

8. (Ufba 96) Considerando-se os conjuntos. Na questão(ões) a seguir escreva nos parênteses a soma dos itens corretos.

$$A = \{ x \in \mathbb{N}, x < 4 \},$$

$$B = \{ x \in \mathbb{Z}, 2x + 3 = 7 \},$$

$$C = \{ x \in \mathbb{R}, x^2 + 5x + 6 = 0 \},$$

É verdade que:

Soma ()

[01] $A \cup B = A$

[02] $A \cap C = \{2, 3\}$

[04] $A \cap B = \{0, 1, 3\}$

[08] $A \cup C = \mathbb{R}$

[16] $(B \cap C) \subset A$

[32] $\overline{C} \cap A = \mathbb{Z}^+$

9. (Udesc 96) Seja A o conjunto dos naturais menores que 10 e seja B outro conjunto tal que

$$A \cup B = A,$$

$A \cap B$ é o conjunto dos pares menores que 10.

Então o conjunto B é:

a) vazio

b) $A \cap B$

c) $\{x \in \mathbb{N} \mid x < 10\}$

d) $\{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é par}\}$

e) qualquer conjunto de números pares que contenha $A \cap B$

10. O Sr. Hepaminondas tem um bar no qual vende um vinho muito bom. O vinho é vendido em doses de 50 ml cada uma. Se o tonel de vinho que ele comprou recentemente tem um volume de 28 m³ (calculando com dimensões internas), responda:

a) Quantas dessas doses o Sr. Hepaminondas conseguirá vender, no máximo?

b) Se ele vender em média 40 doses por dia desse vinho, quantos dias vai durar esse tonel admitindo-se que venderá 50 doses por dia?

11. (Fei 94) O resultado da operação: $(x^6 - y^6)/(x^2 + xy + y^2)$ para $x=5$ e $y=3$ é igual a:

a) 304

c) 125

e) 14

b) 268

d) 149

12. (Unicamp 96) Na expressão $m = a + 3b - 2c$ as letras a, b e c só podem assumir os valores de 0, 1 ou 2.

a) Qual o valor de m para $a = 1, b = 1$ e $c = 2$?

b) Qual o maior valor possível para m?

c) Determine a, b e c de modo que $m = -4$.

13. (Ufba 96) Uma pessoa retira R\$70,00 de um banco, recebendo 10 notas, algumas de R\$10,00 e outras de R\$5,00. Calcule quantas notas de R\$5,00 a pessoa recebeu.

14. As idades de duas pessoas estão na razão de 7 para 6. Admitindo-se que a diferença das idades seja igual a 8 anos, calcular a idade de cada uma.

15. Paulo tinha R\$ 1520,00. Ele emprestou $\frac{2}{5}$ dessa quantia para seu irmão. Quantos reais sobraram para ele?

16. Sônia fazia coleção de papéis de carta, sendo que $\frac{2}{7}$ das folhas ela ganhou de sua mãe, $\frac{3}{5}$ das folhas ela ganhou de suas avós e outras 4 folhas ela ganhou de suas amigas. Quantas folhas há na sua coleção?

17. (G1) a) Determine o dividendo de uma divisão onde o divisor é 18, o quociente é 9 e o resto é o maior possível.
 b) Uma divisão tem divisor igual a 12 e resto igual a 5. De quantas unidades deveria aumentar o dividendo para que a divisão fosse exata?
 c) Determine o divisor de uma divisão onde o resto é 13 e este é o maior resto possível.

18. (G1) Resolva algebricamente o problema a seguir, monte uma sentença matemática correspondente e determine o valor numérico que a torna verdadeira.

O dobro do peso de Sônia somado com 42 kg é igual a 15H kg. Qual é o peso de Sônia?

19. (Cesgranrio 94) Ônibus da linha 572 passam pelo Largo do Machado de 7 em 7 minutos. Se um ônibus passou às 15h 42min, quem chegar ao Largo do Machado às 18h 3min esperará quantos minutos pelo próximo ônibus?

- a) 1 b) 2 c) 4 d) 5 e) 6

20. (Fei 95) Em uma sala retangular de piso plano nas dimensões 8,80m por 7,60m deseja-se colocar ladrilhos quadrados iguais, sem necessidade de recortar nenhuma peça. A medida máxima do lado de cada ladrilho é:

- a) 10 cm b) 20 cm c) 30 cm d) 40 cm e) 50 cm

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO

(Faap 96) "Fernando Henrique inaugura mostra da FAAP no Palácio do Itamaraty"

O Presidente Fernando Henrique Cardoso abriu a exposição "Modernistas, Modernismo", na noite de 4 de setembro, no Palácio do Itamaraty, em Brasília. A mostra é composta por 36 quadros do acervo da Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP) e ficará no Ministério das Relações Exteriores até o próximo dia 26. Mais de 80

O pessoas foram à solenidade, que inaugurou as comemorações oficiais da Semana da Pátria. (...)

Em seu discurso, a presidente do Conselho de Curadores da FAAP, dimensionou o Modernismo num contexto abrangente: "Por detrás do encontro com a brasilidade nas telas, nas formas, nas letras, havia um grito dos modernistas, num clamor por um projeto nacional".

Estão expostos quadros de Anita Malfatti, Di Cavalcanti, Tarsila do Amaral e outros artistas, selecionados entre as mais de duas mil obras do Museu de Arte Brasileira (MAB) da FAAP.

("O Estado de São Paulo", 17/9/95)

21. A organização da mostra fez as seguintes exigências:

- A área de cada quadro deve ser, no mínimo, de 3.200cm² e no máximo de 6.000cm².
- Os quadros precisam ser retangulares e a altura de cada um deve ter 40cm a mais que a largura.

Dentro dessas condições, o menor e o maior valor possíveis da largura (em cm) são, respectivamente:

- a) 20 e 40 b) 60 e 80 c) 40 e 60 d) 50 e 70 e) 30 e 50

22. Classifique em verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:

- a. () Todo número par é divisível por 4.
 b. () Todo número que é par e é divisível por 5 é também divisível por 100.
 c. () Se $x + 1 = 1$, pode-se dizer que x é 1.
 d. () O elemento neutro da multiplicação é o zero.
 e. () A propriedade de fechamento é válida para a divisão, para a adição e para a multiplicação.
 f. () Todo número divisível por 2 e por 7 é divisível por 14.

g. () $(2^5)^8 = 2^{5^8}$

h. () $(2 \cdot 4)^5 = 2^5 \cdot 4^5$

i. () $2^8 \cdot 2^{10} \cdot 2 = 2^{18}$

j. () $\{[(5 \cdot 3)^2]^5\}^0 = 1$

35. Resolva algebricamente o problema a seguir, monte uma sentença matemática correspondente e determine o valor numérico que a torna verdadeira.

A soma das idades de Regina, Paula, Alice e Sílvia é igual a 70 anos. Regina e Paula têm a mesma idade. Alice tem o dobro da idade de Regina e Sílvia tem o triplo da idade de Paula. Quantos anos tem cada uma delas?

36. (Puccamp 95) Considere as seguintes equações:

I. $x^2 + 4 = 0$

II. $x^2 - 2 = 0$

III. $0,3x = 0,1$

Sobre as soluções dessas equações é verdade que em

- a) II são números irracionais. c) I e II são números reais. e) II e III são números racionais.
b) III é número irracional. d) I e III são números não reais.

37. Verifique se o número 307 é primo. Justifique sua resposta. Suas divisões fazem parte da resolução desta questão, portanto organize-se e deixe-as escritas em sua folha de resolução.

38. (Fuvest 94) Os números x e y são tais que $5 \leq x \leq 10$ e $20 \leq y \leq 30$. O maior valor possível de x/y é

- a) $1/6$ b) $1/4$ c) $1/3$ d) $1/2$ e) 1

39. (Fuvest 94) Sendo $A = \{2, 3, 5, 6, 9, 13\}$ e $B = \{a^b/a \in A, b \in A \text{ e } a \neq b\}$. O número de elementos de B que são números pares é:

- a) 5 b) 8 c) 10 d) 12 e) 13

40. (Vunesp 94) Sejam x e y dois números reais não nulos e distintos entre si. Das alternativas a seguir, a única necessariamente verdadeira é:

- a) $-x < y$. c) $y < xy$. e) $x^2 - 2xy + y^2 > 0$.
b) $x < x + y$. d) $x^2 \neq y^2$.

41. (Unicamp 94) A divisão de um certo número inteiro positivo N por 1994 deixa resto 148. Calcule o resto da divisão de $N+2000$ pelo mesmo número 1994.

42. (Unicamp 94) Os números $a=2121$ e $b=136$ estão escritos nos sistemas de numeração de bases 3 e 7, respectivamente.

- a) Como se procede para descobrir qual desses números é o maior?
b) Determine, então, o maior deles.

43. (Fuvest 95) Dividir um número por 0,0125 equivale a multiplicá-lo por:

- a) $1/125$. b) $1/8$. c) 8. d) 12,5. e) 80.

44. (Fuvest 95) O produto de dois números inteiros positivos, que não são primos entre si, é igual a 825. Então o máximo divisor comum desses dois números é:

- a) 1.
b) 3.
c) 5.
d) 11.
e) 15.

45. (Fuvest 95) A expressão a seguir é igual a:

$$\sqrt[3]{\frac{2^{28} + 2^{30}}{10}}$$

- a) $2^8/5$
- b) $2^9/5$
- c) 2^8
- d) 2^9
- e) $(2^{58}/10)^{1/3}$

46. (Unicamp 95) a) Calcule as seguintes potências: $a=3^3$, $b=(-2)^3$, $c=3^{-2}$ e $d=(-2)^{-3}$.
b) Escreva os números a, b, c, d em ordem crescente.

47. (Unicamp 95) Um número inteiro positivo de três algarismos termina em 7. Se este último algarismo for colocado antes dos outros dois, o novo número assim formado excede de 21 o dobro do número original. Qual é o número inicial? Justifique sua resposta.

48. Efetue as adições a seguir dando a resposta em m^2

- a) $4,12 \text{ cm}^2 + 0,0752 \text{ dm}^2 + 17,95 \text{ dm}^2$
- b) $43,85 \text{ m}^2 + 48,75 \text{ dm}^2 + 87900 \text{ mm}^2$

49. Determine o valor de

$$4^\circ 39' 45'' + 18^\circ 32' 43'' + 8^\circ - 7^\circ 49''$$

50. Determine o valor de

$$3^\circ 45' 50'' + 45^\circ 39' 52'' - 38^\circ 42' 50''$$

GABARITO

1. [C]
 2. $607/6000 \approx 10\%$
 3. a) 10 %
 b) 57 %
 4. 04
 5. a) 315
 b) 90
 c) 235
 d) 155
 6. [A]
 7. [D]
 8. $01 + 04 + 16 = 21$
 9. [B]
 10. a) 560
 b) Aproximadamente 11 dias.
 11. [A]
 12. a) $m = 0$
 b) $m = 8$
 c) $(a, b, c) = (0, 0, 2)$
 13. 6 notas
 14. 48; 56
 15. R\$ 912,00
 16. 35 folhas
 17. a) $\text{dividendo} = 179$ e $\text{resto} = 17$
 b) 7 unidades
 c) 14
 18. O peso de Sônia é 54 kg.
 19. [E]
 20. [D]
 21. [C]
 22. a) F
 b) V
 c) V
 d) V
 e) F
 f) V
 g) F
 h) V
 i) F
 j) V
 23. $D(750) = \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 5, \pm 6, \pm 10, \pm 15, \pm 25, \pm 30, \pm 50, \pm 75, \pm 125, \pm 150, \pm 250, \pm 375, \pm 750\}$
 24. 5
 25. Não são primos entre si; porque o $\text{MDC}(72, 140) = 4$, logo o MDC entre dois números tem que ser igual a um.
 26. 336 divisores Inteiros.
 27. 25 e 30
 28. [A]
 29. [C]
 30. [A]
 31. a) 5420 m
 b) 800 m^2
 c) $0,0734 \text{ dam}$
 d) $154,93 \text{ dam}^2$
 e) $0,32 \text{ km}$
 32. 1.158 m
 33. a) $8,43 \text{ m}^3 = 8,43 \cdot 10^6 \text{ cm}^3$
 b) $3,5 \text{ l} = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ kl}$
 c) $0,008 \text{ g} = 0,8 \text{ cg}$
 d) $4,39 \text{ m}^2 = 4,39 \cdot 10^2 \text{ dm}^2$
 e) $182938 \text{ m}^2 = 1829,38 \text{ ha}$
 34. 10 problemas
 35. Regina = 10
 Paula = 10
 Alice = 20
 Silvia = 30
 36. [A]
 37. É Primo; Porque tem apenas 4 divisores: -1, 1, -307, 307
 38. [D]
 39. [C]
 40. [E]
 41. O resto é igual a 154.
 42. a) Para descobrir qual é o maior número, basta escrevê-los no mesmo sistema de numeração e depois compará-los.
 b) O maior número é o $b = 76$.
 43. [E]
 44. [C]
 45. [D]
 46. a) $a = 27, b = -8, c = 1/9$ e $d = -1/8$
 b) Como $-8 < -1/8 < 1/9 < 27$, temos $b < d < c < a$.
 47. O número é 357.
 48. a) $0,26 \text{ m}^2$
 b) $132,24 \text{ m}^2$
 49. $25^\circ 2' 39''$
 50. $10^\circ 42' 52''$