

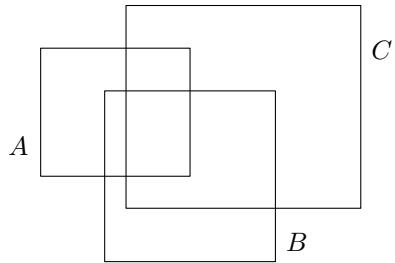
30's — Volume 26

Matemática

www.cursomentor.com

29 de julho de 2015

Q1. Represente no diagrama a seguir a região que corresponde a: $(A \cap B) \cup (C - B)$.



Q2. Sendo $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ e $C = \{1, 3, 4, 5\}$ o conjunto

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

é:

- a) $\{1, 3, 5\}$
- b) A
- c) $\{2, 4, 5\}$
- d) $\{1, 2, 3, 5\}$
- e) $\{2, 3, 4, 5\}$

Q3. Considere os conjuntos $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é par}\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq x < 6\}$ e $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 4\}$. O conjunto X , tal que $X \subset B$ e $B - X = A \cap C$, é:

- a) $\{0, 3, 5\}$
- b) $\{1, 3, 5\}$
- c) $\{0, 1, 3, 5\}$
- d) $\{-1, 1, 3, 5\}$

e) $\{-1, 1, 3, 5, 6\}$

Q4. Dois clubes A e B têm, juntos, 141 sócios. O clube B possui 72 sócios e os dois clubes possuem em comum 39 sócios. O número de sócios do clube A é:

- a) 30 b) 47 c) 78 d) 108 e) 101

Q5. (PUC) A e B são conjuntos. O número de elementos de A é 7 e o de $A \cup B$ é 9. Os valores mínimo e máximo possíveis para o números de elementos do conjunto B são, respectivamente:

- a) 0 e 2 b) 0 e 9 c) 2 e 2 d) 2 e 9 e) 2 e 16

Q6. (PUC) Se A , B e $A \cap B$ são conjuntos com 90, 50 e 30 elementos, respectivamente, então o número de elementos de $A \cup B$ é:

- a) 10 b) 70 c) 85 d) 110 e) 170

Q7. (OMERJ) Um colégio ofereceu cursos de inglês, francês e espanhol, devendo os alunos se matricularem em pelo menos um dos cursos. Dos 45 alunos de uma classe: 25 escolheram francês; 31 escolheram inglês; 3 se matriculararam nos três cursos; 8 escolheram inglês e espanhol; 16 escolheram inglês e francês. O número de alunos que optou somente pelo espanhol é:

- a) 5 b) 13 c) 8 d) 10 e) 0

Q8. Em um conjunto de 30 pessoas, 5 são altas e gordas, 11 são baixas e 13 são gordas. O número de pessoas que são baixas e magras é:

- a) 3 b) 5 c) 7 d) 9

Q9. Em uma cidade, constatou-se que todas as pessoas que gostam de música clássica, não gostam de música sertaneja. Verificou-se, ainda, que 5% da população gostam de música clássica e de rock; que 10% gostam de rock e de música sertaneja; que 25% gostam de rock; que 50% gostam de música sertaneja e que 30% gostam de música clássica. O percentual de habitantes dessa cidade que não “curtem” os gêneros musicais citados é de:

- a) 10% b) 8% c) 5% d) 2% e) 0%

Q10. Dados os intervalos $A =] -2, 1]$ e $B = [0, 2]$, então $A \cap B$ e $A \cup B$ são, respectivamente:

- a) $]0, 1[$ e $] -2, 2[$
b) $]0, 1]$ e $] -2, 2]$
c) $[0, 1]$ e $] -2, 2]$
d) $[0, 1[$ e $[-2, 2[$

e) $[0, 1[$ e $[-2, 2]$

Q11. (PUC) Sejam a , b e c números reais com $a < b < c$. O conjunto $]a, c] -]b, c]$ é igual ao conjunto:

- a) $]a, b[$ b) $]a, b]$ c) $]a, c]$ d) $[b, c[$ e) $]b, c]$

Q12. Determine o termo geral da sequência:

$$\left(\frac{3}{7}, \frac{5}{11}, \frac{7}{15}, \frac{9}{19}, \dots \right)$$

Q13. Determine o termo geral da sequência $(2, -4, 6, -8, 10, \dots)$.

Q14. Determine o termo geral da sequência $(1, 8, 27, 64, \dots)$.

Q15. (PUC) A sequência $(a_1, a_2, \dots, a_n, \dots)$ é tal que $a_1 = 1$ e $a_{n+1} = a_n + 2n + 1$. Qual o valor de $\sqrt{a_5}$?

- a) 3 b) 5 c) $5\sqrt{5}$ d) $\sqrt{5}$ e) $\sqrt{24}$

Q16. Escreva os quatro primeiros termos da sequência dada por $a_n = 2^n \cdot (-1)^{n+1}$.

Q17. Três números exprimem-se por $x + 1$, $2x$ e $x^2 - 5$ e estão em progressão aritmética crescente, nessa ordem. Calcule a razão dessa progressão.

- a) 4 b) -1 c) 3 d) -2

Q18. (FESP) Considere duas progressões aritméticas: $(\sqrt{2}, a_1, a_2, a_3, \sqrt{3})$ e $(\sqrt{2}, b_1, b_2, b_3, b_4, \sqrt{3})$. Então, a razão $\frac{a_3 - a_1}{b_2 - b_1}$ vale:

- a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{5}{2}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{5}{3}$ e) $\frac{5}{4}$

Q19. (PUC) O décimo termo a_{10} da progressão aritmética tal que $a_1 = 0,402$ e $a_2 = 0,502$ é:

- a) 1,302 b) 1,352 c) 1,402 d) 1,502 e) 1,552

Q20. (Cesgranrio) O número de inteiros positivos, menores que 1000 e que não são múltiplos de 5 e nem de 7, é:

- a) 698 b) 688 c) 686 d) 672 e) 659

Q21. (Cesgranrio) Em uma progressão aritmética de 9 termos a soma $a_1 + a_9 = 20$. Então, a soma dos nove termos da P.A. vale:

- a) 75 b) 80 c) 85 d) 90 e) 95

Q22. (EsFAO) Em uma progressão aritmética de 15 termos, $a_8 = -8$. A soma dos 15 termos desta P.A. vale:

- a) -240 b) -120 c) -60 d) 60 e) 120

Q23. (PUC) A soma de todos os inteiros entre 50 e 350 que terminam em 1 é:

- a) 5880 b) 5531 c) 5209 d) 4877 e) 4566

Q24. (UFRRJ) Na progressão aritmética $(1, 3, 5, \dots, 2n-1, \dots)$ a soma dos n primeiros termos é 40000. Assinale o valor correto de n : a) 10 b) 20 c) 50 d) 100 e) 200

Q25. (Cesgranrio) Se x e y são positivos e se, x , xy e $3x$ estão, nessa ordem, em progressão geométrica, então o valor de y é:

- a) $\sqrt{2}$ b) 2 c) $\sqrt{3}$ d) 3 e) 9

Q26. (F.C. Chagas) A sequência $f = (a_i)$, $i \in \mathbb{N}^*$, em que $a_i = 2 - 3i$, é uma:

- a) P.G. alternada
b) P.A. crescente
c) P.G. crescente
d) P.A. decrescente
e) P.G. decrescente

Q27. (Fuvest) O 5º e o 7º termos de uma P.G. de razão positiva valem, respectivamente, 10 e 16. O 6º termo desta P.G. é:

- a) 13 b) $10\sqrt{6}$ c) 4 d) $4\sqrt{10}$ e) 10

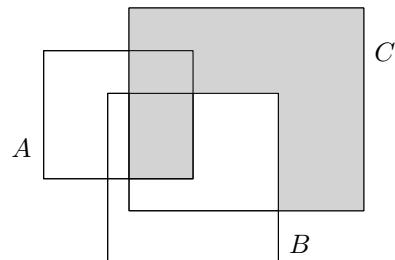
Q28. A sequência $(2; 1 + 2x; 6 + x)$ é uma P.A. Somando-se y unidades ao 3º termo, obtém-se uma P.G. Calcule y .

Q29. Seja f uma função cuja expressão é dada por $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$. Qual a condição para que se tenha $f(f(x)) = x$?

Q30. Qual a relação existente entre duas funções quaisquer f e g , se temos $f(g(x)) = g(f(x)) = x$ para todo x ?

GABARITO VOLUME 26
29 de julho de 2015

Q1.



Q2. D

Q3. D

Q4. D

Q5. D

Q6. D

Q7. A

Q8. A

Q9. A

Q10. C

Q11. B

Q12. $a_n = \frac{2n+1}{4n+3}$

Q13. $a_n = (-1)^{n-1} \cdot 2n$

Q14. $a_n = n^3$

Q15. B

Q16. (2, -4, 8, -16)

Q17. C

Q18. B

Q19. A

Q20. C

Q21. D

Q22. B

Q23. A

Q24. E

Q25. C

Q26. D

Q27. D

Q28. $\frac{9}{2}$

Q29. $a = -d$

Q30. $f = g^{-1}$. Uma função é a função inversa da outra.