



# COLÉGIO DE APLICAÇÃO DOM HÉLDER CÂMARA

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES I

DISCIPLINA: MATEMÁTICA

PROFESSORES: \_\_\_\_\_

ALUNO(A): \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

SÉRIE: 1º ANO (ENSINO MÉDIO)



ENTREGA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



• A RESOLUÇÃO DEVERÁ CONSTAR NESTA FOLHA À CANETA, NA COR AZUL OU PRETA.  
 • NÃO SERÁ ACEITO USO DE CORRETIVO.

## VOCÊ SABIA?



René Descartes, que nasceu na França em 1596, deve ser considerado um gênio da Matemática, pois relacionou a Álgebra com a Geometria, o resultado desse estudo foi a criação do Plano Cartesiano. Essa fusão resultou na Geometria Analítica. Descartes obteve grande destaque nos ramos da Filosofia e da Física, sendo considerado peça fundamental na Revolução Científica, por várias vezes foi chamado de pai da Matemática moderna. Ele defendia que a Matemática dispunha de conhecimentos técnicos para a evolução de qualquer área de conhecimento.

## QUESTÃO 1

Dado o conjunto  $P = \{\{0\}, 0, \emptyset, \{\emptyset\}\}$ , considere as alternativas:

- I)  $\{0\} \in P$
- II)  $\{0\} \subset P$
- III)  $\emptyset \in P$

Com relação as afirmativas conclui-se que:

- (A) todas são verdadeiras
- (B) apenas a I é verdadeira
- (C) apenas a II é verdadeira
- (D) apenas a III é verdadeira
- (E) todas são falsas

## QUESTÃO 2

Se  $A = \{x/ x \text{ é letra da palavra ramo}\}$ ,  $B = \{x/ x \text{ é letra da palavra enfeite}\}$  e  $C = \{x/ x \text{ é letra da palavra atemorizado}\}$ . Assinale a alternativa **FALSA**.

- (A)  $A \cap B = \{ \}$
- (B)  $B \cap C = \{e, i\}$
- (C)  $A \cap C = \{r, a, m, o\}$
- (D)  $A \cap B \cap C = \emptyset$
- (E)  $A \cup C = \{a, d, e, i, m, o, r, t, z\}$

## QUESTÃO 3

Sendo que  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ,  $A \cap B = \{4, 5\}$ ,  $A - B = \{1, 2, 3\}$ , então B é:

- (A)  $\{6, 7, 8\}$
- (B)  $\{4, 5, 6, 7, 8\}$
- (C)  $\{1, 2, 3, 4\}$
- (D)  $\{4, 5\}$
- (E)  $\emptyset$

## QUESTÃO 4

(PUC-MG) Se  $A = ]-2, 3]$  e  $B = [0, 5]$ , então os números inteiros que estão em  $B - A$  são:

- (A) -1 e 0
- (B) 1 e 0
- (C) 4 e 5
- (D) 3, 4 e 5
- (E) 0, 1, 2 e 3

## QUESTÃO 5

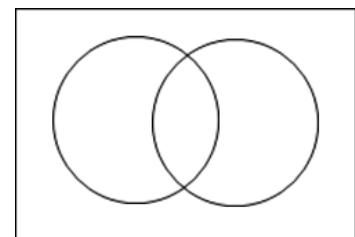
(FGV-SP) Sejam os intervalos  $A = ]-\infty; 1]$ ,  $B = ]0; 2]$  e  $C = [-1; 1]$ . O intervalo  $C \cup (A \cap B)$  é:

- (A)  $] -1; 1]$
- (B)  $[-1; 1]$
- (C)  $]0; 1]$
- (D)  $]-\infty; -1]$
- (E)  $[-1; +\infty[$

## QUESTÃO 6

Em uma escola, 100 alunos praticam vôlei, 150 futebol, 20 os dois esportes e 110 alunos nenhum. O número total de alunos é:

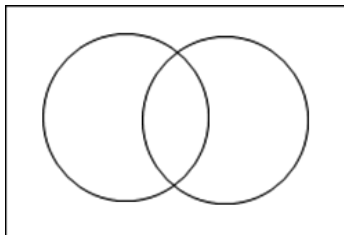
- (A) 230
- (B) 300
- (C) 340
- (D) 380
- (E) 400



### QUESTÃO 7

(UFRN) Uma pesquisa de opinião, realizada num bairro de Natal, apresentou o resultado seguinte: 65% dos entrevistados frequentavam a praia de Ponta Negra, 55% frequentavam a praia do Meio e 15% não iam à praia. De acordo com essa pesquisa, o percentual dos entrevistados que frequentavam ambas as praias era de:

- (A) 20%
- (B) 25%
- (C) 35%
- (D) 40%
- (E) 50%



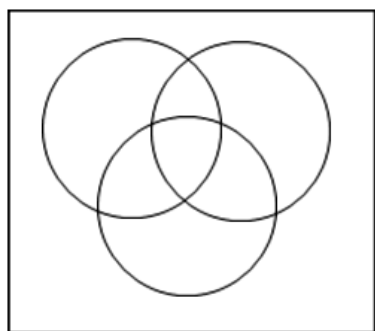
### QUESTÃO 8

(AMAN-RJ) Uma determinada empresa de biscoitos realizou uma pesquisa sobre a preferência de seus consumidores em relação a seus três produtos: biscoitos cream cracker, wafer e recheados. Os resultados indicaram que:

- 65 pessoas compram cream crackers.
- 85 pessoas compram wafers.
- 170 compram biscoitos recheados.
- 20 pessoas compram wafers, cream cracker e recheados.
- 50 pessoas compram cream crackers e recheados.
- 30 pessoas compram cream crackers e wafers.
- 60 pessoas compram wafers e recheados.
- 50 pessoas não compram biscoitos dessa empresa.

Determine quantas pessoas responderam a essa pesquisa.

- (A) 200
- (B) 250
- (C) 320
- (D) 370
- (E) 530



### QUESTÃO 9

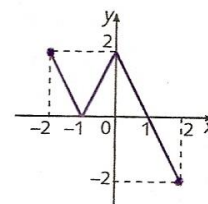
(U.F.Uberlândia) Dados os conjuntos  $A = \{-1, 0, 1\}$ ,  $B = \{1, 3, 4\}$  e  $C = \{0, 1\}$ , temos  $(A - B) \times (C - B)$  igual a:

- (A)  $\{(0, 0), (0, -1)\}$
- (B)  $\{(-1, 0), (0, 0)\}$
- (C)  $\{(0, 0), (0, 1)\}$
- (D)  $\{(0, 1), (0, -1)\}$
- (E)  $\emptyset$

### QUESTÃO 10

Observe o gráfico de um ralação  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ . O domínio e o conjunto imagem de  $f$  são, respectivamente, os intervalos:

- (A)  $] -2, 2[$  e  $] -2, 2[$
- (B)  $] -2, 2[$  e  $[ -2, 2 ]$
- (C)  $[ -2, 2 ]$  e  $] -2, 2[$
- (D)  $[ -2, 2 ]$  e  $[ -2, 2 ]$
- (E)  $] -2, 2[$  e  $[ -2, 2 ]$



### QUESTÃO 11

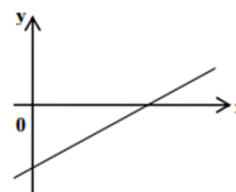
Um assinante de telefonia celular assustou-se com sua última conta que veio com o valor de **R\$ 250,00**. Como uma pessoa que não gosta de gastar dinheiro à toa, só liga nos horários de descontos e para telefones fixos. Sendo assim a função que descreve o valor da conta telefônica é  $P = 31,00 + 0,25t$ , onde  $P$  é o valor da conta telefônica,  $t$  é o número de pulsos. Quantos pulsos foram usados para que a conta chegasse a este valor?

- (A) 492
- (B) 500
- (C) 876
- (D) 356
- (E) 626

### QUESTÃO 12

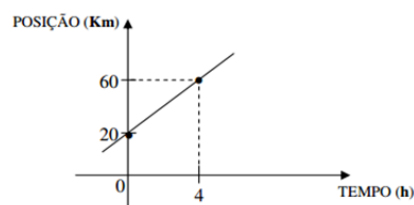
O gráfico abaixo representa a função  $f(x) = ax + b$ . Assinale a alternativa correta:

- (A)  $a = 0; b = 0$
- (B)  $a > 0; b > 0$
- (C)  $a < 0; b > 0$
- (D)  $a > 0; b = 0$
- (E)  $a > 0; b < 0$



### QUESTÃO 13

O gráfico a seguir representa a posição de um carro em movimento numa estrada.



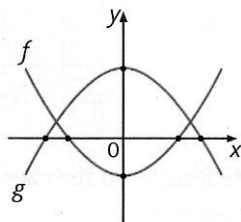
Determine a posição do carro no instante  $7h$ .

- (A) 90 km
- (B) 105 km
- (C) 110 km
- (D) 115 km
- (E) 120 km

**QUESTÃO 14**

Sejam  $f$  e  $g$  funções  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definidas por  $f(x) = a_1x^2 + c_1$  e  $g(x) = a_2x^2 + c_2$ . Analisando o gráfico podemos afirmar que:

- (A)  $a_1 > a_2$  e  $c_1 > c_2$
- (B)  $a_1 = a_2$  e  $c_1 > c_2$
- (C)  $a_1 > a_2$  e  $c_1 < c_2$
- (D)  $a_1 < a_2$  e  $c_1 < c_2$
- (E)  $a_1 < a_2$  e  $c_1 = c_2$

**QUESTÃO 15**

Um objeto é lançado no espaço, em um local onde o solo é plano e horizontal. A sua altura, em relação ao solo, é dada pela fórmula:  $h(t) = -2t^2 + 12t$  ( $h$  é a altura em metros e  $t$  é o tempo em segundos). A **altura máxima** que o objeto atinge é:

- (A) 12 m
- (B) 24 m
- (C) 9 m
- (D) 30 m
- (E) 18 m

**QUESTÃO 16**

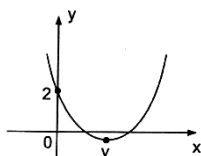
Um corpo lançado do solo verticalmente para cima tem posição em função do tempo dada pela função  $f(t) = 40t - 5t^2$  onde a altura  $f(t)$  é dada em metros e o tempo  $t$  é dado em segundos. O tempo que o corpo levou para atingir a altura máxima é:

- (A) 2 segundos
- (B) 3 segundos
- (C) 4 segundos
- (D) 6 segundos
- (E) 8 segundos

**QUESTÃO 17**

Considere o gráfico abaixo, que representa a função definida por  $y = 2x^2 - 5x + c$ . As **coordenadas do vértice V** da parábola são:

- (A)  $\left(\frac{5}{4}, -\frac{9}{8}\right)$
- (B)  $\left(\frac{5}{4}, \frac{3}{5}\right)$
- (C)  $\left(-\frac{5}{4}, -2\right)$
- (D)  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}\right)$
- (E) (2, -1)

**QUESTÃO 18**

Qual é a **soma** das raízes da equação  $|2x + 2| = x + 4$ ?

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D)  $\frac{1}{2}$
- (E) 2

**QUESTÃO 19**

No universo  $\mathbb{R}$ , a equação  $|x|^2 + |x| - 6 = 0$ :

- (A) não admite soluções.
- (B) admite quatro soluções distintas.
- (C) admite duas soluções positivas.
- (D) admite duas soluções negativas.
- (E) admite duas soluções opostas entre si.

**QUESTÃO 20**

Resolvendo a equação  $|2x - 5| > 3$ , obtemos como solução:

- (A)  $\{x \in \mathbb{R} / x < -1 \text{ ou } x > 4\}$
- (B)  $\{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 4\}$
- (C)  $\{x \in \mathbb{R} / -1 < x < 4\}$
- (D)  $\{x \in \mathbb{R} / x < 1 \text{ ou } x > 4\}$
- (E)  $\{x \in \mathbb{R} / x < -4 \text{ ou } x > 1\}$