

**Q1.**

(CCP) Dois conjuntos  $A$  e  $B$  são tais que  $n(A) = 3$  e  $n(B) = 4$ . Se  $n(X)$  é o número de elementos do conjunto  $X$ , então, o número de relações binárias de  $A$  em  $B$ , distintas, que podemos construir é igual a:

- a) 12                      b) 1024                      c) 2048                      d) 4096

**Q2.**

(CCP) Se um número real não nulo, seu quadrado e seu cubo formam, nesta ordem uma progressão aritmética, então necessariamente esse número é:

- a) Negativo    b) Par    c) Primo    d) Um quadrado perfeito

**Q3.**

(CCP) Uma matriz  $M$  quadrada com 49 elementos é tal que cada elemento  $m_{ij} = 2i + 5j$ . Deste modo a soma do elemento  $m_{42}$  com o elemento  $m_{56}$  é:

- a) 58                      b) 40                      c) 56                      d) 32

**Q4.**

(CCP) Se uma matriz quadrada  $A$  é tal que  $A'$  é sua inversa e  $A^T$  é sua transposta, então a inversa da transposta de  $X = ABC$ , sendo  $A$ ,  $B$  e  $C$  inversíveis e quadradas de ordem  $n$ , é igual a:

- a)  $-CBA$     b)  $(A')^T(B')^T(C')^T$     c)  $C'B'A'$     d)  $-A^T B'C$

**Q5.**

(CCP) Se uma função  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , é tal que  $f(x) = x + 1$ , então o valor de  $f(x + 1)$  sempre será:

- a)  $x + 1$                       b)  $x + 2$                       c)  $x + 3$                       d)  $2x$

**Q6.**

(CCP) Em um triângulo  $ABC$  os ângulos internos estão em P.A. e a medida do menor destes ângulos é  $40^\circ$ . As bissetrizes internas do maior e do menor ângulo se interceptam formando um ângulo obtuso, em graus, igual a:

- a) 100                      b) 110                      c) 120                      d) 140

**Q7.**

(CCP) Sobre os quadriláteros no plano, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Um polígono de quatro lados iguais é um quadrado  
 b) Se um quadrilátero tem um par de lados paralelos, tem pelo menos um par de ângulos iguais  
 c) Se as duas diagonais de um quadrilátero são iguais, então ele é um retângulo  
 d) Se as diagonais se interceptam nos respectivos pontos médios, então é um paralelogramo

**Q8.**

(CCP) Em uma P.G. infinita de razão  $\frac{1}{3}$  e primeiro termo igual a 4, a soma de seus termos terá como limite:

- a) um número irracional  
 b) uma fração própria  
 c) um número com quatro divisores naturais  
 d) um quadrado perfeito

**Q9.**

(CCP) No planeta BINARIUS os habitantes são PRETOS,

BRANCOS ou CINZAS. Os CINZAS nascem do casamento de um PRETO com um BRANCO. Se em uma população de 500 habitantes há 451 BRANCOS e 118 PRETOS, o número de CINZAS é um número cuja soma dos algarismos é:

- a) 13                      b) 14                      c) 15                      d) 16

**Q10.**

(CCP) Considere que uma função  $f : \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow \mathbb{R}$  é dada por  $f(x) = \frac{x-1}{x+3}$ . A maior imagem de  $f$  é:

- a) 0                      b)  $\frac{1}{5}$                       c)  $\frac{1}{3}$                       d)  $\frac{3}{7}$

**Q11.**

(CCP) Dois ângulos são complementares e a diferença entre eles é igual ao menor dentre eles. O maior dos ângulos, tem como suplemento, em graus, o valor:

- a) 60                      b) 90                      c) 120                      d) 180

**Q12.**

(CCP) Uma sequência numérica é definida como:

“Cada número, a partir do segundo, é igual ao anterior subtraído de 13 unidades.”

Se, nesta sequência, o primeiro termo é 133, o primeiro termo negativo é o:

- a)  $10^\circ$                       b)  $11^\circ$                       c)  $12^\circ$                       d)  $15^\circ$

**Q13.**

(CCP) O menor lado de um triângulo retângulo é 60 e os lados estão em progressão aritmética de razão 20. Neste caso, a altura relativa à hipotenusa é:

- a) 24                      b) 48                      c) 96                      d) 120

**Q14.**

(CCP) Uma progressão aritmética tem 6 termos, sendo o primeiro igual a 0 e o último igual a 10. Se a razão da P.A. é igual à razão e também ao primeiro termo de uma P.G., a soma dos 10 primeiros termos da P.G. tem soma dos algarismos igual à (ao):

- a) Sexto termo da P.A.  
 b) Dobro do quinto termo da P.A.  
 c) Triplo do terceiro termo da P.A.  
 d) Quarto termo da P.A.

**Q15.**

(CCP) Considere que uma matriz  $A$  é do tipo  $m \times n$  e que a matriz  $B$  é do tipo  $n \times (m + n)$ . Podemos afirmar CORRETAMENTE que:

- a) Existe produto de  $A$  por  $B$   
 b) Existe produto de  $B$  por  $A$   
 c) Pode existir  $A + B$   
 d) A transposta de  $B$  tem mais colunas que linhas

**Q16.**

(CCP) Se os números  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ , nesta ordem, formam uma P.A., podemos afirmar CORRETAMENTE que:

- a)  $a + b = c + d$   
 b)  $a + d = b + c$   
 c)  $b + d = a + c$   
 d)  $a - b = d - c$

**Q17.**

(CCP) Sobre a sequência de números reais  $(a, 2a, 3a, \dots, na)$ , com  $n \in \mathbb{N}^*$  e  $a \in \mathbb{R}$ .

- a) É necessariamente uma P.A.
- b) É necessariamente uma P.G.
- c) Não pode ser uma P.A.
- d) Não pode ser uma P.G.

**Q18.**

(CCP) Se um conjunto  $A$  é subconjunto de um conjunto  $B$ , é verdade necessariamente que:

- a)  $A$  tem menos elementos que  $B$
- b)  $A$  tem pelo menos um elemento
- c) A união de  $A$  com  $B$  não pode ser vazia
- d) A interseção de  $A$  com  $B$  pode ser vazia

**Q19.**

(CCP) Considere os intervalos reais  $[1, 3]$  e  $(2, 4)$ . A interseção destes intervalos está contida no seguinte intervalo real:

- a)  $(2, 3]$
- b)  $[1, 2]$
- c)  $[2, 3)$
- d)  $(1, 2)$

**Q20.**

(CCP) Considere que  $A$ ,  $B$  e  $C$  são matrizes quadradas de ordem  $n$ . Sobre as operações entre matrizes assinale a alternativa FALSA:

- a)  $A + B = B + A$
- b)  $(A + B) + C = A + (B + C)$
- c)  $(AB)C = A(BC)$
- d)  $(A + B) \cdot (A + B) = A \cdot A + 2A \cdot B + B \cdot B$

**Q21.**

(CCP) Considere os números naturais  $m$ ,  $n$  e  $p$ . Sabe-se que

$m + n = 5$ ,  $m + p = 4$  e que  $n + p = 7$ . Se  $A$  é matriz  $m \times n$  e  $B$  é matriz  $n \times p$ , o produto  $AB$  tem quantos elementos?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

**Q22.**

(CCP) A soma dos primeiros 100 números naturais ímpares e igual a:

- a) 100
- b) 1000
- c) 10000
- d) 100000

**Q23.**

(CCP) Uma função  $f$  é crescente, estritamente, em todo o seu domínio. Isto significa que é verdade NECESSARIAMENTE que:

- a)  $f(1) = f(2)$
- b)  $f(1) < f(2)$
- c)  $f(2) < f(1)$
- d)  $f(1) + f(2) = f(3)$

**Q24.**

(CCP) Em qualquer trapézio isósceles:

- a) As diagonais cortam-se no ponto médio
- b) As diagonais são iguais
- c) Os ângulos internos são iguais
- d) Os ângulos opostos são complementares

**GABARITO**

|              |               |               |               |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Q1.</b> D | <b>Q7.</b> D  | <b>Q13.</b> B | <b>Q19.</b> A |
| <b>Q2.</b> D | <b>Q8.</b> C  | <b>Q14.</b> C | <b>Q20.</b> D |
| <b>Q3.</b> A | <b>Q9.</b> C  | <b>Q15.</b> A | <b>Q21.</b> A |
| <b>Q4.</b> B | <b>Q10.</b> D | <b>Q16.</b> B | <b>Q22.</b> C |
| <b>Q5.</b> B | <b>Q11.</b> C | <b>Q17.</b> A | <b>Q23.</b> C |
| <b>Q6.</b> C | <b>Q12.</b> C | <b>Q18.</b> D | <b>Q24.</b> B |