Professor: Paulo André									
01	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**
D	D	D	B	C	B	B	D	D	B

01. Preços das motos: **x** e 27 000 – x.
Considerando que a primeira deu um lucro de 10% e a segunda deu um prejuízo de 5%, podemos escrever a seguinte equação:

$$x \cdot 0{,}1 - (27\ 000 - x) \cdot 0{,}05 = 750$$
$$0{,}1 \cdot x - 1\ 350 + 0{,}05x = 750$$
$$0{,}15x = 2\ 100$$
$$x = \frac{2\ 100}{0{,}15}$$
$$x = 14\ 000{,}00$$
$$27\ 000 - x = 13\ 000$$

[A] Falsa. A segunda moto foi vendida por R$ 13 000,00.
[B] Falsa. A diferença do custo é de R$ 1 000,00
[C] Falsa. O lucro de revenda foi de $\frac{750}{27\ 000} = 2{,}78\%$.
[D] Verdadeira. 14 000 · 1,1 – 13 000 · 0,95 = 15 400 – 12 350 = 3 050,00.

02. Temos que:

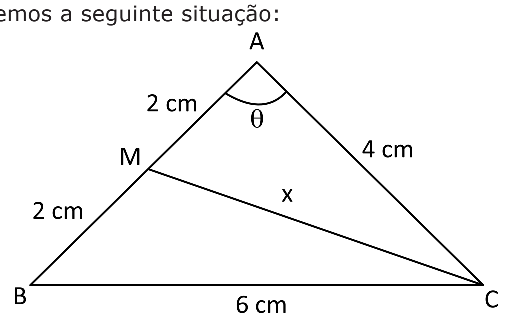
$$6h15\,min = 6h + \frac{15}{60}h = 6{,}25h$$

Logo, a quantidade administrada ao final deste período é de:

1 L ———— 8h
x ———— 6,25h

$$x = \frac{6{,}25}{8} = 0{,}78125$$
$$\therefore x = 781{,}25\ mL$$

03. Temos a seguinte situação:



Aplicando a lei dos cossenos no triângulo ABC, vem:

$$6^2 = 4^2 + 4^2 - 2 \cdot 4 \cdot 4\cos\theta$$
$$36 = 32 - 32\cos\theta$$
$$\cos\theta = -\frac{1}{8}$$

Aplicando agora a lei dos cossenos no triângulo AMC, obtemos:

$$x^2 = 2^2 + 4^2 - 2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot \left(-\frac{1}{8}\right)$$
$$x^2 = 20 + 2$$
$$\therefore x = \sqrt{22}\ cm$$

04. Pela relação fundamental:

$$sen^2\theta + \left(\frac{4}{5}\right)^2 = 1$$
$$sen^2\theta + \frac{16}{25} = 1$$
$$sen\,\theta = \pm\sqrt{\frac{9}{25}}$$

Como o ângulo está no 4º quadrante:

$$sen\,\theta = -\frac{3}{5}$$

Logo:

$$\sqrt{2\sec\theta + 3\,tg\,\theta} = \sqrt{\frac{2}{\cos\theta} + \frac{3\,sen\,\theta}{\cos\theta}}$$
$$= \sqrt{\frac{2 + 3 \cdot \left(-\frac{3}{5}\right)}{\frac{4}{5}}} = \sqrt{\frac{\frac{1}{5}}{\frac{4}{5}}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$$

05. Cada coluna possui palavras cujas letras inicias são distintas e estão em ordem alfabética. Logo, a única alternativa possível para a terceira palavra da segunda coluna é Inspirador.

06. $f(m) = n \Rightarrow 3m - 7 = n \Rightarrow 3m - n = 7$
$f(n) = 2m \Rightarrow 3n - 7 = 2m \Rightarrow -2m + 3n = 7$

Podemos, então, considerar o seguinte sistema linear:

$$\begin{cases} 3m - n = 7 \\ -2m + 3n = 7 \end{cases}$$

Resolvendo o sistema, obtemos:
m = 4 e n = 5

Portanto:
$m^2 - n^2 = 4^2 - 5^2 = 16 - 25 = -9$

07. Considerando a > 0 e b > 0, temos:

$$\frac{a}{4} = \frac{b}{6} = k \Rightarrow a = 4\,k \ \text{ e } \ b = 6\,k$$

Sabemos que:

$$m.m.c.(a, b) \cdot m.d.c.(a, b) = a \cdot b$$
$$1\ 536 = 4k \cdot 6k$$
$$1\ 536 = 24k^2$$
$$k^2 = 64$$

Admitindo a > 0 e b > 0, temos:
k = 8.

Portanto,
a – b = 4k – 6k = –2x = –2 · 8 = –16

08. Vamos considerar seis números naturais consecutivos e não nulos.
x, x + 1, x + 2, x + 3, x + 4, x + 5.

A soma dos três menores será dada por A = 3x + 3.

A soma dos três maiores será dada por B = 3x + 12.

Por tentativa e erro, para que A seja múltiplo e 5 e B seja múltiplo de 6, devemos considerar x = 4.
Portanto, A = 15 e B = 24.

Podemos, então, analisar as afirmações:
[A] Falsa. 5 + 24 = 39 não é múltiplo de 12.
[B] Falsa. O máximo divisor comum entre 15 e 24 é 3 < 10.
[C] Falsa. O produto de 15 por 24 é 360, que não é um quadrado perfeito.
[D] Verdadeira. O mínimo múltiplo comum de 15 e 24 é 120.

09. Do dia 4 para o dia 25, temos 235 dias, portanto:
$235 = 33 \cdot 7 + 4$

Como dia 4 é sábado, concluímos que o Natal será na quarta-feira.

10. Temos um total de 65 peças. Calculando o MDC entre 15, 20 e 30, obtemos 5.
Portanto, o total de saquinhos para distribuir as peças será dado por:
$65 \div 5 = 13$