

Especial Unesp e UFPR

1. (Unesp 2009) Seja n um número natural de 3 algarismos. Se, ao multiplicar-se n por 7 obtém-se um número terminado em 373, é correto afirmar que

- a) n é par.
- b) o produto dos algarismos de n é par.
- c) a soma dos algarismos de n é divisível por 2.
- d) n é divisível por 3.
- e) o produto dos algarismos de n é primo.

2. (Unesp 2009) Suponha que um comerciante, não muito honesto, dono de um posto de gasolina, vende gasolina “batizada”. Ele paga à Petrobras R\$ 1,75 o litro de gasolina e adiciona a cada 10 litros desta, 2 litros de solvente, pelos quais paga R\$ 0,15 o litro. Nessas condições, o comerciante vende o litro da gasolina “batizada” por R\$ 2,29 e tem um lucro de 35% em cada litro. Se a gasolina sofrer um reajuste de 10%, qual deverá ser o preço de venda, aproximado, para que o percentual de lucro seja mantido?

- a) R\$ 2,48.
- b) R\$ 2,49.
- c) R\$ 2,51.
- d) R\$ 2,52.
- e) R\$ 2,53.

3. (Unesp 2009) Dividindo o polinômio $P(x) = 5x^3 + 3x^2 + 2x - 4$ pelo polinômio $D(x)$, obtém-se o quociente $Q(x) = 5x + 18$ e o resto $R(x) = 51x - 22$. O valor de $D(2)$ é:

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

4. (Unesp 2010) As soluções da equação $z^3 = i$, onde z é um número complexo e $i^2 = -1$, são:

- a) $z = \pm \sqrt{2}/2 + 1/2i$ ou $z = -i$.
- b) $z = \pm \sqrt{3}/2 - 1/2i$ ou $z = -i$.
- c) $z = \pm \sqrt{3}/2 + 1/2i$ ou $z = -i$.
- d) $z = \pm \sqrt{2}/2 - 1/2i$ ou $z = -i$.
- e) $z = \pm 1/2 - \sqrt{3}/2 i$ ou $z = -i$.

5. (UFPR) Considere as funções $f(x) = x - 1$ e $g(x) = \frac{2}{3}(x-1)(x-2)$.

- a) Esboce o gráfico de $f(x)$ e $g(x)$ no sistema cartesiano ao lado.
- b) Calcule as coordenadas (x,y) dos pontos de interseção dos gráficos de $f(x)$ e $g(x)$.

6. (UFPR 2014) No processo de preparação de uma mistura, foi necessário estudar o sistema linear:

$$\begin{cases} p + 2q + r = 3 \\ 2p + 3r = 8 \\ p + 6q = 1 \end{cases}$$

Nesse sistema, p , q e r representam as quantidades dos três elementos envolvidos na mistura.

- Calcule o determinante da matriz dos coeficientes desse sistema.
- Resolva o sistema.

7. (UFPR) Para calcular a nota final de seus alunos, um professor de Matemática utiliza a média aritmética das notas obtidas em seis provas. Suponha que a média das notas de um estudante, nas quatro primeiras provas desse professor, foi 8,7.

- Se esse estudante obtiver as notas 8,0 e 8,2 nas duas próximas provas, qual será sua média nas seis provas?
- Qual deverá ser a média nas duas provas seguintes, para que esse estudante obtenha média final 9,0 nas seis provas?

Gabarito

1. D
2. B
3. C
4. C
5. $(7/2, 5/2)$ $(1,0)$
6. 0; $(1-6q, q, 2+4q)$
7. 8,5; 9,6