

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DIDÁTICOS
COMISSÃO EXECUTIVA DO CONCURSO VESTIBULAR

CONCURSO VESTIBULAR REGIONAL

GRUPO:

PROVA DE:

CANDIDATO:

INSCRIÇÃO N.º:

Matemática 2º Vot. 75
Silvia

I N S T R U Ç Õ E S

Luiz Augusto

- 1 — Verifique se o número impresso no alto do cartão-resposta é o mesmo do seu cartão de inscrição.
- 2 — Verifique, com o máximo de atenção, se o seu número na lista de presença coincide com o número da carteira e com o da prova. Caso contrário, dirija-se imediatamente ao professor fiscal.
- 3 — A correção será feita pelos cartões-resposta, não sendo computadas as respostas no caderno da prova.
- 4 — Responda às questões perfurando a letrinha da alternativa que você considera certa.
- 5 — Somente será válida a resposta perfurada. A perfuração é definitiva. Reflita, pois, antes de perfurar.
- 6 — Perfure somente uma única alternativa em cada questão. Perfurando mais de uma você perde a questão.
- 7 — O cartão-resposta não deve ser dobrado nem amassado.
- 8 — Não consulte os fiscais. A interpretação dos enunciados faz parte da prova.

ATENÇÃO: Verifique se o seu caderno de prova está completo.

B O A S O R T E !

- 19 - A hipotenusa de um triângulo retângulo mede 15cm e a soma das medidas dos catetos são 21cm. A medida dos catetos é igual a:
- x a) 9cm e 12cm ; b) 10cm e 11cm; c) 7cm e 14cm;
d) 8cm e 13cm; e) NRA.
- 29 - AS rodas de um automóvel têm 0,36m de raio. Quantas voltas dá cada roda, enquanto o carro percorre 4.521m ?
- a) 2.500 voltas; b) 3.000 voltas; x c) 2.000 voltas;
d) 1.750 voltas; e) 1.950 voltas.
($\pi = 3,14$)
- 39 - Determinar um número positivo que, diminuído de sete vezes a sua raiz quadrada dê como resultado 44.
- a) 169; b) 16; c) 25; x d) 121; e) NRA.
- 49 - Uma pedra é lançada verticalmente para cima. Suponha que sua altura L (metros) em relação ao solo, t segundos depois do lançamento, seja $L = -5t^2 + 20t + 100$. Qual é a altura máxima?
- a) 140m; b) 130m; c) 119m; d) 122m; x e) 120m.
- 59 - Sendo dadas as seguintes funções:
- (I) $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$ e (II) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$, podemos classificar as mesmas como:
- a) I e II decrescentes; b) I é crescente e II é decrescente
x c) I e II crescentes; d) I é decrescente e II é crescente
e) NRA.
- 69 - Se o conjunto H tem 32 elementos e o conjunto G tem 17, qual é o número de elementos que pertencem a H ou G , sabendo que os pertencentes a H e G são 8.
- a) 49 elementos; b) 42 elementos; c) 35 elementos;
d) 57 elementos; x e) 41 elementos.
- 79 - Dados os conjuntos $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ e $B = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$. Quantos elementos tem a relação binária R de $A \times B$ tal que $(x, y) \in R \iff y = x^2 - 2$?
- a) 4 elementos; b) 3 elementos; x c) 2 elementos;

89 - A desigualdade $\frac{1}{x+2} > 0$ é satisfatória se :

- a) $x = 0$; b) $x < 0$; c) $x > 0$; d) $x > -2$;
 + e) $x > -2$.

99 - O domínio da função definida por $f(x) = \frac{x-1}{x^2-5x+6}$ é :

- a) $D(f) = \mathbb{R}$; + b) $D(f) = \mathbb{R} - \{2, 3\}$; c) $D(f) = \mathbb{R} +$
 d) $D(f) = \mathbb{R} - \{0, 2\}$; e) $D(f) = \mathbb{R} - \{2, 4\}$.

109 - Sendo $f(x) = x^2 + 4x - 21$ e $g(x) = x + 9$, então o quocien-

te $\frac{f(x+1)}{g(x-1)}$ vale, nos pontos em que é definido :

- a) $2x + 4$; b) $x + 2$; + c) $x - 2$; d) $x - 3$;
 e) NRA.

119 - Seja $f(x) = 2x + 5$ uma função real. Definimos a função composta de f e g como sendo $(g \circ f)(x) = g(f(x))$. Então $(f \circ f)(x - 1)$ é igual a

- + a) $4x + 11$; b) $2x + 9$; c) $3x + 8$; d) $4x - 11$;
 e) $4x + 9$.

129 - A função inversa da função $y = x^5$ é :

- a) $\frac{1}{x^5}$; b) $5x$; c) 5^x ; + d) $\sqrt[5]{x}$; e) NRA.

139 - Considere as raízes da equação $3|x|^2 - 2|x| - 1 = 0$, pode-se afirmar que :

- + a) sua soma vale 0; b) são positivas;
 c) sua diferença vale 3; d) seu produto vale -4;
 e) todas as afirmações são falsas.

149 - Seja a equação $x^2 + (k-1)x + k-1 = 0$. Para que a soma das raízes dessa equação seja igual a 0, k deve ser :

- a) $k = -1$; b) $k = 2$; c) $k = -2$; d) $k = 3$;
 + e) $k = 1$.

159 - A área total de um cone é $1.205,76m^2$ e a geratriz vale $\frac{5}{6}$ do diâmetro da base. Determinar o raio da base, a geratriz, altura e o volume do cone.

- | | | | | | |
|------|------------------|----|------------------|----|------------------|
| + a) | $R = 12m$ | b) | $R = 13m$ | c) | $R = 12m$ |
| | $g = 20m$ | | $g = 20m$ | | $g = 21m$ |
| | $h = 16m$ | | $h = 15m$ | | $h = 17m$ |
| | $V = 768\pi m^3$ | | $V = 758\pi m^3$ | | $V = 748\pi m^3$ |
| d) | $R = 12m$ | e) | NRA. | | |
| | $g = 20m$ | | | | |
| | $h = 16m$ | | | | |
| | $V = 746\pi m^3$ | | | | |

169 - O perímetro de um triângulo retângulo é de 48cm e os seus lados estão em progressão aritmética. Os seus lados são :

- | | | | |
|------|--------------------|----|--------------------|
| + a) | 12cm, 16cm e 20cm; | b) | 13cm, 18cm e 19cm; |
| c) | 11cm, 16cm e 21cm; | d) | 15cm, 16cm e 17cm; |
| e) | NRA. | | |

179 - Se $x = a$ e $y = b$ é uma solução do sistema

$$\begin{cases} \log x + \log y = 1 \\ x^2 - 2y = 21 \end{cases} \quad \text{então } a + b \text{ é igual a :}$$

- a) 6; b) -6; c) -7; d) 10; +e) 7.

189 - A solução da equação $5^{x^2 - 7x + 10} = 625$ é :

- a) 2 e 5; b) 3 e 4; c) -2 e -5; + d) 1 e 6;
e) NRA.

199 - Qual das seguintes afirmações abaixo é a verdadeira ?

- + a) O plano que contém uma reta perpendicular a um segundo, é perpendicular a este segundo.
- b) As secções normais feitas por um plano num mesmo diedro não são congruentes.
- c) Um diedro denomina-se reto se sua secção normal não é um ângulo reto.
- d) Dois planos são perpendiculares se, e só se, não determinam diedros retos.
- e) Nenhuma das afirmações anteriores é correta.

209 - Dados os conjuntos: $A = \{3, 6, 9, 12, 15\}$

$B = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$ podemos afirmar que:

- a) A é subconjunto de B ;
- + b) a intersecção não é vazia;
- c) a intersecção é vazia;
- d) A e B são disjuntos;
- e) B é subconjunto de A .

219 - Seja C_1 o conjunto das soluções do sistema

$$\begin{cases} 6x - y = 1 \\ -2x + y = 3 \end{cases} \text{ e seja } C_2 \text{ o conjunto das soluções do sistema}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ -4x + 9y = -19. \end{cases} \text{ Então temos:}$$

- a) $C_1 = C_2$;
- b) C_1 está contido em C_2 ;
- c) C_2 está contido em C_1 ;
- + d) A intersecção de C_1 e C_2 é vazia.
- e) Nenhuma das afirmações acima é verdadeira.

229 - A equação $\sin^2 x + 3 \cos x = 3$ admite a seguinte solução geral:

- a) $2k\pi + \pi/2$;
 - + b) $2k\pi$
 - c) $3k\pi$;
 - d) $k\pi$;
 - e) NRA.
- (k pertence ao conjunto dos inteiros).

239 - Qual é o valor de $x \in \mathbb{R}$ que satisfaz à equação:

$$x = 3 + \sqrt{x^2 - 5x + 6}$$

- a) $\{2\}$;
- b) $\{-2\}$;
- + c) $\{3\}$;
- d) $\{-3\}$;
- e) NRA.

249 - A soma dos n primeiros números ímpares é igual a:

- a) $(2n + 1)^2$;
- + b) n^2 ;
- c) $n^2 - 1$;
- d) $n(n + 1)$;
- e) NRA.

259 - $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$ é igual a:

- a) $\frac{n(n+1)(n+2)}{4}$;
- b) $\frac{n(n+1)(2n+2)}{5}$;
- + c) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$;
- d) $\frac{(n+1)(2n+1)}{6}$;
- e) NRA.

269 - Resolver a equação

$$\sqrt[5]{x} \sqrt{32} = 2 :$$

- a) 12,5;
- b) 2,5;
- c) $2/5$;
- + d) 1;
- e) 2.

279 - Qual é a expressão cujo logaritmo decimal é

$$\frac{1}{3} \left[\log(b+c) + \log(b-c) - 2 \log b + 1 \right] :$$

a) $\sqrt[3]{\frac{10(b^2 + c^2)}{b^2}}$ + b) $\sqrt[3]{\frac{10(b^2 - c^2)}{b^2}}$
 c) $\sqrt[3]{\frac{10(b^2 + c^2)}{b}}$ d) $\sqrt[3]{\frac{3(b^2 - c^2)}{5b^2}}$
 e) $\sqrt[3]{\frac{5(b^2 - c^2)}{b^2}}$

289 - Dados $\log_b a = m$ e $\log_b c = n$, então, $\log_c a$ é igual a :

a) $m n$; b) $\frac{n}{m}$; + c) $\frac{m}{n}$; d) $n + m$; e) $m - n$.

299 - O determinante

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ \log 7 & \log 70 & \log 700 \\ (\log 7)^2 & (\log 70)^2 & (\log 700)^2 \end{vmatrix}$$

é igual a: (sem uso das **tábuas**):

a) 1; b) $1 + 2 \log 700$; c) $2 \log 70$;
 d) $2 \log 700 + \log 70$; + e) 0.

309 - Na exponencial $y = a^x$, a deverá ser qualquer número :

a) real; + b) positivo; c) inteiro relativo;
 d) racional; **e) NRA.**

319 - A expressão $\left[x^{1/7} \cdot y^{5/7} \right]^{-7}$ é igual a :

a) $x^7 y^7$; b) $y^{-5} x$; c) $y^5 x^{-1}$; + d) $\frac{1}{xy^5}$; e) $x^{-7} y^{-7}$.

329 - Quantos subconjuntos de $H = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ são formados com 4 elementos ?

a) 40; b) 30; c) 80; + d) 70; e) 60.

339 - Uma urna contém 4 bolas vermelhas, 3 amarelas e 1 branca. Retirando-se uma bola, qual a probabilidade desta ser amarela ?

+ a) $\frac{3}{8}$; b) $\frac{7}{8}$; c) $\frac{5}{8}$; d) $\frac{1}{8}$; e) NRA.

349 - Jogando-se dois dados, qual a probabilidade de obtermos soma dos pontos menor ou igual a 6 ?

+ a) $\frac{5}{12}$; b) $\frac{1}{6}$; c) $\frac{7}{12}$; d) $\frac{11}{12}$; e) NRA.

359 - A expressão $\frac{\operatorname{tg}^2 x}{\sec x - 1}$ é idêntica a :

369 - A inequação $2^{x^2-3} > 64$ tem como solução o conjunto :

- + a) $\{x \in R \mid x < -3 \text{ ou } x > 3\}$
b) $\{x \in R \mid x > 3\}$
c) $\{x \in R \mid x > -3\}$ d) $\{x \in R \mid x < 3\}$
e) $\{x \in R \mid x > -3 \text{ e } x < 3\}$

379 - Para que valores de m e k a equação $mx^2 + y^2 + 2x - 4y + k = 0$ representa uma circunferência ?

- a) $m = -1$ e $k = 5$; + b) $m = 1$ e $k < 5$;
c) $m = -1$ e $k > 6$; d) $m = 1$ e $k < -5$;
e) $m = 1$ e $k > -6$.

389 - Qual é a equação geral da reta em que $x = \frac{t+1}{2}$ e $y = 3t - 2$?

- a) $6x + y + 5 = 0$; b) $y = 5 + 6x$;
c) $y = -5 - 6x$; d) $6x - y + 5 = 0$; + e) NRA.

399 - Qual o ângulo agudo formado pelas retas $3x - y + 5 = 0$ e $2x + y + 3 = 0$?

- a) 30° ; + b) 45° ; c) 60° ; d) 20° ; e) 90° .

409 - Sabendo que a equação $x^3 - 9x^2 + 23x - 15 = 0$ possui suas raízes em progressão aritmética, a soma das suas raízes será igual a:

- a) 8; b) -9; + c) 9; d) -8; e) 10.

419 - O máximo divisor comum entre os polinômios

$$P(x) = x^3 - 12x^2 + 41x - 42;$$

$$Q(x) = x^3 - 8x^2 + 5x + 14 \text{ é}$$

- + a) $x^2 - 9x + 14$; b) $x^2 + 9x + 14$;
c) $2x^2 + 4x - 15$; d) $x^2 - 9x - 14$; e) $x^2 - 8x + 14$.

429 - A fração $z = \frac{1 + x^2 + x^4 + \dots + x^{16}}{1 + x + x^2 + \dots + x^8}$ simplificada é igual a:

- a) $\frac{x^8 + 1}{x + 1}$; b) $\frac{x^8 + 1}{x - 1}$; c) $\frac{x^9 - 1}{x + 1}$; + d) $\frac{x^9 + 1}{x + 1}$
e) $\frac{x^9 - 1}{x - 1}$

439 - O desenvolvimento logarítimo de $y = \sqrt[p]{\frac{A^k B}{c^m}}$ na base 3 é :

a) $\log_3 y = \frac{1}{p} [k \log_3 A + \log_3 B - m \log_3 c]$

b) $\log_3 y = \frac{1}{p} [k \log_3 A - \log_3 B - m \log_3 c]$

c) $\log_3 y = \frac{1}{p} [k \log_3 A + \log_3 B + m \log_3 c]$

d) $\log_3 y = \frac{1}{p} [k \log_3 A - \log_3 B + m \log_3 c]$

e) NRA.

449 - Seja $A_{n, p}$ = número de arranjos de n elementos p a p ; seja $C_{n, p}$ = números de combinações de n elementos p a p . Então a fórmula: $A_{n+1, 4} = 20 \cdot C_{n, 2}$ é verdadeira para :

a) $n = 6$; b) $n = 7$; c) $n = 34$; d) $n = 17$;

e) $n = 4$.

459 - O termo independente de x no desenvolvimento de

$(\frac{1}{x} + \sqrt[4]{x})^{15}$ é :

a) 460; b) 450; c) 470; d) 456; e) 455.

469 - O produto $A \cdot B$, se A é matriz de tipo 2×3 e B é do tipo 3×2 , é uma matriz do tipo:

a) 3×3 ; b) 2×3 ; c) 3×2 ; d) 2×2 ; e) NRA.

479 - Dada a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ então pode-se afirmar que :

a) $A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ b) $A^{-1} = -\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

c) $A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ d) $A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

e) Não existe A^{-1} .

489 - Qual é a característica da matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 8 \\ 9 & 12 & 15 \end{pmatrix}$

a) 1; b) 3; c) 0; d) 2; e) NRA.

499 - Para que valor de $m \in \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ o

$$\text{sistema } \begin{cases} x + y + z = \sqrt{2} \\ x + my + mz = \sqrt{3} \\ 2x + my + 2mz = \pi \end{cases} \text{ é determinado ?}$$

a) $m \in \{4, 5, \dots, 10\}$

b) $m \in \{3, 4, \dots, 10\}$

c) $m \in \{6, \dots, 10\}$

† d) $m \in \{2, 3, \dots, 10\}$

e) $m \in \{5, 7, 8, 9, 10\}$.

509 - O segmento AT , tangente em T a uma circunferência de raio r , é igual $\frac{4}{3}r$. Qual a distância de A à circunferência?

a) $2r$; † b) $\frac{2r}{3}$; c) $\frac{4}{3}r$; d) $\frac{5}{4}r$; e) NRA .