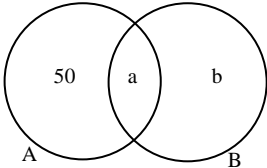
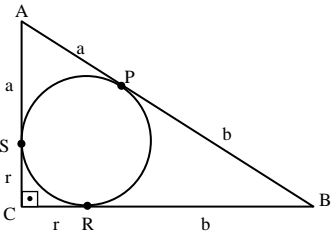




GABARITO – 4º SIMULADO EXTRA 29 / 03 / 2009 Comentários Matemática

21	D	<p>Resolução: Sejam: 100 homens com média salarial 5,30 e 10 mulheres com média salarial x. Assim:</p> $\frac{100.5,3 + 10.x}{110} = 5 \Rightarrow x = 2,00$ <p>O novo salário médio será:</p> $\frac{55.5,3 + 55.2}{110} = 3,65$ <p>Resposta: nova média = R\$ 3,65. (Letra D)</p>
22	C	<p>Resolução: Assim: $x.3 + 70 = y$ $x.5 - 40 = y$ Então: $3x + 70 = 5x - 40 \Rightarrow 2x = 110 \Rightarrow x = 55 \Rightarrow y = 235$ Daí: $x + y = 290$</p> <p>Resposta: $x + y = 290$ (Letra C)</p>
23	E	<p>Resolução: Sejam x e y os preços das mercadorias: x a mais cara. Assim:</p> $\begin{cases} x + y = 50 \\ 0,9.x + 1,15.y = 50 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 50 - x \\ 0,9.x + 1,15.y = 50 \end{cases} \Rightarrow$ $\Rightarrow 0,9.x + 1,15.(50 - x) = 50 \Rightarrow 0,9.x + 57,5 - 1,15.x = 50$ $\Rightarrow 0,25.x = 7,5 \Rightarrow x = 30 \Rightarrow y = 20$ <p>Calculando os novos preços, teremos: $x' = 0,9.x = 27$ $y' = 1,15.y = 23$</p> <p>Diferença inicial: $x - y = 30 - 20 = 10$ Diferença final: $x' - y' = 27 - 23 = 4$</p> <p>Assim, $x' - y' = 0,4(x - y) \Rightarrow$ queda de 60%.</p> <p>Resposta: 60% (Letra E)</p>
24	E	<p>Resolução: Como $\Delta TSP \sim \Delta PRQ$, então: $\frac{PS}{RQ} = \frac{TS}{PQ} \Rightarrow PS.PQ = RQ.TS$</p> <p>Resposta: $PS.PQ = RQ.TS$ (Letra E)</p>
25	B	<p>Resolução:</p>  <p>Assim, teremos: $50 + a + b = 62 \Rightarrow a = 12 - b$ (1)</p> <p>Como 50, a, b, formam uma PG, então: $a^2 = 50.b$ (2)</p>

		<p>De (1) e (2), vem que:</p> $a = 12 - b \Rightarrow a^2 = 144 - 24b + b^2 = 50.b \Rightarrow$ $\Rightarrow b^2 - 74b + 144 = 0 \Rightarrow b = 74 \text{ ou } b = 2$ <p>Como b não pode ser $74 > n(A \cup B)$, então:</p> $b = 2 \Rightarrow a = 10$ <p>Assim: PG (50, 10, 2) e $n(A \cap B) = 10$</p> <p>Resposta: 10 (Letra B)</p>
26	A	<p>Resolução:</p> <p>I. Falso. Pois $(A.B)^t = B^t.A^t = B.A \neq A.B$.</p> <p>II. Falso. Pois, somente é valido $\det(A.B) = \det A.\det B$.</p> <p>III. $A.B = C.B$, não implica $A = C$, não vale a propriedade do cancelamento (A pode ser diferente de C).</p> <p>IV. $A^2 + B^2 = (A - B).(A + B)$, se $A.B = B.A$.</p> <p>Resposta: A – todas falsas (Letra A)</p>
27	C	<p>Resolução:</p> <p>Total de caminhos de A até B.</p> $P_9^{5,4} = \frac{9!}{5!4!} = \frac{9.8.7.6.5!}{5!4.3.2.1} = 126$ <p>Caminhos de A até B que passam por C.</p> $P_5^{3,2}.P_4^{2,2} = \frac{5!}{3!2!} \cdot \frac{4!}{2!2!} = \frac{5.4.3!}{3!2!} \cdot \frac{4.3.2!}{2!2!} = \frac{5.4}{2} \cdot \frac{4.3}{2} = 5.2.2.3 = 60$ <p>Caminhos de A até B que não passam por C.</p> $126 - 60 = 66$ <p>Resposta: 66 (Letra C)</p>
28	C	<p>Resolução:</p>  <p>Considerando R e S os outros pontos de tangência e r o raio do círculo, teremos:</p> $AS = a$ $RB = b$ $SC = CR = r$ <p>Aplicando Pitágoras, vem que:</p> $(a + b)^2 = (a + r)^2 + (b + r)^2 \Rightarrow$ $a^2 + 2.a.b + b^2 = a^2 + 2.a.r + r^2 + b^2 + 2.b.r + r^2$ $2.a.b = 2.a.r + 2.b.r + 2.r^2 \Rightarrow a.b = a.r + b.r + r^2$ $\Rightarrow 2ab = a.b + a.r + b.r + r^2 = (b + r).(a + r)$ <p>Calculando a área do triângulo, teremos:</p> $A = \frac{(b+r).(a+r)}{2} = \frac{ab + ar + br + r^2}{2} \Rightarrow$ $A = \frac{a.b}{2} = \frac{(a+b)^2 - (a^2 + b^2)}{2}$ <p>Resposta: $A = \frac{(a+b)^2 - (a^2 + b^2)}{2}$ (Letra C)</p>
29	C	<p>Resolução:</p> <p>Dividindo toda a expressão por $\cos^2 x$, teremos:</p>

		$\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} - 3 \cdot \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x} + 2 \cdot \frac{\cos^2 x}{\cos^2 x} = 0 \Rightarrow$ $\text{tg}^2 x - 3 \cdot \text{tg} x + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \text{tg} x = 1 \\ \text{tg} x = 2 \end{cases}$ <p>Resposta: $\begin{cases} \text{tg} x = 1 \\ \text{tg} x = 2 \end{cases}$ (Letra C)</p>
30	A	<p>Resolução:</p> <p>Utilizando o determinante de Vandermonde, teremos:</p> $P(x) = (1 - x) \cdot (2 - x) \cdot (3 - x) \cdot (2 - 1) \cdot (3 - 1) \cdot (3 - 2)$ <p>Pelo teorema do resto, tem-se que o resto da divisão de $P(x)$ por $x - 2$ é $P(2)$. Assim, teremos:</p> $\text{Resto} = P(2) = 0$ <p>Resposta: resto = 0 (Letra A)</p>