

**PROVA DE MATEMÁTICA**  
**PRIMEIRA ETAPA - 1997 - MANHÃ**

**QUESTÃO 01**

Durante o período de exibição de um filme, foram vendidos 2000 bilhetes, e a arrecadação foi de R\$ 7.600,00. O preço do bilhete para adulto era de R\$ 5,00 e, para criança, era de R\$ 3,00.

A razão entre o número de crianças e o de adultos que assistiram ao filme nesse período foi

A) 1

B)  $\frac{3}{2}$

C)  $\frac{8}{5}$

D) 2

**QUESTÃO 02**

A diferença dos cubos de dois números naturais consecutivos é 91.

Esses números pertencem a

A)  $\{ n \in \mathbb{N} : -7 \leq n \leq 3 \}$

B)  $\{ n \in \mathbb{N} : 3 < n \leq 7 \}$

C)  $\{ n \in \mathbb{N} : 7 < n \leq 10 \}$

D)  $\{ n \in \mathbb{N} : n > 10 \}$

**QUESTÃO 03**

Uma criação de coelhos foi iniciada há exatamente um ano e, durante esse período, o número de coelhos duplicou a cada 4 meses. Hoje, parte dessa criação deverá ser vendida para se ficar com a quantidade inicial de coelhos.

Para que isso ocorra, a porcentagem da população atual dessa criação de coelhos a ser vendida é

A) 75%

B) 80%

C) 83,33%

D) 87,5%

#### QUESTÃO 04

A base de uma caixa retangular tem dimensões 2cm e 3cm. Colocam-se 21,6 gramas de um certo líquido nessa caixa.

Se cada 0,9 grama desse líquido ocupa  $1\text{cm}^3$ , o nível do líquido na caixa é:

A) 3,5cm

B) 4cm

C) 4,5cm

D) 5cm

#### QUESTÃO 05

Seja  $m = \frac{2^{-1} + 3^{-1}}{\sqrt{1 + 5 \times 4^{-1}}}$ .

O valor de m é igual a

A)  $\frac{2}{15}$

B)  $\frac{4}{15}$

C)  $\frac{5}{9}$

D)  $\frac{10}{9}$

#### QUESTÃO 06

Em um treinamento numa pista circular, um ciclista gasta 21 minutos para completar cada volta, passando sempre pelos pontos A,B e C da pista e nessa ordem. Em cada volta, nos trechos entre A e B e entre B e C, ele gasta, respectivamente, o dobro e o triplo do tempo gasto no trecho entre C e A.

Se esse ciclista passou por B às 16 horas, às 18 horas ele estará

A) entre A e B.

B) entre B e C.

C) entre C e A.

D) em A.

### QUESTÃO 07

Observe este quadro.

|         | Posto A               | Posto B  |
|---------|-----------------------|----------|
| Carro 1 | 12 horas              | 13 horas |
| Carro 2 | 12 horas e 15 minutos | 13 horas |

Nesse quadro, estão registrados os horários em que os carros 1 e 2, participantes de um *rallye*, passaram pelos postos A e B, em direção ao posto C. Os dois carros mantiveram constantes suas velocidades no percurso de A para C, e o mais veloz nesse percurso passou por C às 15 horas.

O outro carro passou por C às:

- A) 15 horas e 15 minutos.
- B) 15 horas e 20 minutos.
- C) 15 horas e 30 minutos.
- D) 15 horas e 40 minutos.

### QUESTÃO 08

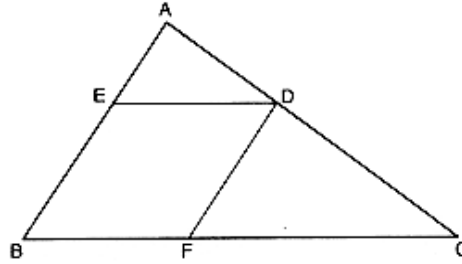
Considere o conjunto  $M = \{ n \in \mathbb{N} : 1 \leq n \leq 500 \}$ .

O número de elementos de M que não são múltiplos de 3 e nem de 5 é

- A) 234
- B) 266
- C) 267
- D) 467

### QUESTÃO 09

Observe a figura.



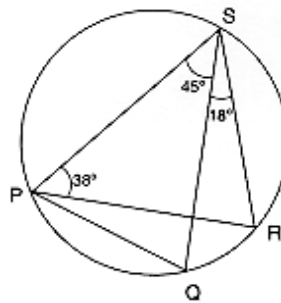
Nela,  $AB = 8$ ,  $BC = 12$  e  $BFDE$  é um losango inscrito no triângulo  $ABC$ .

A medida do lado do losango é

- A) 4
- B) 4,8
- C) 5
- D) 5,2

#### QUESTÃO 10

Observe a figura.



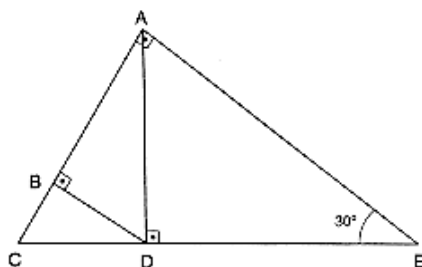
Suponha que as medidas dos ângulos  $\widehat{PSQ}$ ,  $\widehat{QSR}$ ,  $\widehat{SPR}$ , assinalados na figura, sejam  $45^\circ$ ,  $18^\circ$  e  $38^\circ$ , respectivamente.

A medida do ângulo  $\widehat{PQS}$ , em graus, é

- A) 38
- B) 63
- C) 79
- D) 87

#### QUESTÃO 11

Observe a figura.

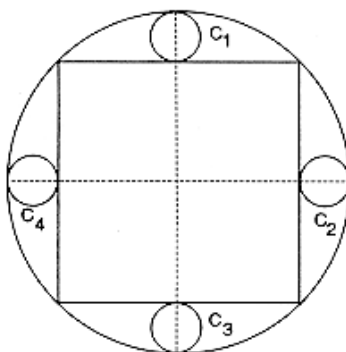


Se a medida de CE é 80, o comprimento de BC é

- A) 20
- B) 10
- C) 8
- D) 5

### QUESTÃO 12

Observe a figura.



Nela, a circunferência maior  $C$  tem raio 2, e cada uma das circunferências menores,  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  e  $C_4$ , é tangente a  $C$  e a um lado do quadrado inscrito.

Os centros de  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  e  $C_4$  estão em diâmetros de  $C$  perpendiculares a lados do quadrado.

A soma das áreas limitadas por essas quatro circunferências menores é

- A)  $8\pi(3 + 2\sqrt{2})$
- B)  $\pi(3 + 2\sqrt{2})$
- C)  $\pi(3 - 2\sqrt{2})$
- D)  $2\pi(3 - 2\sqrt{2})$

### QUESTÃO 13

Uma pirâmide regular tem altura 6 e lado da base quadrada igual a 4. Ela deve ser cortada por um plano paralelo à base, a uma distância  $d$  dessa base, de forma a determinar dois sólidos de mesmo volume.

A distância  $d$  deve ser

A)  $6 - 3\sqrt[3]{2}$

B)  $3 - \frac{3\sqrt[3]{4}}{2}$

C)  $6 - 3\sqrt[3]{4}$

D)  $6 - 2\sqrt[3]{2}$

#### QUESTÃO 14

O ponto de coordenadas (3,4) pertence à parábola de equação  $y = ax^2 + bx + 4$ .

A abscissa do vértice dessa parábola é

A)  $\frac{1}{2}$

B) 1

C)  $\frac{3}{2}$

D) 2

#### QUESTÃO 15

Um terreno retangular, com área de  $800\text{m}^2$  e frente que a lateral, foi cercado com um muro.

O custo da obra era de R\$ 12,00 por metro linear construído na frente, e de R\$ 8,00 por metro linear construído nas laterais e no fundo.

Se foram gastos R\$ 1.040,00 para cercar o terreno, o comprimento total do muro construído, em metros, é

A) 114

B) 120

C) 132

D) 180

### QUESTÃO 16

Para um número real fixo  $a$ , a função  $f(x) = ax - 2$  é tal que  $f(f(1)) = -3$ .

O valor de  $a$  é

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

### QUESTÃO 17

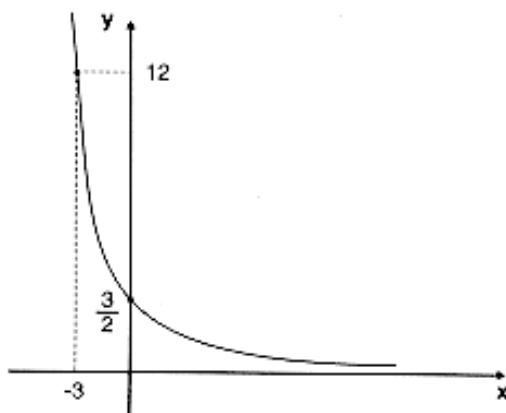
O conjunto de todos os valores reais de  $x$  que satisfazem a equação

$$2\log_{10} x = 1 + \log_{10} \left( x + \frac{11}{10} \right) \text{ é}$$

- A)  $\{-1, 11\}$
- B)  $\{5, 6\}$
- C)  $\{10\}$
- D)  $\{11\}$

### QUESTÃO 18

Observe a figura.



Nessa figura, está representado o gráfico de  $f(x) = ka^x$ , sendo  $k$  e  $a$  constantes positivas.

O valor de  $f(2)$  é

- A)  $\frac{3}{8}$
- B)  $\frac{1}{2}$

C)  $\frac{3}{4}$

D) 1

### QUESTÃO 19

O lado BC de um ângulo reto  $\hat{ABC}$  está sobre a reta de equação  $x - 2y + 1 = 0$ , e o ponto de coordenadas (2,4) pertence à reta que contém o lado BA.

A equação da reta que contém o lado BA é

A)  $4x + 2y - 5 = 0$

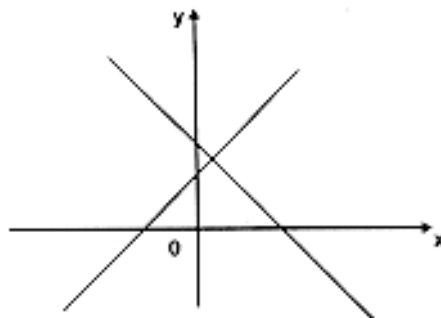
B)  $x - 2y + 6 = 0$

C)  $x + 2y - 10 = 0$

D)  $2x + y - 8 = 0$

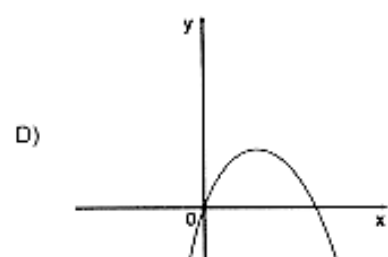
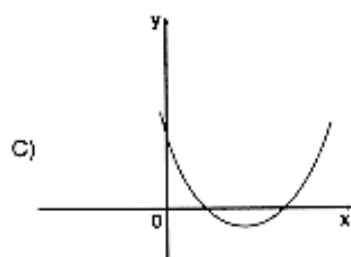
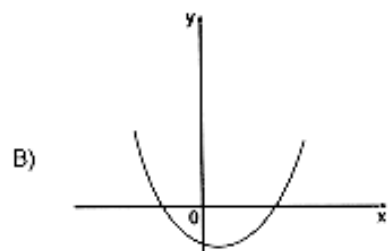
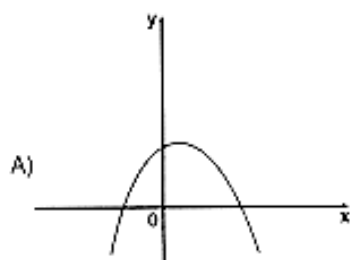
### QUESTÃO 20

Observe a figura.



Nela, estão representadas as retas de equações  $y = ax + b$  e  $y = cx + d$ .

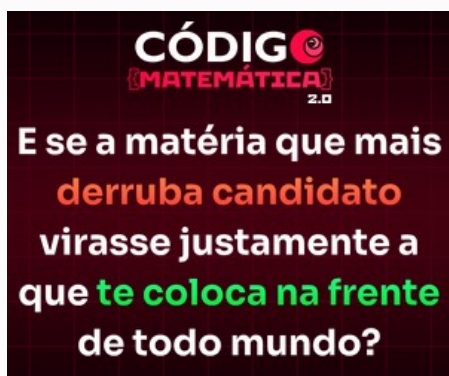
A alternativa que melhor representa o gráfico de  $y = (ax + b)(cx + d)$  é



## Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



### Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



### Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



### Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

