COLÉGIO VISÃO

GABARITO – 8º SIMULADO EXTRA
23 / 08 / 2009

Comentários Matemática		
21	C	**Resolução:** • Valor total gasto: 8 x 12 x 6 = R$ 576,00 • Preço de venda de cada lata: V • Número de latas que serão vendidas: 80 • 80V – 576 = 72 ∴ V = R$ 8,10.
22	D	**Resolução: (** • Número de alunos de cada turma (A e B): N • Supondo que x% dos alunos da turma A migrem para a turma B. • A quantidade de alunos da turma A sofre um desconto de x% enquanto a quantidade de alunos da turma B sofre um aumento de x%, então: • $N.\left(1-\frac{x}{100}\right) = \frac{1}{3}.N.\left(1+\frac{x}{100}\right)$ • $1-\frac{x}{100}=3+\frac{3x}{100}$ ∴ x = 50%
23	B	**Resolução:** • Seja x a medida do lado do quadrado • d_{AB} = $x\sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{(-5-3)^2+(2+4)^2}=x\sqrt{2}$ • 10 = $x\sqrt{2} \Rightarrow$ x = $5\sqrt{2}$ ∴ 2P = $20\sqrt{2}$
24	C	**Resolução:** • Seja x a quantidade de degraus. • tg 30º = $\frac{20x}{280\sqrt{3}}$ • $\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{20x}{280\sqrt{3}}$ ∴ x = 14 degraus
25	B	**Resolução:** • Ao colocar em ordem crescente os 6! = 720 números que podem ser obtidos, existem: • 4! = 24 números que começam com o algarismo 1. • 4! = 24 números que começam com o algarismo 2. • 3! = 6 números que começam com o algarismo 3 seguido do algarismo 1. • 3! = 6 números que começam com o algarismo 3 seguido do algarismo 2. • 3! = 6 números que começam com o algarismo 3 seguido do algarismo 4. • 2! = 2 números que começam com o algarismo 3 seguido dos algarismos 5 e 1. • O número 35214 ainda precede 35.241 • No total 24x2 + 6x3 + 2 + 1 = 69 números precedem 35.241 • Portanto o número 35241 ocupa a 70º posição.

26	B	**Resolução:** • O ponto P é o baricentro do triângulo. • Ao traçar a terceira mediana CP o triângulo ABC fica divido em 6 triângulos de mesma área, ou seja, cada um com 6 cm^2. • O quadrilátero MPNC é composto de 2 desses triângulos, portanto sua área é 12 cm^2.
27	D	**Resolução:** • $\lvert x – 2\rvert = 0$ para $x = 2$ • $\lvert x – 5\rvert = 0$ para $x = 5$ • Para $x \leq 2$, a equação fica: $–x + 2 – x + 5 = 3 \therefore x = 2$ (i) • Para $2 \leq x \leq 5$, a equação fica: $x – 2 – x + 5 = 3 \therefore x \in 2 \leq x \leq 5$ (ii) • Para $x \geq 5$, a equação fica: $x – 2 + x – 5 = 3 \therefore x = 5$ (iii) • Fazendo (i) $\cup$ (ii) $\cup$ (iii), temos: S = [2, 5], ou seja, infinitas soluções reais.
28	A	**Resolução:** • Sejam J, M e A os valores que João, Maria e Antônia possuíam inicialmente. • Inicialmente, temos que: $J + M + A = 100.000$ • Após um ano, temos que: $1,1A = 11.000 + 2,2J$ • Após dois anos, temos que: $1,21A = 1,21M + 1,21J$ • Daí obtém-se o sistema linear: $\begin{cases} J + M + A = 100.000 \text{ (i)} \\ A = 10.000 + 2J \text{ (ii)} \\ A = M + J \text{ (iii)} \end{cases}$ • Substituindo (ii) e (iii) em (i), temos que: $J + A – J + 10.000 + 2J = 100.000$ $A = 90.000 – 2J$ (iv)

		• Igualando (ii) e (iv), temos que: $90.000 - 2J = 10.000 + 2J \therefore J = R\$\ 20.000,00$
29	D	**Resolução:** • Os três primeiros termos são: 4, 4q, $4q^2$ • Os três últimos termos são: 4 – 2r, 4 – r, 4 • Daí, temos que: $4q^2 = 4 - 2r \therefore r = 2 - 2q^2$ (i) • $4 + 4q + 4q^2 + 4 - r + 4 = 26$ • $r = 4q^2 + 4q - 14$ (ii) • Igualando (i) e (ii), temos: • $4q^2 + 4q - 14 = 2 - 2q^2 \Rightarrow 3q^2 + 2q - 8 = 0$ • q = 4/3 (F) ou q = -2 • Logo a sequência é: (4, -8, 16, 10, 4)
30	D	**Resolução:** • Para que o gráfico da função tenha um único ponto em comum com o eixo Ox é necessário que o discriminante (Δ) da equação polinomial $x^2 - mx + (m - 1) = 0$ seja igual a zero. • $\Delta = (-m)^2 - 4.1(m - 1) = 0 \Rightarrow m^2 - 4m + 4 = 0 \therefore m = 2$ • A função é dada por $y = x^2 - 2x + 1$ • Daí, para x = 2 temos que y = 4 – 4 + 1 = 1