

VESTIBULAR PUC-Rio 2002
GABARITO DA PROVA OBJETIVA DE MATEMÁTICA

21- Resposta: (D) tem uma infinidade de soluções

Subtraindo a segunda equação da primeira, obtemos o sistema

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ 2z = 0 \end{cases} \quad \text{ou seja, } \begin{cases} x + y = 1 \\ z = 0 \end{cases}, \text{ que tem uma infinidade de soluções.}$$

22- Resposta: (B) 378

O número de jogos é igual ao número total de escolhas de dois números diferentes do conjunto $1, 2, \dots, 28$, ou seja,

$$\binom{28}{2} \text{ que é igual a } \frac{28 \cdot 27}{2} = 14 \cdot 27 = 378.$$

23- Resposta: (C) 26×36^3

O número de senhas possíveis é $26 \times 36 \times 36 \times 36$.

24- Resposta: (C) 8,25%.

$1,02 \times 1,02 = 1,0404$ e $1,0404 \times 1,0404 = 1,08243216$; logo a inflação acumulada é 8,243216%, ou seja, aproximadamente, 8,25%.

25- Resposta: (A) $1/10$

O número total de comissões é $\binom{30}{3} = \frac{30 \times 29 \times 28}{6}$. O número total de comissões que me inclui é $\binom{29}{2} = \frac{29 \times 28}{2}$;

logo a probabilidade é de $\frac{1}{10}$.

26- Resposta: (C) tem exatamente uma raiz real para $a = \pm 2$.

$x^2 - ax + 1$ tem exatamente uma raiz real se $\Delta = a^2 - 4 = 0$, isto é, se $a = \pm 2$.

27- Resposta: (D) é satisfeita para x positivo

Se $x > 0$, então $|x| = x$ e $-x < x$.

28- Resposta: (C) É impossível que a , f e n estejam simultaneamente em progressão aritmética e geométrica.

Se a, f, n estão em progressão aritmética e geométrica ao mesmo tempo, então: $2f = a + n$ e $f^2 = an$. Logo $(a + n)^2 = 4an$ e $(a - n)^2 = 0$, ou seja, $a = n$, o que é impossível.

29- Resposta: (E) Pelo menos 8

Se a nota dele for n , na terceira prova então ele precisa ter

$$\frac{2 \times 2 + 2 \times 7 + 3 \times n}{2 + 2 + 3} \geq 6, \text{ ou seja, } n \geq 8.$$

30- Resposta: (C) 48

Sejam a e b os lados. Temos $a^2 + b^2 = 100$ (pelo Teorema de Pitágoras) e $a + b = 14$. Logo $(a + b)^2 = 196$ e $2ab = (a + b)^2 - a^2 - b^2 = 196 - 100$, donde a área ab é 48.