

1) Na hora do almoço, Leonardo fala aos seus colegas: "Tenho exatamente 20 moedas no bolso, de R\$ 0,10 e R\$ 0,50, que somam R\$ 5,20". E os desafia: "Quantas moedas de R\$ 0,10 eu tenho?"

Quantas moedas de R\$ 0,10 Leonardo possui?

- a. 2 b. 7 c. 8 **d. 12** e. 17

$$R\$ 0,10 = D$$

$$R\$ 0,50 = C$$

$$D + C = 20$$

$$0,10 D + 0,50 C = 5,20$$

$$-0,10 D - 0,10 C = -2$$

$$0,40C = 3,20$$

$$C = 3,20 : 0,40$$

$$C = 8$$

$$D + 8 = 20$$

$$\mathbf{D = 12}$$

(x -0,1)

2) Suponha que uma pessoa corra em uma esteira 4.500 m em 900 minutos. Sabendo que a velocidade é a razão da variação do espaço pelo tempo decorrido, determine a velocidade desenvolvida por essa pessoa, supondo que essa velocidade seja constante.

- a. 5,0 km/h b. 2,5 km/h c. 1,5 km/h
d. 0,8 km/h **e. 0,3 km/h**

$$V = \frac{D}{T} = \frac{4500m}{900 \text{ min}}$$

$$4\,500 \text{ m} = 4,5 \text{ km}$$

$$60 \text{ min} = 1 \text{ h}$$

$$900 \text{ min} = 15 \text{ h}$$

$$V = \frac{4,5km}{15h} = 0,3km/h$$

$$\mathbf{V = 0,3 km/h}$$

3) Uma TV em cores de LCD custa, a prazo, R\$ 2.300,00. Para pagamento à vista, o seu valor é 20% mais barato em relação ao seu preço a prazo. Qual o preço, à vista, desta TV?

- a. R\$ 4.000,00 b. R\$ 2.100,00
c. R\$ 2.040,00 d. R\$ 1.900,00
e. R\$ 1.840,00

$$P \text{ Prazo} = R\$ 2\,300,00$$

$$P \text{ Vista} = 20\% \text{ desconto}$$

R\$	%
2 300	100
X	80

$$x = \frac{2300 \times 80}{100}$$

$$\mathbf{X = R\$ 1\,840,00}$$

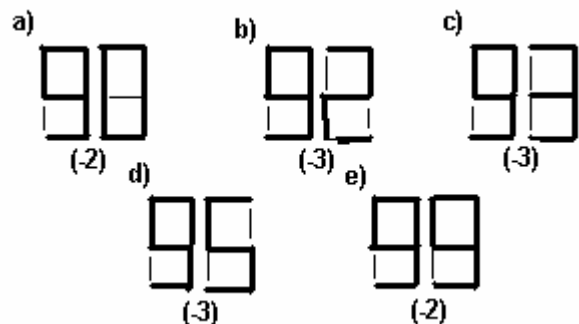
4) Sabendo que uma **grossa** é equivalente a 12 dúzias, é correto afirmar que dez **grossas** são equivalentes a quantas unidades?

- a. 1200 **b. 1440** c. 1500
d. 1680 e. 2440

$$1 \text{ grossa} = 12 \text{ dúzias} = 12 \times 12 = 144 \text{ unidades}$$

$$10 \text{ grossas} = 10 \times 144 = \mathbf{1\,440 \text{ unidades}}$$

5) A figura a seguir é composta por 14 palitos divididos igualmente em dois dígitos, como no visor de uma calculadora. Retirando dessa figura exatamente 3 palitos, qual o maior número que é possível formar?



95 > 93 > 92 , logo resposta : 95

- a. 90 b. 92 c. 93 **d. 95** e. 99

6) Que número deve ser adicionado a 2009^2 para obter 2010^2 ?

- a. 8019 b. 6010 **c. 4019**
d. 3019 e. 2010

$$(2009)^2 + N = (2010)^2$$

$$2009^2 + N = (2009 + 1)^2$$

$$2009^2 + N = 2009^2 + 2 \cdot 2009 \cdot 1 + 1^2$$

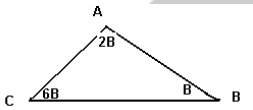
$$2009^2 + N = 2009^2 + 4018 + 1$$

$$N = 4018 + 1$$

$$\mathbf{N = 4019}$$

7) Em um triângulo ABC, o ângulo interno em A é o dobro do ângulo interno em B. Sabendo que o ângulo interno em C é o triplo do ângulo interno em A, o menor ângulo interno deste triângulo é

- a. 30° b. 25° **c. 20°** d. 15° e. 10°



$$A = 2B$$

$$C = 3A = 6B$$

$$B = B$$

Teorema angular de Tales:

$$2B + 6B + B = 180^\circ$$

$$B = 20^\circ$$

$$\text{Menor ângulo, } \mathbf{B = 20^\circ}$$

8) Sejam 'S' e 'P' a soma e o produto, respectivamente, das raízes da equação $x^2 - 5x + 6$. O valor do produto 'S P' é:

- a. 30** b. 40 c. 50 d. 60 e. 70

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$a = 1 \quad ; \quad b = -5 \quad ; \quad c = 6$$

$$x' + x'' = \frac{-b}{a} = \frac{-(-5)}{1} = 5$$

$$x' \cdot x'' = \frac{c}{a} = \frac{6}{1} = 6$$

$$\text{soma} \times \text{produto} = 6 \times 6 = \mathbf{30}$$

9) O valor da expressão $\frac{x^3 + x^2 - 4x - 4}{(x+1)(x-2)}$

- a. 987 b. 988 **c. 989** d. 990 e. 991

$$\frac{x^2(x+1) - 4(x+1)}{(x+1)(x-2)} =$$

$$\frac{(x+1)(x^2 - 4)}{(x+1)(x-2)} = \text{simplificando } (x+1)$$

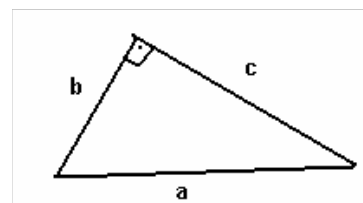
$$\frac{(x+2)(x-2)}{(x-2)} = \text{simplificando } (x-2)$$

$$(x+2) \quad \text{substituindo } x = 987$$

$$987 + 2 = \mathbf{989}$$

10) Sejam x, y, e z os lados de um triângulo retângulo. Sabendo que y é a medida do maior lado, então

- a. $y^2 = x^2 + 2z^2$
b. $y^2 = 2x^2 + 2z^2$
c. $2y^2 = x^2 + z^2$
d. $y^2 = x^2 + z^2$
e. $y^2 = 2x^2 + z^2$



$$\text{Pitágoras} \quad a^2 = b^2 + c^2$$

$$Y \text{ é o maior lado ; } \mathbf{y^2 = x^2 + z^2}$$

11) Se o produto $(x-3) \cdot (x+1)$ tem o mesmo resultado de $5x+13$, então o valor de x é sempre

- a. par **b. primo** c. múltiplo de 5
d. múltiplo de 13 e. ímpar.

$$(x-3)(x+1) = 5x+13$$

$$x^2 + x - 3x - 3 = 5x - 13$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

Aplicando Bháskara, temos

$$\frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \times 1 \times 10}}{2 \times 1}$$

$$\frac{7 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{7 \pm 3}{2}$$

$$x' = 2 \quad \text{e} \quad x'' = 5$$

Os números 2 e 5 **são primos**.

12) O perímetro de um triângulo de lados inteiros é igual a 12m. O maior valor possível para um dos lados deste triângulo tem medida igual a
a. 5m b. 6m c. 7m d. 8m e. 9m

Condição de existência de um triângulo:
 Cada lado < soma dos outros 2 lados

$$A < B + C$$

$$A + B + C = 12 ; \quad B + C = 12 - A$$

$$A < 12 - A$$

$$2A < 12$$

$$A < 6 ; \quad A \text{ é o maior possível}$$

$$\mathbf{A = 5}$$

13) Uma copiadora XL2010 produz 12000 cópias em 12 horas. Quantas copiadoras XL2010 seriam necessárias para imprimir as 12000 cópias em 4 horas?
 a. 2 **b. 3** c. 4 d. 5 e. 6

copiadora	cópias	horas
1	12 000	12

X 12 000 4

Menos horas de serviço, maior número de copiadoras

$$\frac{1}{x} = \frac{4}{12} \quad x = 12 : 4 \quad \mathbf{x = 3 \text{ copiadoras}}$$

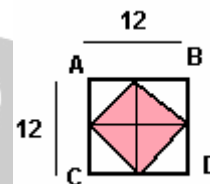
14) Uma tora de madeira mais meia tora de madeira com as mesmas dimensões, tem massa igual a 27 kg. Qual a massa de cada tora dessas madeiras?
 a. 14 kg b. 15 kg c. 16 kg
 d. 17 kg **e. 18 kg**

x = uma tora

$$x + \frac{x}{2} = 27 \quad \frac{2x + x}{2} = \frac{54}{2} \quad 3x = 54$$

$$\mathbf{X = 18}$$

15) ABCD é um quadrado de lado 12 m. Unindo os pontos médios dos lados deste quadrado, é obtido um quadrilátero de área igual a
 a. 72 m² b. 68 m² c. 64 m²
 d. 56 m² e. 45 m²



Unindo os pontos médios, obtemos um losango.

$$\text{área} = \frac{D \times d}{2} = \frac{12 \times 12}{2} = 72$$

$$\mathbf{\text{Área} = 72}$$