

Nome: \_\_\_\_\_ N°: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_



**PARA QUEM CURSA A 7º ANO DO FUNDAMENTAL EM 2018**

Disciplina:  
**MATEMÁTICA**

Prova:  
**DESAFIO**

NOTA:

### QUESTÃO 16

(FATEC-2015) – Um grupo de alunos da Fatec de Sertãozinho está realizando um trabalho e pretende reunir-se no fim de semana. Após uma consulta, ficaram sabendo que todos podiam reunir-se em pelo menos um dos dois dias do fim de semana, conforme descrito na tabela.

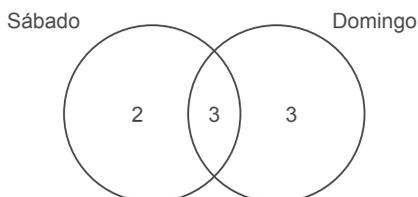
Disponibilidade	Número de alunos
No sábado	5
No domingo	6
Apenas no domingo	3

Nessas condições, o número de alunos que poderia participar da reunião apenas no sábado é

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

### RESOLUÇÃO

De acordo com a tabela apresentada, temos:



O número de alunos que poderia participar da reunião apenas no sábado é 2.

Resposta: B

### QUESTÃO 17

Com uma folha retangular de papel alumínio de 0,20m x 0,30m, dividida em seis partes iguais, embrulha-se 1 chocolate em cada parte. Utilizando uma folha de papel alumínio de formato retangular com 30dm por 1500cm, podemos embrulhar:

- a)  $(2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2)$  chocolates
- b)  $(2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^3)$  chocolates
- c)  $(2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^4)$  chocolates
- d)  $(2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3)$  chocolates
- e)  $(2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^2)$  chocolates

### RESOLUÇÃO

Como  $30\text{dm} = 3\text{m}$  e  $1500\text{cm} = 15\text{m}$ , a folha de 30dm por 1500cm pode ser dividida em  $\frac{3\text{m}}{0,20\text{m}} \cdot \frac{15\text{m}}{0,30\text{m}} = 15 \cdot 50 = 750$  folhas de 0,20m por 0,30m. Assim, podemos embrulhar

$750 \times 6 = 4500$  chocolates.

Obs.:  $4500 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$

Resposta: B

### QUESTÃO 18

Para melhorar a renda familiar, três amigos resolveram abrir uma sociedade para vender pastéis. Para tanto, João entrou na sociedade com R\$ 500,00, José com R\$ 300,00 e Juca com R\$ 200,00.

Após um ano de muito trabalho, tiveram um lucro de R\$ 12 000,00. Repartindo o lucro proporcionalmente ao que cada um aplicou, podemos afirmar que

- a) José recebeu mais de R\$ 4 000,00.
- b) Juca recebeu menos de R\$ 2 000,00.
- c) João recebeu R\$ 3 600,00.
- d) Juca recebeu só 10% do lucro.
- e) José recebeu R\$ 3 600,00.

### RESOLUÇÃO

Se  $x$ ,  $y$  e  $z$  forem, respectivamente, as quantias recebidas por João, José e Juca, então:

1)  $x + y + z = 12\ 000$

2)  $\frac{x}{500} = \frac{y}{300} = \frac{z}{200} = \frac{x + y + z}{1\ 000} = \frac{12\ 000}{1\ 000} = 12$

3)  $\frac{x}{500} = 12 \Leftrightarrow x = 6\ 000$

4)  $\frac{y}{300} = 12 \Leftrightarrow y = 3\ 600$

5)  $\frac{z}{200} = 12 \Leftrightarrow z = 2\ 400$

Assim, João recebeu R\$ 6 000,00, José recebeu R\$ 3 600,00 e Juca recebeu R\$ 2 400,00.

Resposta: E

### QUESTÃO 19

O suplemento do complemento do ângulo de  $67^{\circ}30'$  é igual a:

- a)  $122^{\circ}30'$       b)  $127^{\circ}30'$       c)  $160^{\circ}$       d)  $157^{\circ}30'$       e)  $150^{\circ}$

### RESOLUÇÃO

O complemento de  $67^{\circ}30'$  é igual a  $22^{\circ}30'$ , pois

$$90^{\circ} - 67^{\circ}30' = 89^{\circ}60' - 67^{\circ}30' = 22^{\circ}30'$$

O suplemento de  $22^{\circ}30'$  é igual a  $157^{\circ}30'$ , pois

$$180^{\circ} - 22^{\circ}30' = 179^{\circ}60' - 22^{\circ}30' = 157^{\circ}30'$$

**Resposta: D**

### QUESTÃO 20

Considere um número inteiro  $x$  e faça com ele as seguintes operações sucessivas.

Multiplique-o por 2, some 1 ao resultado, multiplique isso por 3 e subtraia-lhe 5. Se o resultado final for 220, o valor de  $x$  é

- a) um número primo.  
b) um número par.  
c) um número entre 40 e 50.  
d) um número múltiplo de 3.  
e) um número cuja soma dos algarismos é 9.

### RESOLUÇÃO

Chamando de  $x$  o número procurado e efetuando as operações indicadas pelo problema, temos:

$$(2x + 1) \cdot 3 - 5 = 220 \Leftrightarrow 6 \cdot x + 3 - 5 = 220 \Leftrightarrow 6x - 2 = 220 \Leftrightarrow 6x = 222 \Leftrightarrow x = 37 \text{ e } 37 \text{ é primo.}$$

**Resposta: A**

### QUESTÃO 21

O dispositivo abaixo representa a multiplicação de um número natural por 7 e os quadradinhos representam algarismos desconhecidos:

$$\begin{array}{r} \square 2 \square \square \\ \times \quad \quad 7 \\ \hline \square 2 \square 8 8 \end{array}$$

A soma dos cinco algarismos desconhecidos é:

- a) 28      b) 26      c) 21      d) 20      e) 14

### RESOLUÇÃO

$$\begin{array}{r} a 2 b c \\ \times \quad \quad 7 \\ \hline d 2 e 8 8 \end{array}$$

1)  $7 \times c$  termina em 8  $\Rightarrow c = 4$

Logo:

$$\begin{array}{r} 2 \\ a 2 b 4 \\ \times \quad \quad 7 \\ \hline d 2 e 8 8 \end{array}$$

2)  $7 \times b + 2$  termina em 8  $\Rightarrow 7b$  termina em 6  $\Rightarrow b = 8$

Assim,

$$\begin{array}{r} 5 2 \\ a 2 8 4 \\ \times \quad \quad 7 \\ \hline d 2 e 8 8 \end{array}$$

3)  $7 \times 2 + 5 = 19 \Rightarrow e = 9$

Portanto:

$$\begin{array}{r} 1 5 2 \\ a 2 8 4 \\ \times \quad \quad 7 \\ \hline d 2 9 8 8 \end{array}$$

4)  $7 \cdot a + 1$  termina em 2  $\Rightarrow a = 3$

Logo:

$$\begin{array}{r} 1 5 2 \\ 3 2 8 4 \\ \times \quad \quad 7 \\ \hline 2 2 9 8 8 \end{array} \quad e \quad d = 2$$

Os algarismos desconhecidos são  $a = 3$ ,  $b = 8$ ,  $c = 4$ ,  $d = 2$  e  $e = 9$ . Sua soma é:

$$3 + 8 + 4 + 2 + 9 = 26$$

Resposta: B

## QUESTÃO 22

Três amigos - José, Carla e Pedro - criaram uma empresa. Carla entrou com um capital igual ao dobro do de José e Pedro com um capital 50% superior ao de Carla. Se em 2014 o lucro distribuído de R\$ 588 000,00 for proporcional à participação de cada um no capital aplicado, a diferença entre as quantias recebidas por Pedro e José foi:

- a) R\$ 198 000,00
- b) R\$ 197 000,00
- c) R\$ 196 000,00
- d) R\$ 195 000,00
- e) R\$ 194 000,00

### RESOLUÇÃO

**Sendo  $x$  a quantia, em reais, recebida por José, a quantia recebida por Carla será  $2x$  (o dobro) e a quantia recebida por Pedro será  $2x + 50\% \cdot 2x = 3x$**

**Assim, em reais, temos:**

$$x + 2x + 3x = 588\ 000 \Leftrightarrow 6x = 588\ 000 \Leftrightarrow x = 98\ 000$$

**Desta forma, José recebeu R\$ 98 000,00, Carla recebeu 2 . R\$ 98 000,00 = R\$ 196 000,00 e Pedro recebeu 3 . R\$ 98 000,00 = R\$ 294 000,00.**

**Em reais, a diferença entre as quantias recebidas por Pedro e José é**  
 **$294\ 000 - 98\ 000 = 196\ 000$**

**Resposta: C**

## QUESTÃO 23



Um esquilo encontrou 50 nozes em um período de 5 dias. A cada dia, o esquilo encontrava 3 nozes a mais que no dia anterior. A quantidade de nozes encontradas no 4.º dia foi

- a) 13
- b) 14
- c) 15
- d) 16
- e) 17

### RESOLUÇÃO

Se  $x$  for o número de nozes encontradas pelo esquilo no primeiro dia, então:

1)  $x + (x + 3) + (x + 6) + (x + 9) + (x + 12) = 50 \Leftrightarrow 5x + 30 = 50 \Leftrightarrow 5x = 20 \Leftrightarrow x = 4$

2) O número de nozes encontradas em cada um dos 5 dias foi, respectivamente, 4, 7, 10, 13 e 16.

3) No quarto dia, foram encontradas 13 nozes.

Resposta: A

## QUESTÃO 24

O quadro abaixo foi montado obedecendo a uma regra. Descubra-a, preencha o restante do quadro e responda à pergunta:

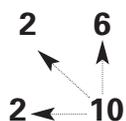
2	2	2	2	2
2	6	10	14	18
2	10	26	50	82
2	14	50	☆	*
2	18		*	□

Qual o valor de  $* + \square$ ?

- a) 256
- b) 158
- c) 542
- d) 720
- e) 900

## RESOLUÇÃO

A partir da segunda linha e da segunda coluna, cada número é a soma dos três números que o antecedem na linha, na coluna e na diagonal. Exemplo:



$$2 + 2 + 6 = 10$$

Assim sendo:

$$1) \quad ☆ = 50 + 26 + 50 = 126$$

$$2) \quad * = ☆ + 50 + 82 = 126 + 50 + 82 = 258$$

$$3) \quad \square = * + ☆ + * = 258 + 126 + 258 = 642$$

$$4) \quad * + \square = 258 + 642 = 900$$

Resposta: E

## QUESTÃO 25



Uma escola tem por norma colocar o mesmo número de alunos em todas as classes (do 5.º ao 8.º ano). Esse número é maior que 30 e menor que 50.

No 5.º ano, matricularam-se 320 alunos;

No 6.º ano, foram matriculados 256 alunos;

No 7.º ano, 192 alunos; e

No 8.º ano, 128 alunos.

O número de salas que a escola terá de montar para atender todos os alunos, desde o 5.º até o 8.º ano, é exatamente igual a

- a) 10
- b) 14
- c) 20
- d) 28
- e) 32

### RESOLUÇÃO

O número de alunos que serão colocados em cada sala deverá ser divisor do número de alunos de cada ano (320; 256; 192; 128). Assim:

1) m.d.c. (320, 256, 192, 128) = 64

2) Se 64 é o maior divisor comum, então 32, 16, 8, 4, 2 e 1 também são divisores comuns.

3) Se o número de alunos em cada sala é maior que 30, menor que 50 e é um dos divisores comuns, então esse número é 32.

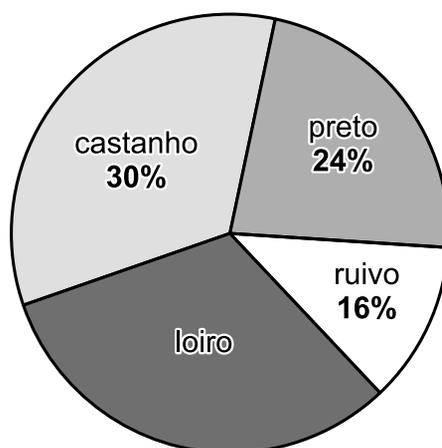
4) O número total de alunos é  
 $320 + 256 + 192 + 128 = 896$

5) O número de salas para atender esses alunos é  
 $896 \div 32 = 28$

Resposta: D

## QUESTÃO 26

(OBM) – Os resultados de uma pesquisa sobre as cores de cabelos de 1 200 pessoas são mostradas no gráfico abaixo:



Quantas dessas pessoas possuem o cabelo loiro?

- a) Menos de 100 pessoas.
- b) Mais de 100 e menos de 200.
- c) Entre 200 e 300 pessoas.
- d) Mais de 300 e menos de 370.
- e) Exatamente 400 pessoas.

## RESOLUÇÃO

**Somando-se todas as porcentagens indicadas e chamando a porcentagem de pessoas de cabelo loiro de  $\ell$ , temos:**

$$30\% + 24\% + 16\% + \ell = 100\% \Leftrightarrow 70\% + \ell = 100\% \Leftrightarrow \ell = 30\%$$

**Então, 30% de 1 200 pessoas têm cabelo loiro. Assim, 30% de 1 200 = 0,30 . 1 200 = 360 pessoas.**

**Resposta: D**

## QUESTÃO 27

Entre 1986 e 1989, época em que vocês ainda não tinham nascido, a moeda do País era o cruzado (Cz\$). Com a imensa inflação que tivemos, a moeda foi mudada algumas vezes: tivemos o cruzado novo, o cruzeiro, o cruzeiro real e, finalmente, o real. A conversão entre o cruzado e o real é: 1 real – 2 750 000 000 cruzados.

Imagine que a moeda não tivesse mudado e que João, que ganha hoje 640 reais por mês, tivesse de receber seu salário em notas novas de 1 cruzado. Se uma pilha de 100 notas novas tem 1,5cm de altura, o salário em cruzados de João faria uma pilha de altura:

- a) 26,4km
- b) 264km
- c) 26 400km
- d) 264 000km
- e) 2 640 000km

## RESOLUÇÃO

Se 1 real =  $275 \cdot 10^7$  cruzados, então 640 reais equivalem a  $640 \cdot 275 \cdot 10^7$  cruzados, ou seja,  $176 \cdot 10^{10}$  cruzados.

Se 100 notas novas de 1 cruzado formam uma pilha de 1,5 cm de altura, então  $176 \cdot 10^{10}$  notas fariam uma pilha cuja altura seria de

$$\frac{176 \cdot 10^{10} \cdot 1,5 \text{ cm}}{10^2} = (264 \cdot 10^8) \text{ cm} = (264 \cdot 10^3) \text{ km} = (264\ 000) \text{ km}$$

Resposta: D

## QUESTÃO 28

A eficiência de anúncios num painel eletrônico localizado em uma certa avenida movimentada foi avaliada por uma empresa. Os resultados mostraram que, em média:

- passam, por dia, 30 000 motoristas em frente ao painel eletrônico;
- 40% dos motoristas que passam observam o painel;
- um mesmo motorista passa três vezes por semana pelo local.

Segundo os dados acima, se um anúncio de um produto ficar exposto durante sete dias nesse painel, é esperado que o número mínimo de motoristas diferentes que terão observado o painel seja:

- a) 15 000      b) 28 000      c) 42 000      d) 71 000      e) 84 000

## RESOLUÇÃO:

O número  $x$  de motoristas diferentes que passam por semana no local é tal que

$3 \cdot x = 7 \cdot 30\ 000 \Rightarrow x = 70\ 000$ , pois cada motorista passa três vezes por semana no local e em cada um dos sete dias da semana passam 30 000 motoristas.

Assim, o anúncio foi visto por  $40\% \cdot 70\ 000 = 28\ 000$  motoristas diferentes.

Resposta: B

## QUESTÃO 29

Quatro amigos vão visitar um museu e um deles resolve entrar sem pagar. Aparece um fiscal que quer saber qual deles entrou sem pagar.

- Eu não fui, diz Benjamim.
- Foi Pedro, diz Carlos.
- Foi Carlos, diz Mário.
- Mário não tem razão, diz Pedro.

Só um deles mentiu. Quem não pagou a entrada do museu?

- a) Mário.      b) Pedro.  
c) Benjamim.      d) Carlos.  
e) Não é possível saber, pois faltam dados.

### RESOLUÇÃO

Mário e Carlos não podem ter, ambos, dito a verdade, pois somente um entrou sem pagar. Não podem também ter ambos mentido, pois só um deles mentiu.

Se Mário tivesse dito a verdade e Carlos tivesse mentido, então, Pedro também teria mentido, o que é absurdo (pois só um mentiu).

Assim sendo: Mário mentiu; Carlos, Pedro e Benjamim disseram a verdade e quem entrou sem pagar foi Pedro.

Resposta: B

### QUESTÃO 30

Um certo número  $N$  de dois algarismos é o quadrado de um número natural. Invertendo-se a ordem dos algarismos desse número, obtém-se um número ímpar. A diferença entre os dois números é cubo de um número natural. Podemos afirmar que a soma dos algarismos de  $N$  é:

- a) 7                      b) 10                      c) 13                      d) 9                      e) 11

### RESOLUÇÃO

Os possíveis valores de  $N$  são: 16, 25, 36, 49, 64, 81.

Invertendo-se os algarismos de  $N$ , obtém-se um número ímpar  $M$ . Os possíveis valores de  $M$  serão, portanto: 61 e 63.

Se  $N = 16$ , então,  $M = 61$ ,  $M - N = 45$  e 45 não é cubo de um número natural.

Se  $N = 36$ , então,  $M = 63$ ,  $M - N = 27$  e 27 é o cubo de 3.

Assim sendo,  $N = 36$  e  $3 + 6 = 9$ .

Resposta: D