

**Colégio Naval**  
**Matemática - 1993**

1. Considere a seguinte subtração, onde  $x$ ,  $b$  e  $z$  são algarismos:

$$\begin{array}{r} 684x \\ - x684 \\ \hline bxbz \end{array}$$

Logo,  $x + b + z$  é igual a:

- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

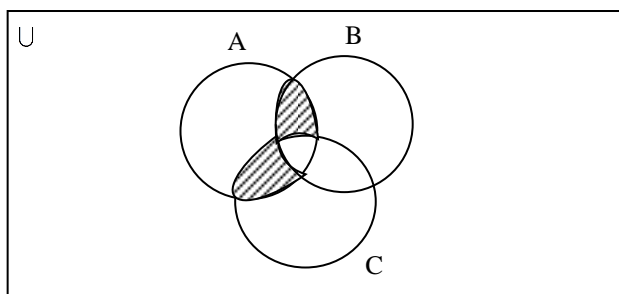
2. Uma fábrica de fósforo usa as seguintes definições:

- caixa: conjunto de 45 fósforos
- maço: conjunto com 10 caixas
- pacote: conjunto com 12 maços.

Dividindo-se 13 pacotes, 5 maços, 8 caixas e 22 fósforos por 8, obtêm-se um número  $p$  de pacote.  $m$  de maços.  $c$  de caixas e  $f$  de fósforos, tais que  $p + m + c + f$  é igual a

- (A) 25 (B) 26 (C) 27 (D) 28 (E) 29

3. Considere o diagrama onde A, B, C e D são conjuntos.



A região hachurada pode ser representada por:

- (A)  $(A \cap B)(A \cap C) - (B \cap C)$   
 (B)  $(A \cap B) \cup (A \cap C) - B \cap C$   
 (C)  $(A \cup B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)$   
 (D)  $(A \cup B) \cup (A \cup C) \cap (B \cap C)$   
 (E)  $(A - B) \cap (A - C) \cap (B - C)$

4. Considere as afirmativas:

- (I) O número 1147 não é primo
  - (II) Todo o número da forma **abba**, onde **a** e **b** são algarismos, é divisível por 11
  - (III) Todo o número múltiplo de 5 e 15 é múltiplo de 75.
  - (IV) O número de divisores naturais de 576 é divisor de 63.
- O número de afirmativas verdadeiras é

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

5. A expressão  $\frac{(0,5) \cdot 2^{0,333\dots} \cdot \sqrt[3]{16}}{(0,125)^{-3}}$  escrita como potência de base 2, tem como expoente.

- (A)  $-\frac{14}{3}$  (B)  $-\frac{16}{3}$  (C) -6

- (D)  $-\frac{22}{3}$  (E) -8

6. O conjunto P é formado três elementos respectivamente proporcionais a 2, 3 e 7. Sabendo que o menor mais o triplo do maior menos o dobro do outro é igual a 34, a soma destes três elementos é igual a:

- (A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23 (E) 24

7. Uma aplicação do mercado financeiro que rende 0,3% ao dia, exige um mínimo de Cr\$ 50.000,00 para ser efetuada. Uma pessoa que dispõe de 45.000,00, toma Cr\$ 5.000,00 a taxa de 1% ao dia, para fazer tal aplicação. Durante quantos dias no mínimo, deverá aplicar para pagar o empréstimo e continuar aplicando?

- (A) 40  
 (B) 43  
 (C) 45  
 (D) 47  
 (E) 50

**Observação:** Considerar os Juros Simples

8. O conjunto-solução da equação  $x - \sqrt{x+4} = 2$ , é

- (A) unitário de elemento par.  
 (B) unitário de elemento ímpar e primo  
 (C) unitário de elemento ímpar e não primo  
 (D) binário  
 (E) vazio.

9. A soma dos valores de  $y$  que pertencem ao conjunto-solução do sistema

$$\begin{cases} xy^2 - x^2 = 8x \\ y + 2x = 5 \end{cases} \text{ é:}$$

- (A)  $-\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{13}{2}$  (C)  $\frac{23}{2}$   
 (D)  $\frac{9}{2}$  (E) infinita

10. O resultado mais simples para a expressão

$$\sqrt[4]{(\sqrt{48} + 7)^2} + \sqrt[4]{(\sqrt{48} - 7)^2}$$

11. O conjunto-verdade da inequação

$$\frac{1}{x^2 - x} < \frac{x - 2}{x^2 - 3x + 2} \text{ é}$$

- (A)  $\{x \in \mathbb{R} / x < 0 \text{ ou } x > 1\}$   
 (B)  $\{x \in \mathbb{R}^* / x \neq 1 \text{ e } x \neq 2\}$   
 (C)  $\{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 1\}$   
 (D)  $\{x \in \mathbb{R} / x > 2\}$   
 (E)  $\{x > 0, x \neq 1 \text{ e } \neq 2\}$

12. Sendo  $m$  e  $n$  as raízes da equação  $x^2 - 10x + 1 = 0$ , o valor da expressão:  $\frac{1}{m^3} + \frac{1}{n^3}$  é

(A) 970 (B) 950 (C) 920 (D) 900 (E) 870

13. Um aluno encontrou zero para o valor numérico da expressão  $x^2 + y^2 - 2x + 5 + 4y$ . Pode-se concluir que os valores pelos quais substituiu as variáveis  $x$  e  $y$  são tais que a soma é:

(A) -2 (B) -1 (C) 0 (D) 1 (E) 2

14. Um polígono regular admite para medida de suas diagonais apenas os números  $n_1, n_2, n_3, \dots, n_{27}$ , tais que  $n_1 < n_2 < n_3 < \dots < n_{27}$ . Logo este polígono

(A) tem 30 lados (B) pode Ter 54 lados  
 (C) pode Ter 57 lados (D) pode Ter 58 lados  
 (E) tem um número de lados maior que 60

15. Sejam  $r_1, r_2$  e  $d$ , respectivamente, os raios e a distância entre os centros de duas circunferências exteriores  $C_1, C_2$ . Se  $d = x^2 + 4, r_1 = 2x - 3$  e  $r_2 = x + 2$ , logo o conjunto de todos os valores de  $x$  é:

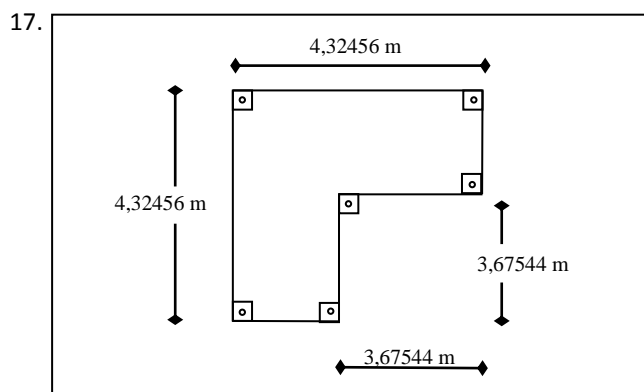
(A)  $\{x \in \mathbb{R} / x > 3/2\}$   
 (B)  $\mathbb{R}$   
 (C)  $\{x \in \mathbb{R} / x > -2\}$   
 (D)  $\{x \in \mathbb{R} / -2 < x < 3/2\}$

16. Sejam os triângulos  $ABC$  e  $A'B'C'$  onde os lados  $AB$  e  $AC$  são, respectivamente, congruentes aos lados  $A'B'$  e  $A'C'$ . Sabendo que os ângulos internos  $B$  e  $B'$  possuem a mesma medida, considere as seguintes afirmativas:

(I) os triângulos  $ABC$  e  $A'B'C'$  possuem o mesmo perímetro.  
 (II) os triângulos  $ABC$  e  $A'B'C'$  possuem a mesma área.  
 (III) os ângulos  $C$  e  $C'$  podem ser suplementares.

Logo pode-se afirmar que:

(A) apenas (I) é verdadeira  
 (B) apenas (II) é verdadeira  
 (C) apenas (III) é verdadeira  
 (D) apenas (I) e (II) são verdadeiras  
 (E) (I), (II) e (III) são verdadeiras



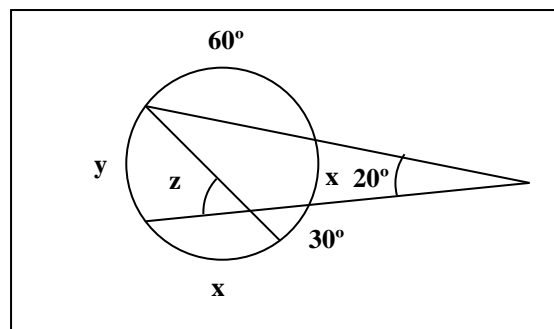
Qual a área do terreno da figura acima?

(A) 5,19296 m<sup>2</sup> (B) 5,28386 m<sup>2</sup>  
 (C) 5,29176 m<sup>2</sup> (D) 5,31266 m<sup>2</sup>  
 (E) 5,38756 m<sup>2</sup>

18. O perímetro do heptágono regular convexo inscrito num círculo de raio 2,5, é um número  $x \in \mathbb{R}$  tal que:

(A)  $14 < x < 15$  (B)  $15 < x < 16$   
 (C)  $16 < x < 17$  (D)  $17 < x < 18$   
 (E)  $18 < x < 19$

19. Considere a figura onde  $x$  e  $y$  são medidas de arco  $z$  é a medida do ângulo assinalado.



Pode-se afirmar que  $x + y + z$  é igual a:

(A) 255° (B) 265° (C) 275°  
 (D) 285° (E) 295°

20. Num triângulo retângulo  $ABC$  de catetos  $AB = 8$  e  $AC = 6$ , a mediana  $AM$  intercepta a bissetriz  $BD$  no ponto  $E$ . A área do triângulo  $BME$  é expressa pelo número real  $x$ , tal que:

(A)  $3,5 \leq x \leq 4,0$  (B)  $4,0 \leq x \leq 4,5$   
 (C)  $4,5 < x \leq 5,0$  (D)  $5,0 < x \leq 5,5$   
 (E)  $5,0 < x \leq 6,5$

## Gabarito

1. C
2. A
3. A
4. D
5. B
6. E
7. E
8. B
9. D
10. E
11. E
12. A
13. B
14. C
15. B
16. C
17. A
18. B
19. C
20. Nula