

1ª

REVISÃO



PROFESSOR: ALEXSANDRO

DISCIPLINA: MATEMÁTICA

DATA: 15.04.2018



EDUCAÇÃO
Secretaria de Estado
da Educação / SEDUC





FORMAÇÃO: MATEMÁTICA INSTITUIÇÃO DE ENSINO: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS – (UNITINS).

ATUA EM TURMAS DE ENSINO MÉDIO, PRÉ-VESTIBULAR , ESPECÍFICO MEDICINA, E CONCURSO EM ESCOLAS PRIVADAS, PÚBLICA DE TERESINA E CANAL EDUCAÇÃO.



(C1-H3) - Múltiplos e Divisores

01. Maria recebeu alta do hospital, mas deverá continuar o tratamento em casa por mais 30 dias completos. Para isso, ela deverá tomar o remédio *A* a cada 4 horas, o *B* a cada 5 horas e o *C* a cada 6 horas. Em casa, Maria iniciou o tratamento tomando o remédio *A*, o *B* e o *C* no mesmo horário. Supondo que ela atendera rigorosamente às recomendações médicas quanto ao horário da ingestão dos medicamentos, então o número de vezes em que os três remédios foram ingeridos simultaneamente foi

- A) 12 vezes
- B) 13 vezes
- C) 7 vez
- D) 6 vezes
- E) 1 vezes



SOLUÇÃO

A: a cada 4 horas;

B: a cada 5 horas; **MMC (A, B, C) = ?**

C: a cada 6 horas

$$\begin{array}{r|l}
 4, 5, 6 & 2 \\
 2, 5, 3 & 2 \\
 1, 5, 3 & 3 \\
 1, 5, 1 & 5 \\
 1, 1, 1 & 60 \\
 \hline
 & 60
 \end{array}$$

$$\text{MMC (A, B, C)} = 60 \text{ Horas}$$

$$\text{TRATAMENTO} = 30 \text{ DIAS} = 720 \text{ HORAS}$$

$$720 \div 60 = 12 \text{ Vezes} + 1 \text{ vez (Início do tratamento)} = 13 \text{ Vezes.}$$

GABARITO: "B"

(C1-H3) – PA e PG

02. O quadrado mágico abaixo foi construído de maneira que os números em cada linha formam uma progressão aritmética de razão x , e, em cada coluna, uma progressão aritmética de razão y , como indicado pelas setas.

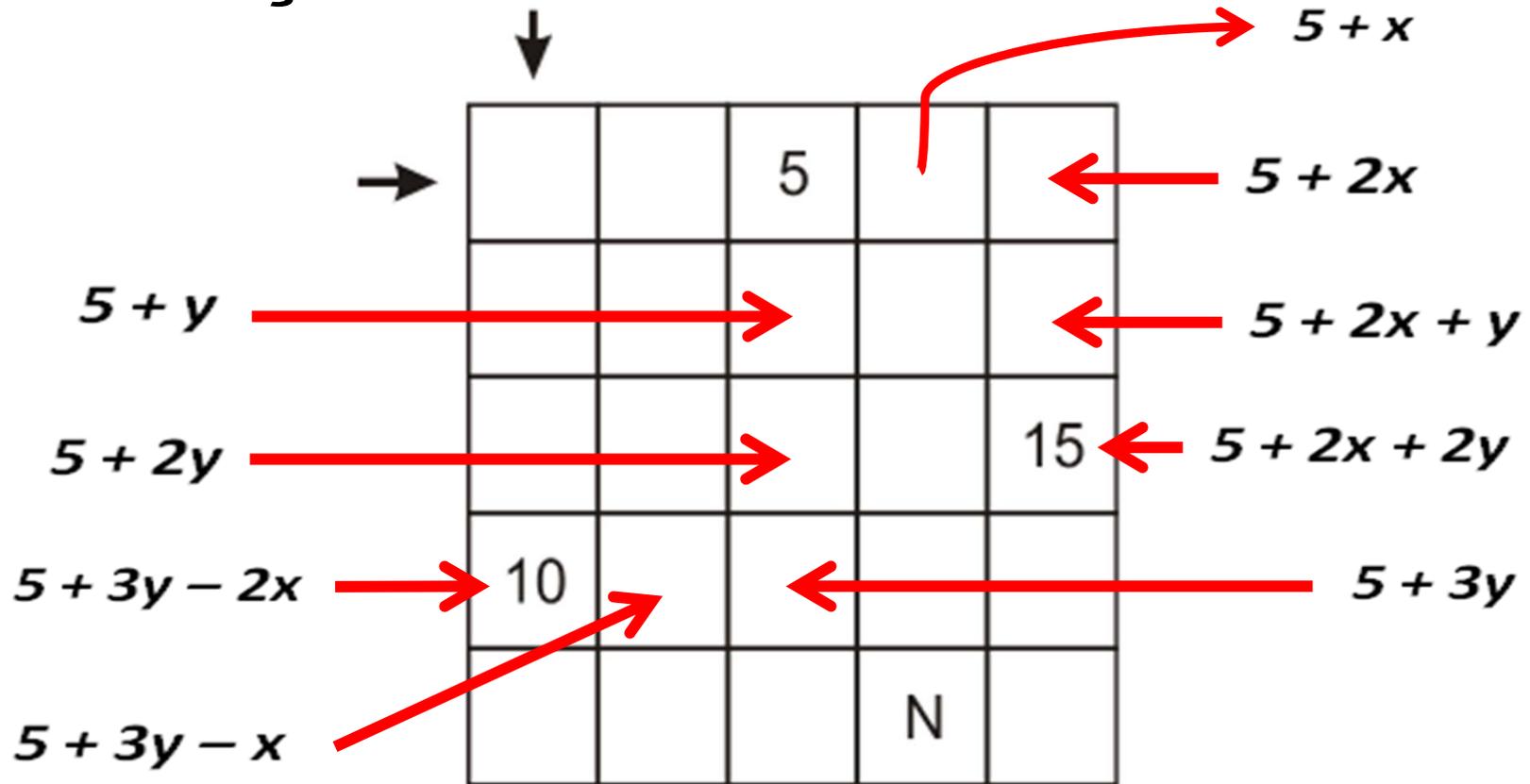
| | | | | |
|----|--|---|---|----|
| | | 5 | | |
| | | | | |
| | | | | 15 |
| 10 | | | | |
| | | | N | |

Sendo x e y positivos, qual o valor de N ?

- A) 14
- B) 19
- C) 20
- D) 23
- E) 25



SOLUÇÃO





SOLUÇÃO

$$\begin{cases} 2x + 2y = 10 \\ -2x + 3y = 5 \end{cases}$$

$$x = 2 \text{ e } y = 3$$

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| | | 5 | | |
| | | | | |
| | | | | 15 |
| 10 | 12 | 14 | 16 | |
| | | | N | |

$5 + 3y - 2x$ → (points to 10)
 ← $5 + 2x + 2y$ (points to 15)

$$N = 19$$

GABARITO: "B"

(C4-H16) - Razões e Proporções

03. Os sócios de uma empresa decidem dividir o lucro de um determinado período, pelos seus três gerentes, de modo que cada um receba uma parte diretamente proporcional ao seu tempo de serviço.

Sabendo que o lucro que será dividido é de R\$ 18.500,00 e que o tempo de serviço de cada um deles é, respectivamente 5, 7 e 8 anos, o mais antigo na empresa receberá:

- A) R\$ 4.625,00
- B) R\$ 5.125,00
- C) R\$ 6.475,00
- D) R\$ 7.400,00
- E) R\$ 9.250,00

SOLUÇÃO

Dividir **R\$ 18.500,00** em partes **diretamente proporcionais a 5, 7 e 8**.

Regra Prática

$$K = \frac{\text{Valor a ser dividido}}{\text{Soma das partes}}$$

$$K = \frac{18.500}{5 + 7 + 8}$$

$$K = \frac{18.500}{20} \rightarrow K = 925$$

$$5 \times K \rightarrow R\$ 4.625,00$$

$$7 \times K \rightarrow R\$ 6.475,00$$

$$8 \times K \rightarrow R\$ 7.400,00$$

GABARITO: "D"

(C4-H16) - Razões e Proporções

04. Uma confecção possuía 36 funcionários, alcançando uma produtividade de 5.400 camisetas por dia, com uma jornada de trabalho diária dos funcionários de 6 horas. Entretanto, com o lançamento da nova coleção e de uma nova campanha de marketing, o número de encomendas cresceu de forma acentuada, aumentando a demanda diária para 21.600 camisetas. Buscando atender essa nova demanda, a empresa aumentou o quadro de funcionários para 96. Ainda assim, a carga horária de trabalho necessita ser ajustada.

Qual deve ser a nova jornada de trabalho diária dos funcionários para que a empresa consiga atender a demanda?

Qual deve ser a nova jornada de trabalho diária dos funcionários para que a empresa consiga atender a demanda?

- A) 1 hora e 30 minutos.
- B) 2 horas e 15 minutos.
- C) 9 horas.
- D) 16 horas.
- E) 24 horas



SOLUÇÃO

| Funcionários | Camisetas | Horas/Dia |
|--------------|-----------|-----------|
|--------------|-----------|-----------|

36

5.400

6

96

21.600

x

$$\frac{6}{x} = \frac{\overset{4}{\cancel{96}}}{\underset{2}{\cancel{36}}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{5.400}}}{\underset{9}{\cancel{21.600}}}$$

$$\frac{6}{x} = \frac{\overset{2}{\cancel{12}}}{\underset{3}{\cancel{18}}} \Rightarrow 2x = 18 \Rightarrow x = \frac{18}{2} \Rightarrow x = 9 \text{ H/D}$$

| | | | |
|----------------------------|---|----|---|
| ↑ | 6 | 36 | ↓ |
| | x | 96 | |
| Inversamente Proporcionais | | | |

| | | | |
|---------------------------|---|--------|---|
| ↓ | 6 | 5.400 | ↓ |
| | x | 21.600 | |
| Diretamente Proporcionais | | | |

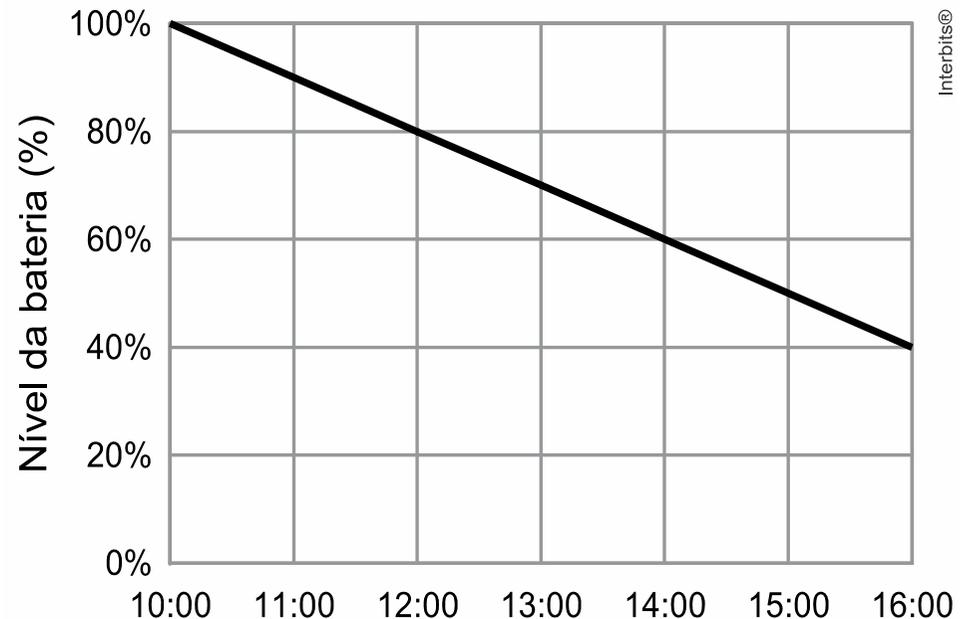
GABARITO: "C"

(C5-H21) – Função do 1º Grau.

05. O gráfico abaixo representa o consumo de bateria de um celular entre as 10h e as 16h de um determinado dia.

Supondo que o consumo manteve o mesmo padrão até a bateria se esgotar, a que horas o nível da bateria atingiu 10%?

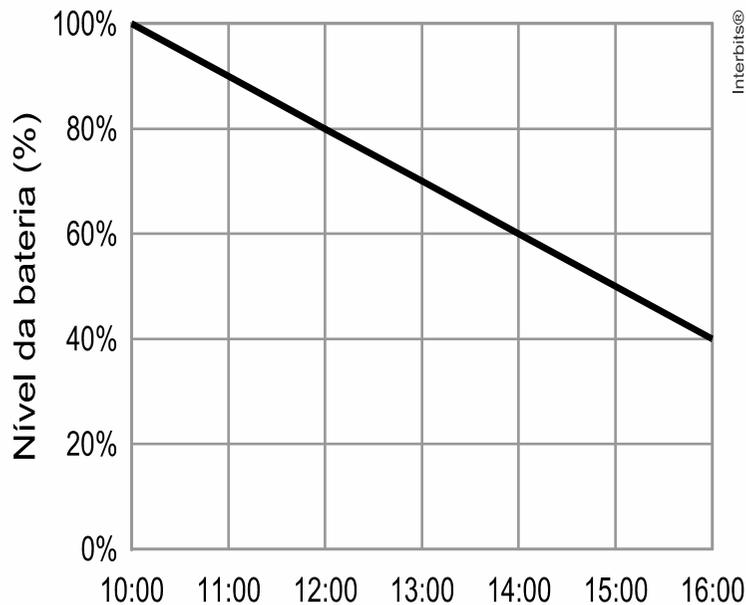
- A) 18h
- B) 19h
- C) 20h
- D) 21h
- E) 22h





SOLUÇÃO

Composição de uma função do 1º Grau: $f(x) = ax + b$



$$y = a \cdot x + b$$

$$(10, 100) \rightarrow a \cdot 10 + b = 100$$

$$(16, 40) \rightarrow a \cdot 16 + b = 40$$

$$\begin{cases} 10a + b = 100 \\ 16a + b = 40 \end{cases} \quad \begin{cases} a = -10 \\ b = 200 \end{cases}$$

$$f(x) = -10x + 200$$

$$10\% = -10x + 200$$

$$10x = 190$$

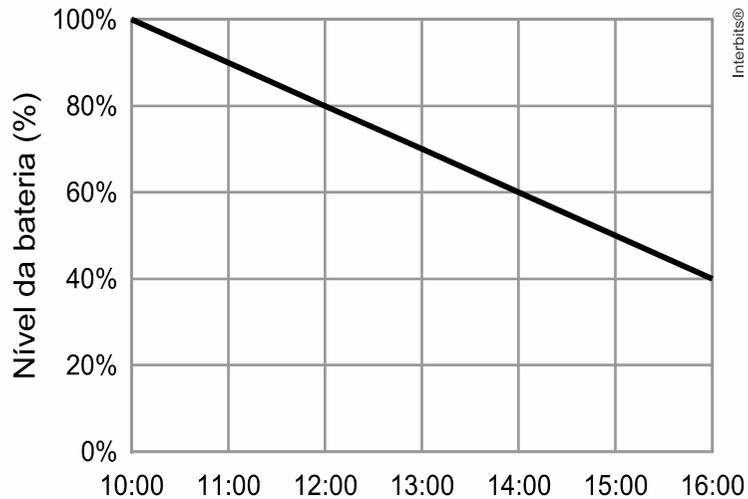
$$x = \frac{190}{10}$$

$$x = 19h$$

GABARITO: "B"



SOLUÇÃO



POR REGRA DE TRÊS

$$\begin{array}{l}
 60\% \longrightarrow 6h \\
 90\% \longrightarrow x
 \end{array}
 \quad x = 9 \text{ horas}$$

A bateria vai levar 9 horas para que o nível da bateria fique em 10%.

Isso vai acontecer as 19:00h.

GABARITO: "B"

(C5-H21) – Função do 2º Grau.

06. Suponha que para um trem trafegar de uma cidade à outra seja necessária a construção de um túnel com altura e largura iguais a 10 m. Por questões relacionadas ao tipo de solo a ser escavado, o túnel deverá ser tal que qualquer seção transversal seja o arco de uma determinada parábola, como apresentado na Figura 1. Deseja-se saber qual a equação da parábola que contém esse arco. Considere um plano cartesiano com centro no ponto médio da base da abertura do túnel, conforme Figura 2.

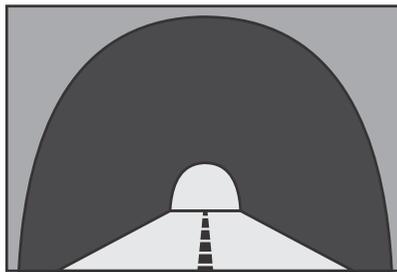


Figura 1 (Túnel)

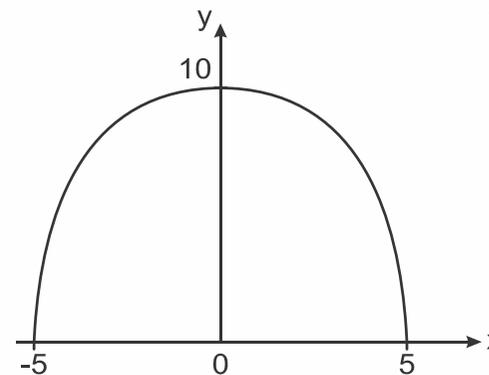


Figura 2

Interbits®

A equação que descreve a parábola é

A) $y = -\frac{2}{5}x^2 + 10$

B) $y = \frac{2}{5}x^2 + 10$

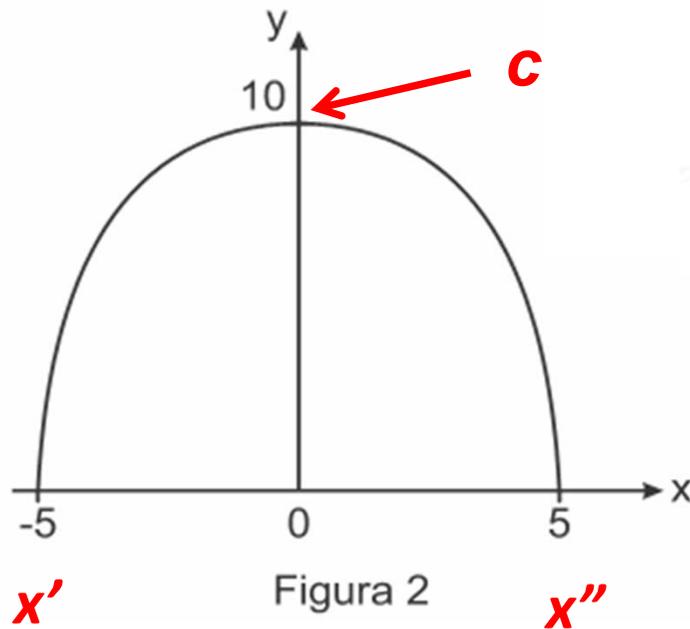
C) $y = -x^2 + 10$

D) $y = x^2 - 25$

E) $y = -x^2 + 25$

SOLUÇÃO

Composição de uma função do 2º Grau



$$y = ax^2 + bx + c$$

$$S = x' + x'' = \frac{-b}{a} \Rightarrow \frac{-b}{a} = 0 \Rightarrow b = 0$$

$$P = x'' \cdot x''' = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{10}{a} = -25 \Rightarrow a = -\frac{10}{25} = -\frac{2}{5}$$

$$y = -\frac{2}{5}x^2 + 10$$

GABARITO: "A"