

GABARITO COMENTADO

MATEMÁTICA

01. Letra E.

Em cada página, está escrito um número (par ou ímpar) e, no verso, o contrário; isto é: a soma dos números de uma folha é sempre ímpar. Assim, $25 \times \text{ímpar} = \text{ímpar}$; logo, as opções possíveis são C e E. Esta soma será mínima quando forem arrancadas as 25 primeiras folhas; isto é:
 $S = 1 + 2 + 3 + 4... + 48 + 49 + 50$; ou seja: $S = 51 \times 25 = 1275$

02. Letra B.

$$\frac{a}{2000} = \frac{b}{3000} = \frac{c}{4000} = \frac{13500}{9000}$$

$$\frac{c}{4000} = \frac{135}{90}$$

$$c = 6000,00$$

03. Letra A.

$$\begin{array}{r} 8888 \quad \dots \quad 8888 \\ - \quad 555 \quad \dots \quad 5555 \\ \hline 8888 \quad \dots \quad 3333 \quad \dots \quad 3333 \end{array}$$

A diferença é um número com 8888 algarismos, dos quais 5555 são iguais a 3 e 3333 são iguais a 8. Então, a soma dos algarismos de N será:
 $5555 \times 3 + 3333 \times 8 = 43.329$

04. Letra D.

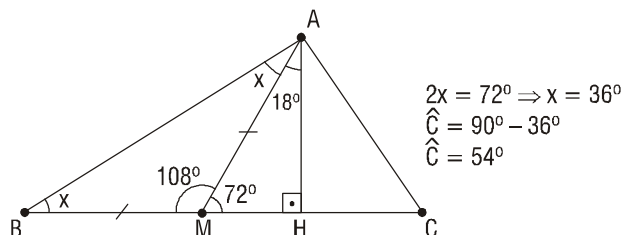
$$\begin{array}{r} 45 \overline{) 37} \\ 80 \quad 1,2162 \\ 60 \\ 230 \\ 080 \\ \underline{0} \end{array}$$

Assim, o número decimal será: 1,216216216...
 O algarismo que ocupará a 4537ª posição será o 4536º algarismo da sucessão 216216216...

$$\begin{array}{r} 4536 \overline{) 3} \\ \underline{0} \quad 1512 \end{array}$$

Isto significa que há 1512 grupos do termo 216. Assim, o algarismo é 6.

05. Letra B.

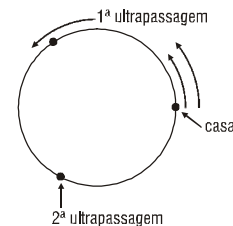


06. Letra C.

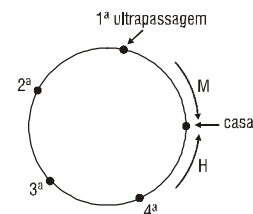
Sejam **a** e **b** os números procurados. Então, $a \times b = 1998$; assim, **a** e **b** são divisores de 1998, ou seja:
 $D_{1998} = \{1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 37, 54, 111, 222, 333, 666, 999, 1998\}$
 Então:
 $1x \quad 1998 = 1998$
 $2x \quad 999 = 1998$
 \vdots
 $37x \quad 54 = 1998$
 A diferença mínima será: $54 - 37 = 17$.

07. Letra C.

Se a mulher passa pelo marido duas vezes, é porque sua velocidade é 4 vezes a velocidade do marido, isto é, enquanto ele dá uma volta, ela dá quatro. Veja a ilustração:



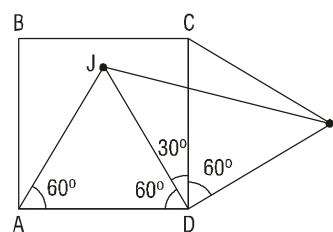
Enquanto o homem faz $1/3$ do percurso, a mulher faz $4/3$.
 Andando em sentidos contrários



08. Letra D.

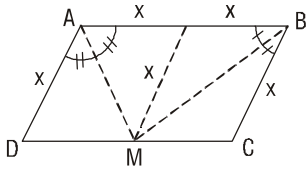
1º sinal: a cada 50s, ele passa 10s fechado e 40s aberto.
 2º sinal: a cada 40s, ele passa 10s fechado e 30s aberto.
 Para que o ciclo se repita, o número de segundos deve ser múltiplo de 50 e 40, ou seja: m.m.c. (50,40) = 200.
 $200s = 3\text{min}20s$
 $10\text{h}15\text{min} + 3\text{min}20s = 10\text{h}18\text{min}20s$

09. Letra C.



Como $\overline{JD} = DI$, $\hat{J}D = 45^\circ$ e $\hat{I}A = 60^\circ + 45^\circ = 105^\circ$.

10. Letra D.



$$6x = 48$$

$$x = 8$$

$$\overline{CD} = 16 \text{ cm}$$

11. Letra C.

$$2.000.000 = 2 \cdot 10^6 = 2 \cdot 2^6 \cdot 5^6 = 2^7 \cdot 5^6$$

Número de divisores: $(7 + 1)(6 + 1) = 56$

12. Letra C.

$$\text{m.m.c.}(15, 18, 24) = 360$$

$$A = 360 \cdot 3 + 12 = 1092$$

Resto da divisão por 11 $\rightarrow 3$

13. Letra C.

De 100 a 999, há 900 números, dos quais 450 são pares e 450 são ímpares.

$$S_i = 101 + 103 + 105 + \dots + 999$$

$$S_p = 100 + 102 + 104 + \dots + 998$$

$$S_i - S_p = \underbrace{1 + 1 + 1 + 1 + \dots + 1}_{450 \times 1} = 450$$

14. Letra E.

$12 \text{ m} = 1200 \text{ cm}$ $7,5 \text{ m} = 750 \text{ cm}$
 O m.d.c. entre 1200 e 750 cm é 150 cm; então, a medida do lado da cerâmica terá que ser um divisor de 150 cm.
 No caso, serviriam a de lado 50 cm e a de lado 30 cm. O menor número de cerâmicas ocorrerá com a de maior lado.
 Segue que:
 $1200 \div 50 = 24 \rightarrow 24 \times 15 = 360$
 $750 \div 50 = 15$

15. Letra C.

$$\frac{B+b}{2} + \frac{B-b}{2} = \frac{B+b+B-b}{2} = \frac{2B}{2} = B$$

16. Letra B.

$$\frac{6,0 \times 1 + 4,0 \times 2 + 7,0 \times 3 + x \cdot 4}{10} = 6,5$$

$$35 + 4x = 65 \rightarrow 4x = 30 \rightarrow x = 7,5$$

17. Letra E.

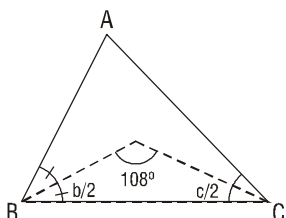
$$2x - 10 = x \rightarrow x = 10$$

18. Letra D.

$$C_{13} = -6 + 2z - 5 = -1 \rightarrow 2z = 10 \rightarrow z = 5$$

$$C_{22} = 8 - 1 + 4z \rightarrow C_{22} = 7 + 20 = 27$$

19. Letra D.



$$108^\circ + \frac{B}{2} + \frac{C}{2} = 180^\circ$$

$$216^\circ + \hat{B} + \hat{C} = 360^\circ$$

$$\hat{B} + \hat{C} = 144^\circ$$

$$A = 36^\circ$$

20. Letra E.

x	l	D	l
12 op	6 h/d	30 m	6 d
	8 h/d	25 m	5 d

$$x = 12 \cdot \frac{8 \cdot 30 \cdot 5}{6 \cdot 25 \cdot 6} = x = 16$$