

# 1ª MARATONA ENEM

## MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS



# Prof. Kiev Galdino

e-mail: [kievmatematica@gmail.com](mailto:kievmatematica@gmail.com)

# QUESTÃO 01

A expressão decimal  $0,011\overline{3636}$ ... é uma dízima periódica composta e representa um número racional  $x$ . Se a geratriz desta dízima for escrita sob a forma de uma fração irredutível  $m/n$ , então  $m + n$  é igual a:

a) 88

b) 89

c) 90

d) 91

e) 92

# QUESTÃO 01

0,011363636...

não periódica e periódica - não periódica  
periódica (9) e não periódica (0)

$$\begin{array}{r} \underline{01136 - 011} \\ 99000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{1125} \\ 99000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{1} \\ 88 \end{array}$$

Logo,  $m + n = 1 + 88 = 89$  **alternativa B**

$$x = 0,011363636... \cdot 1000$$

$$1000x = 11,363636...$$

$$1000x = 11 + 0,363636...$$

$$1000x = 11 + \frac{36}{99}$$

$$1000x = 11 + \frac{4}{11}$$

$$1000x = \frac{125}{11}$$

$$x = \frac{125}{11000}$$

$$x = \frac{1}{88}$$

Logo,  $m + n = 1 + 88 = 89$

**alternativa B**



# QUESTÃO 02

Em uma indústria há duas máquinas que funcionam em velocidades constantes, mas distintas entre si. Funcionando ininterruptamente, juntas, produzem  $X$  peças iguais em 2 horas e 40 minutos. Uma delas, sozinha, produziria essas  $X$  peças em 4 horas de funcionamento ininterrupto. A outra produziria as  $X$  peças funcionando ininterruptamente em

- a) 8 horas e 15 minutos.
- b) 8 horas.
- c) 7 horas e meia.
- d) 7 horas e 15 minutos.
- e) 7 horas.

# QUESTÃO 02

TEMPO DA MÁQUINA 1:  $t_1 = 4$  horas

TEMPO DA MÁQUINA 2:  $t_2 = x$  horas

TEMPO DAS MÁQUINAS 1 E 2:  $T = 2$  horas 40 minutos

**$t_1 = 240$  minutos e  $T = 160$  minutos**

$$\frac{1}{T} = \frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} + \frac{1}{t_3} + \dots + \frac{1}{t_n}$$

$$\frac{1}{160} = \frac{1}{240} + \frac{1}{x} \longrightarrow \mathbf{x = 480 \text{ minutos} = 8 \text{ horas}}$$

**ALTERNATIVA B**



# QUESTÃO 03

No sítio de Paulo, a colheita de laranjas ficou entre 500 e 1 500 unidades. Se essas laranjas fossem colocadas em sacos com 50 unidades cada um, sobrariam 12 laranjas e, se fossem colocadas em sacos com 36 unidades cada um, também sobrariam 12 laranjas. Assim sendo, quantas laranjas sobrariam se elas fossem colocadas em sacos com 35 unidades cada um?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) 7

# QUESTÃO 03

x: total de laranjas

50 unidades cada um, sobrariam 12 laranjas:

$$x = 50.a + 12$$

36 unidades cada um, também sobrariam 12 laranjas:

$$x = 36.b + 12$$

**ENTÃO:**  $50.a + 12 = 36.b + 12 \longrightarrow 50.a = 36.b$

$$\text{M.M.C.}(50, 36) = 900$$

$$x = 900 + 12 = 912$$

Assim sendo, quantas laranjas sobrariam se elas fossem colocadas em sacos com 35 unidades cada um?

$$912 = 26.35 + 2$$

**ALTERNATIVA B**

# QUESTÃO 04

Um Técnico Judiciário recebeu dois lotes de documentos para arquivar: um, contendo 221 propostas de licitações e outro, contendo 136 processos. Para executar tal tarefa, recebeu as seguintes instruções:

- todas as propostas de licitações deverão ser colocadas em pastas amarelas e todos os processos em pastas verdes;
- todas as pastas deverão conter o mesmo número de documentos;
- deve ser usada a menor quantidade possível de pastas.

Se ele seguir todas as instruções que recebeu, então:

- A) usará 17 pastas amarelas para guardar todas as propostas de licitações
- B) usará 13 pastas verdes para guardar todos os processos
- C) o número de pastas amarelas que usar excederá o de verdes em 6 unidades
- D) cada uma das pastas ficará com 8 documentos
- E) serão necessárias 21 pastas para acomodar todos os documentos dos dois lotes.



# QUESTÃO 04

- todas as propostas de licitações deverão ser colocadas em pastas amarelas e todos os processos em pastas verdes;
- todas as pastas deverão conter o mesmo número de documentos;
- deve ser usada a menor quantidade possível de pastas.

MDC (221 , 136) = **17 DOCUMENTOS POR PASTA**

221 , 136 | 2

221 , 68 | 2

221 , 34 | 2

221 , 17 | **17**

13 , 1 | 13

1 , 1

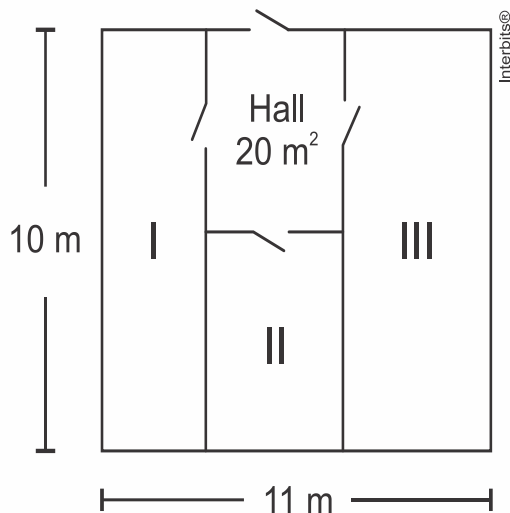
$221/17 = 13$  pastas amarelas

$136/17 = 8$  pastas verdes

**alternativa E**

# QUESTÃO 05

Em uma empresa, existe um galpão que precisa ser dividido em três depósitos e um *hall* de entrada de  $20\text{m}^2$ , conforme a figura abaixo. Os depósitos I, II e III serão construídos para o armazenamento de, respectivamente, 90, 60 e 120 fardos de igual volume, e suas áreas devem ser proporcionais a essas capacidades.



A largura do depósito III dever ser, em metros, igual a:

- a) 1    b) 2    c) 3    d) 4    e) 5

# QUESTÃO 05

A área total do galpão é  $(10\text{m}).(11\text{m}) = 110\text{m}^2$ . A área utilizada é  $90\text{m}^2$ . Considerando  $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$  as áreas dos depósitos I, II e III, temos:

GRANDEZAS PROPORCIONAIS

a É DIRETAMENTE PROPORCIONAL A b:  $\frac{a}{b} = k$

a É INVERSAMENTE PROPORCIONAL A b:  $a.b = k$

$$\frac{A_1}{90} = k ; \frac{A_2}{60} = k ; \frac{A_3}{120} = k$$

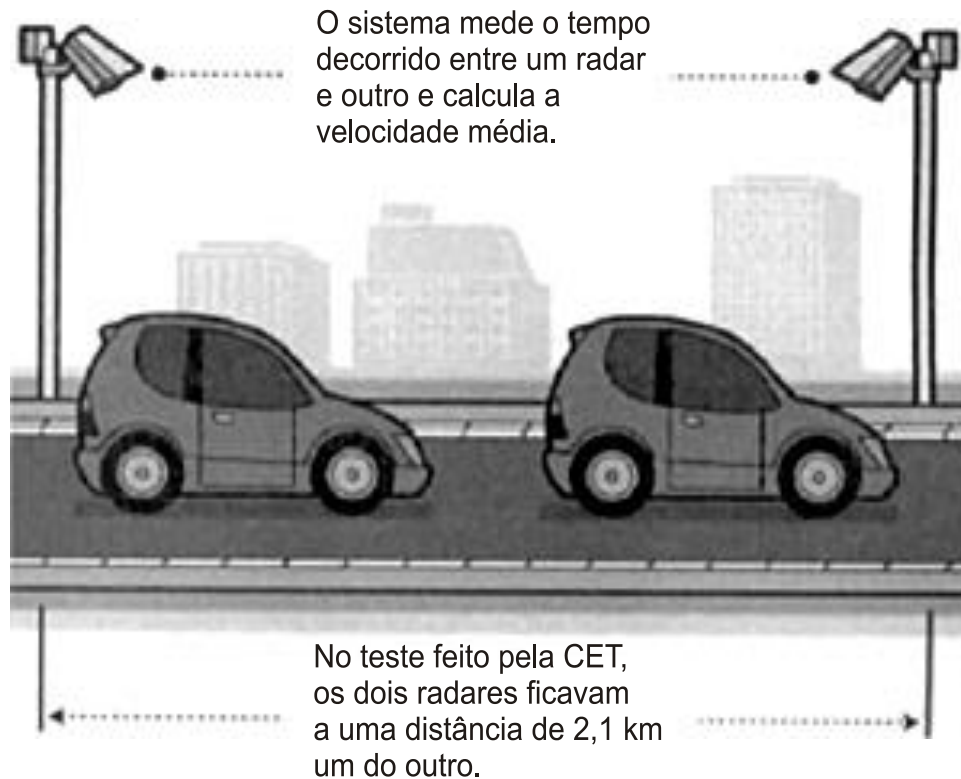
SE,  $A_1 + A_2 + A_3 = 90$  ENTÃO:

$k = 1/3$ , LOGO  $A_3 = 40 \text{ m}^2$

alternativa D

# QUESTÃO 06

A Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) de São Paulo testou em 2013 novos radares que permitem o cálculo da velocidade média desenvolvida por um veículo em um trecho da via.



# QUESTÃO 06

As medições de velocidade deixariam de ocorrer de maneira instantânea, ao se passar pelo radar, e seriam feitas a partir da velocidade média no trecho, considerando o tempo gasto no percurso entre um radar e outro. Sabe-se que a velocidade média é calculada como sendo a razão entre a distância percorrida e o tempo gasto para percorrê-la.

O teste realizado mostrou que o tempo que permite uma condução segura de deslocamento no percurso entre os dois radares deveria ser de, no mínimo, 1 minuto e 24 segundos. Com isso, a CET precisa instalar uma placa antes do primeiro radar informando a velocidade média máxima permitida nesse trecho da via. O valor a ser exibido na placa deve ser o maior possível, entre os que atendem às condições de condução segura observadas.

Disponível em: [www1.folha.uol.com.br](http://www1.folha.uol.com.br). Acesso em: 11 jan. 2014 (adaptado).

A placa de sinalização que informa a velocidade que atende a essas condições é

- a)  25 km/h    b)  69 km/h    c)  90 km/h    d)  102 km/h    e)  110 km/h

# QUESTÃO 06

Como  $1\text{min } 24\text{ s} = 84\text{ s} = \frac{84}{3600}\text{ h} = \frac{7}{300}\text{ h}$ , segue-se que a velocidade

média máxima permitida é  $\frac{2,1}{\frac{7}{300}} = 90\text{km/h}$ .

**alternativa C**



**SUCESSO!!!!!!!!!!!!**