

número de bolas (x)	nível da água (y)
5	6,35 cm
10	6,70 cm
15	7,05 cm

Disponível em: www.penta.ufrgs.br. Acesso em: 13 jan. 2009 (adaptado)

Qual a expressão algébrica que permite calcular o nível da água (y) em função do número de bolas (x)?

- a) $y = 30x$.
- b) $y = 25x + 20,2$.
- c) $y = 1,27x$.
- d) $y = 0,7x$.
- e) $y = 0,07x + 6$.

3) Doze times se inscreveram em um torneio de futebol amador. O jogo de abertura do torneio foi escolhido da seguinte forma: primeiro foram sorteados 4 times para compor o Grupo A. Em seguida, entre os times do Grupo A, foram sorteados 2 times para realizar o jogo de abertura do torneio, sendo que o primeiro deles jogaria em seu próprio campo, e o segundo seria o time visitante.

A quantidade total de escolhas possíveis para o Grupo A e a quantidade total de escolhas dos times do jogo de abertura podem ser calculadas através de

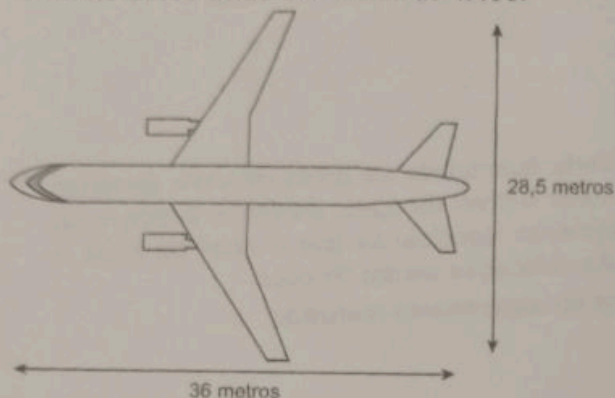
- a) uma combinação e um arranjo, respectivamente.
- b) um arranjo e uma combinação, respectivamente.
- c) um arranjo e uma permutação, respectivamente.
- d) duas combinações.
- e) dois arranjos.

4) A rampa de um hospital tem na sua parte mais elevada uma altura de 2,2 metros. Um paciente ao caminhar sobre a rampa percebe que se deslocou 3,2 metros e alcançou uma altura de 0,8 metro.

A distância em metros que o paciente ainda deve caminhar para atingir o ponto mais alto da rampa é

- a) 1,16 metros.
- b) 3,0 metros.
- c) 5,4 metros.
- d) 5,6 metros.
- e) 7,04 metros.

5) A figura a seguir mostra as medidas reais de uma aeronave que será fabricada para utilização por companhias de transporte aéreo. Um engenheiro precisa fazer o desenho desse avião em escala de 1:150.



Para o engenheiro fazer esse desenho em uma folha de papel, deixando uma margem de 1 cm em relação às bordas da folha, quais as dimensões mínimas, em centímetros, que essa folha deverá ter?

- a) 2,9 cm × 3,4 cm.
- b) 3,9 cm × 4,4 cm.
- c) 20 cm × 25 cm.
- d) 21 cm × 26 cm.
- e) 192 cm × 242 cm.

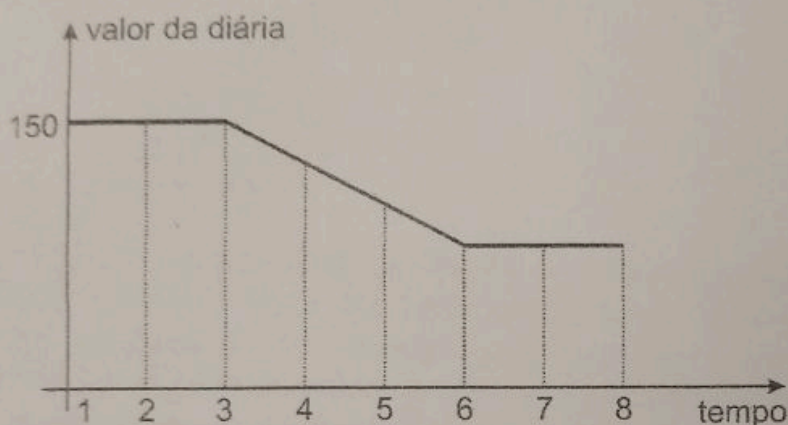
6) Na tabela, são apresentados dados da cotação mensal do ovo extra branco vendido no atacado, em Brasília, em reais, por caixa de 30 dúzias de ovos, em alguns meses dos anos 2007 e 2008.

Mês	Cotação	Ano
Outubro	R\$ 83,00	2007
Novembro	R\$ 73,10	2007
Dezembro	R\$ 81,60	2007
Janeiro	R\$ 82,00	2008
Fevereiro	R\$ 85,30	2008
Março	R\$ 84,00	2008
Abril	R\$ 84,60	2008

De acordo com esses dados, o valor da mediana das cotações mensais do ovo extra branco nesse período era igual a

- a) R\$ 73,10.
- b) R\$ 81,50.
- c) R\$ 82,00.
- d) R\$ 83,00.
- e) R\$ 85,30.

7) Uma pousada oferece pacotes promocionais para atrair casais a se hospedarem por até oito dias. A hospedagem seria em apartamento de luxo e, nos três primeiros dias, a diária custaria R\$ 150,00, preço da diária fora da promoção. Nos três dias seguintes, seria aplicada uma redução no valor da diária, cuja taxa média de variação, a cada dia, seria de R\$ 20,00. Nos dois dias restantes, seria mantido o preço do sexto dia. Nessas condições, um modelo para a promoção idealizada é apresentado no gráfico a seguir, no qual o valor da diária é função do tempo medido em número de dias.



De acordo com os dados e com o modelo, comparando o preço que um casal pagaria pela hospedagem por sete dias fora da promoção, um casal que adquirir o pacote promocional por oito dias fará uma economia de

- a) R\$ 90,00.
- b) R\$ 110,00.
- c) R\$ 130,00.
- d) R\$ 150,00.
- e) R\$ 170,00.

Gabarito:

1) D; 2) E; 3) A; 4) D; 5) D; 6) D; 7) A

① x centavos de desconto $\Rightarrow 100x$ litros por dia
 $V \rightarrow$ valor, em reais, arrecadado

$x = 1$ centavo $\Rightarrow 100 \times 1$ litros a mais \Rightarrow

$$\Rightarrow V = (10000 + 100 \cdot 1) \cdot (1,50 - 0,01 \cdot 1)$$

$x = 2$ centavos $\Rightarrow 100 \times 2$ litros a mais \Rightarrow

$$\Rightarrow V = (10000 + 100 \cdot 2) \cdot (1,50 - 0,01 \cdot 2)$$

Assim, para x centavos

$$V = (10000 + 100x) (1,50 - 0,01x)$$

$$V = 15000 + 100x + 150x - x^2$$

$$V = 15000 + 50x - x^2 \rightarrow \text{"D"}$$

② N° de bolas (x) NÍVEL DE ABUALY

$$\begin{array}{l} +5 \left(\begin{array}{l} 5 \\ 10 \end{array} \right. \quad \text{---} \quad \left. \begin{array}{l} 6,35 \\ 6,70 \end{array} \right) + 0,35 \\ +5 \left(\begin{array}{l} 10 \\ 15 \end{array} \right. \quad \text{---} \quad \left. \begin{array}{l} 7,05 \end{array} \right) + 0,35 \end{array}$$

$$\text{taxa de variaç\~ao} : \frac{6,70 - 6,35}{10 - 5} = \frac{0,35}{5} = \boxed{0,07}$$

$$y = 0,07x + b$$

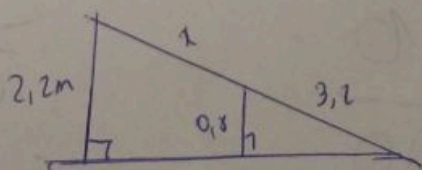
$$\begin{array}{l} x = 5 \Rightarrow 6,35 = 0,07 \cdot 5 + b \\ y = 6,35 \Rightarrow 6,35 = 0,35 + b \Rightarrow \boxed{b = 6} \end{array}$$

$$\boxed{y = 0,07x + 6} \rightarrow \text{"E"}$$

③ \rightarrow Sorteio de 4 times para compor o grupo A \Rightarrow A ordem não importa \Rightarrow Combinações

\rightarrow Sorteios dos dois times \Rightarrow o 1º é o mandante e o 2º é o visitante \Rightarrow A ordem importa \Rightarrow Arranjo \rightarrow (A)

④



$$\frac{3,2}{0,8} = \frac{3,2 + x}{2,2}$$

$$4 = \frac{3,2 + x}{2,2}$$

$$3,2 + x = 8,8$$

$$x = 8,8 - 3,2$$

$$\boxed{x = 5,6 \text{ m}}$$

\rightarrow "D"

⑤ 1 unidade no desenho \Leftrightarrow 150 unidades reais

$$28,5 \text{ m} = 2850 \text{ cm}$$

$$36 \text{ m} = 3600 \text{ cm}$$

$$2850 \text{ cm} \div 150 = 19 \text{ cm}$$

$$3600 \text{ cm} \div 150 = 24 \text{ cm}$$

Deixando uma margem de 1 cm para cada borda

$$1 \text{ cm} + 19 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} + 24 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 26 \text{ cm}$$

Resposta: 21 cm x 26 cm \rightarrow "D"

⑥ Colocando os valores em ordem crescente:

(73,10; 81,60; 82,00; 83,00; 84,00; 84,60; 85,30)



Mediana \rightarrow notas "D"

⑦ $150,00$

x 7 dias

R\$ 1050,00

NA promoção, por 80 dias

$$150,00 \times 3 + 130,00 + 110,00 + 90,00 + 90,00 \times 2 = 960,00$$

$$1050,00 - 960,00 = \text{R\$ } 90,00$$

\downarrow
"A"