Nome: ____ Nº: __________

Endereço: ____ Data: __________

Telefone: ________________ *E-mail:* ________________________________

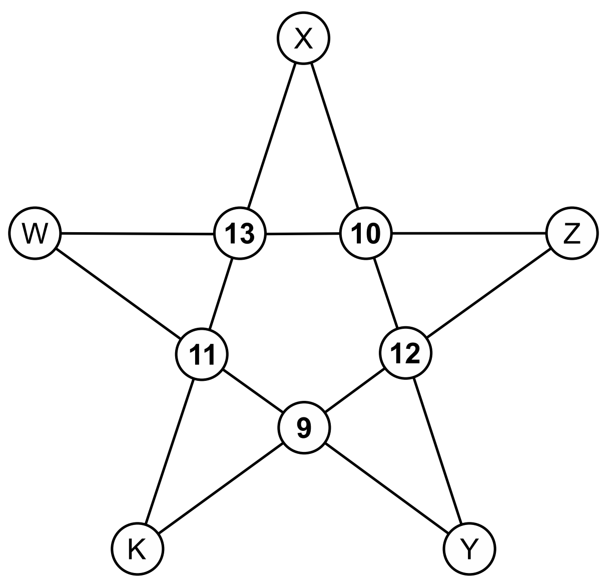
PARA QUEM CURSA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM 2016

Colégio **OBJETIVO**

Disciplina: **MATEMÁTICA**	Prova: **DESAFIO**	NOTA:

QUESTÃO 16

(FUNCAB) – Complete os círculos com os algarismos 1, 3, 4, 5 e 7, de modo que se obtenha a soma mágica 30 em todas as linhas da estrela abaixo.



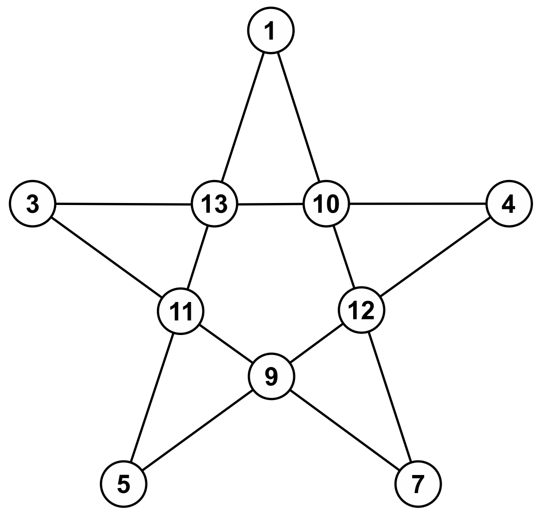
Depois de completados os círculos, calcule a soma de Y + Z + W para o maior Y possível.

a) 14
b) 15
c) 16
d) 18
e) 19

RESOLUÇÃO

1) Na linha descendente direita, temos:
$X + 10 + 12 + Y = 30 \Rightarrow X + Y = 8$. Como Y deverá ter o maior valor possível, com os valores dados, devemos ter:
$X = 1$ e $Y = 7$

2) Respeitando a soma 30 nas demais linhas, os valores de K, Z e W ficam determinados como na figura:



3) Assim, K = 5, Z = 4 e W = 3
Desta forma, Y + Z + W = 7 + 4 + 3 = 14

Resposta: A

QUESTÃO 17

O professor de matemática mostrou ao seus alunos alguns cálculos diferentes:

$3 * 2 \Delta 5 = 25$

$4 * 1 \Delta 9 = 45$

$8 * 7 \Delta 6 = x$

Sabe-se "$*$" e "Δ" são duas operações básicas da matemática, porém, neste caso, "$*$" tem prioridade sobre "Δ". Na forma fatorada, qual o valor de x?

a) $2^2 . 3 . 5$

b) $2 . 3 . 5^2$

c) $2 . 3^2 . 5$

d) $2^2 . 3^2 . 5$

e) $2^3 . 3 . 5$

RESOLUÇÃO

1) Como $3 * 2 \Delta 5$ resulta 25 e $4 * 1 \Delta 9$ resulta 45, devemos ter:
$3 * 2 \Delta 5 = (3 + 2) . 5 = 5 . 5 = 25$ e
$4 * 1 \Delta 9 = (4 + 1) . 9 = 5 . 5 = 45$

2) Assim, $8 * 7 \Delta 6 = (8 + 7) . 6 = 15 . 6 = 90 = x$
Se x = 90, então $x = 2 . 3^2 . 5$

Resposta: C

QUESTÃO 18

Joana cria 16 periquitos, dos quais sete são machos. Em 2015, cada fêmea teve três filhotes. Se Joana vendeu cada filhote por R$ 40,00, o valor total, em reais, arrecadado por ela foi:

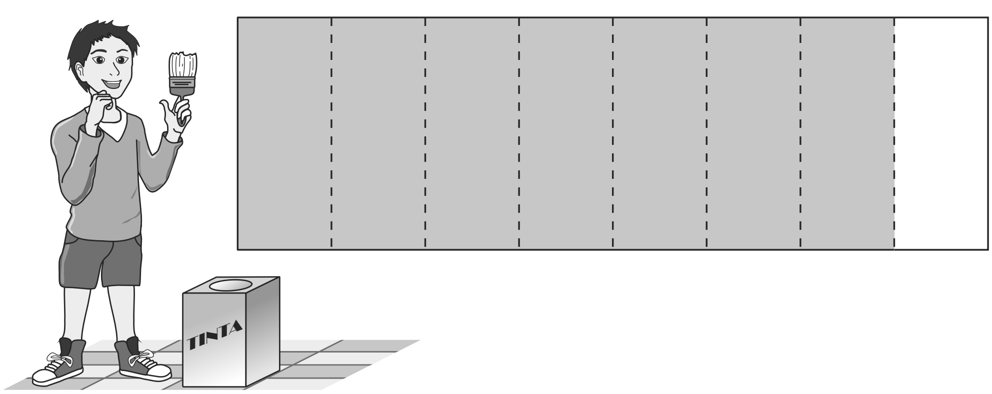
a) R$ 760,00
b) R$ 840,00
c) R$ 960,00
d) R$ 1 080,00
e) R$ 1 920,00

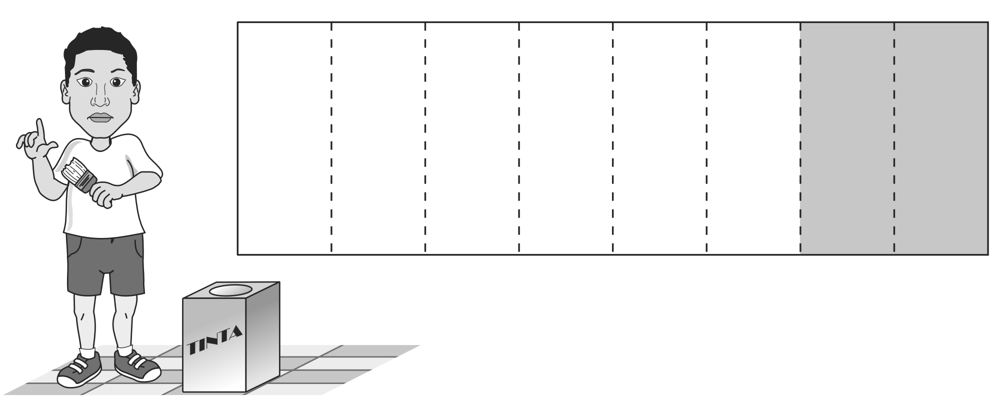
RESOLUÇÃO

Se de 16 periquitos, 7 são machos, então 9 são fêmeas.
Se cada fêmea em 2015 teve 3 filhotes, então nasceram:
9 x 3 = 27 filhotes
Se cada filhote foi vendido por R$ 40,00, Joana recebeu pela venda:
27 x R$ 40,00 = R$ 1 080,00
Resposta: D

QUESTÃO 19

Tico pintou $\frac{7}{8}$ de um muro, enquanto Teco pintou $\frac{1}{4}$ de outro muro, de mesmo tamanho, em um mesmo espaço de tempo.





Quantas vezes Tico foi mais rápido que Teco?

a) $2\frac{1}{2}$ vezes

b) $3\ \frac{1}{2}$ vezes

c) 3 vezes

d) 4 vezes

e) 5 vezes

RESOLUÇÃO
Para saber quanto Tico foi mais rápido que Teco, basta dividir $\frac{7}{8}$ por $\frac{1}{4}$ para sabermos quantos "$\frac{1}{4}$" Tico pintou no mesmo tempo que Teco. Assim, temos que:

$$\frac{7}{8} \div \frac{1}{4} = \frac{7}{8} \cdot \frac{4}{1} = \frac{28}{8} = \frac{7}{2} = 3\ \frac{1}{2} \text{ vezes}$$

Resposta: B

QUESTÃO 20

Qual das expressões abaixo **não** é verdadeira?

I) 7 x 28 = 7 x 20 + 7 x 8
II) 83 – 58 = 83 – 50 – 8
III) 618 ÷ 3 = 6 ÷ 3 + 18 ÷ 3
IV) 842 ÷ 2 = 800 ÷ 2 + 42 ÷ 2
V) 505 ÷ 5 = 500 ÷ 5 + 5 ÷ 5

a) I
b) II
c) III
d) IV
e) V

RESOLUÇÃO
Resolvendo cada expressão, temos:

I) (V) 7 x 28 = 7 x 20 + 7 x 8
196 = 140 + 56
II) (V) 83 – 58 = 83 – 50 – 8
25 = 33 – 8
III) (F) 618 ÷ 3 = 6 ÷ 3 + 18 ÷ 3
206 ≠ 2 + 6
IV) (V) 842 ÷ 2 = 800 ÷ 2 + 42 ÷ 2
421 = 400 + 21
V) (V) 505 ÷ 5 = 500 ÷ 5 + 5 ÷ 5
101 = 100 + 1

Resposta: C

QUESTÃO 21

O número que se deve somar ao numerador e subtrair do denominador da fração $\frac{1478}{5394}$ para transformá-la na sua inversa é tal que a soma de seus algarismos vale:

a) 15
b) 16
c) 17
d) 18
e) 19

RESOLUÇÃO

Dados dois números, o número que se deve somar ao menor para obter o maior ou subtrair do maior para obter o menor é sempre a diferença positiva entre eles. Esta diferença é

$$\mathbf{5394 - 1478 = 3916,}$$

Observe que

$$\frac{1478 + 3916}{5394 - 3916} = \frac{5394}{1478} \text{ que é o inverso de } \frac{1478}{5394}.$$

Desta forma, 3 + 9 + 1 + 6 = 19.
Resposta: E

QUESTÃO 22

Beatriz é uma excelente doceira; no almoço do "Dia dos Pais", ela fez quatro receitas do seu famoso pudim.

INGREDIENTES PARA UMA RECEITA

6 ovos
1 lata de leite condensado
2 copos de leite (meio litro)
4 colheres de açúcar

Ela comprou os ingredientes em um mercado próximo a sua casa, cujos preços são indicados na tabela:

INGREDIENTES	VALOR	QUANTIDADE
Ovos	R$ 4,90	uma dúzia
Leite condensado	R$ 3,30	uma lata
Leite de vaca	R$ 3,70	1 litro

Qual o valor total, em reais, gasto por Beatriz no mercado para fazer 4 receitas completas, se todo o açúcar necessário ela ganhou da vizinha, que quis um pedaço do pudim?

a) R$ 27,80
b) R$ 35,60
c) R$ 40,80
d) R$ 30,40
e) R$ 38,30

RESOLUÇÃO

A tabela mostra a quantidade de ingredientes e o custo para fazer quatro receitas.

Quantidade	Custo, em reais
4 x 6 = 24 ovos, duas dúzias	**2 x 4,90 = 9,80**
4 latas de leite condensado	**4 x 3,30 = 13,20**
$4 \cdot \frac{1}{2} = 2$ litros de leite	**2 x 3,70 = 7,40**

Ao todo, Beatriz gastou, em reais:
9,80 + 13,20 + 7,40 = 30,40
Resposta: D

QUESTÃO 23

(ALBERT EINSTEIN-2016-ADAPTADO) – Saulo sacou R$ 75,00 do caixa eletrônico de um Banco num dia em que este caixa emitia apenas cédulas de R$ 5,00 e R$ 10,00. De quantos modos poderiam ter sido distribuídas as cédulas que Saulo recebeu?

a) 5
b) 6
c) 7
d) 8
e) Mais do que 8

RESOLUÇÃO

Quantidade de notas de R$ 10	Quantidade de notas de R$ 5
7	1
6	3
5	5
4	7
3	9
2	11
1	13
0	15

São portanto 8 modos distintos de retirar 75 reais.
Resposta: D

QUESTÃO 24

Entre os números decimais arrolados a seguir, dividindo-se o menor número pelo maior deles, a fração encontrada será:

0,50 2,05 2,052

2,501 0,32 0,017 0,01

2,51 2,051 2,52

a) $\dfrac{63}{2\,500}$

b) $\dfrac{7}{256}$

c) $\dfrac{6}{257}$

d) $\dfrac{7}{250}$

e) $\dfrac{1}{252}$

RESOLUÇÃO

O maior número decimal dos números relacionados é:

$$\mathbf{2{,}52 = \frac{252}{100}}$$

O menor número decimal é:

$$\mathbf{0{,}01 = \frac{1}{100}}$$

Dividindo-se o menor número pelo maior, temos:

$$\mathbf{\frac{1}{100} \div \frac{252}{100} = \frac{1}{\cancel{100}} \times \frac{\cancel{100}}{252} = \frac{1}{252}}$$

Resposta: E

QUESTÃO 25

Qual a área total ocupada por uma chácara que destinou 1,034 dam^2 para a sede, 17 528 dm^2 para a piscina e o restante, 3 756 800 cm^2 para os jardins?

a) 654,36 m^2
b) 546,63 m^2
c) 478,96 m^2
d) 420 m^2
e) 380 m^2

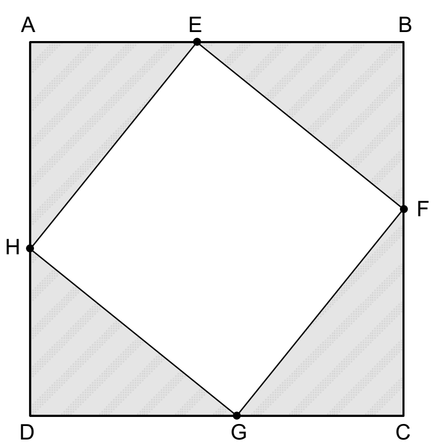
RESOLUÇÃO

Transformando as medidas em metros quadrados, temos:
1,034 dam^2 = 103,4 m^2
17 528 dm^2 = 175,28 m^2 e
3 756 800 cm^2 = 375,68 m^2

Assim, a área total ocupada pela chácara é
(103,4 + 175,28 + 375,68) m^2 = 654,36 m^2
Resposta: A

QUESTÃO 26

Qual a área de cada triângulo da figura se o maior quadrado possui 92 cm de perímetro e o menor, 68 cm de perímetro?



a) $(2^2 . 3 . 5)$ cm^2
b) $(2 . 3^2 . 5)$ cm^2
c) $(2^2 . 3^2 . 5)$ cm^2
d) $(2 . 3^2 . 5^2)$ cm^2
e) $(2^0 . 3^2 . 5)$ cm^2

RESOLUÇÃO

- **Se o quadrado ABCD tem 92 cm de perímetro, então cada lado desse quadrado mede:**

  92 cm : 4 = 23 cm

  Assim, a área desse quadrado, em cm², é:

  $S_{ABCD} = 23^2 = 529$

- **Se o quadrado EFGH tem 68 cm de perímetro, então cada um dos seus lados mede:**

  68 cm : 4 = 17 cm

  Assim, a área desse quadrado, em cm², é $S_{EFGH} = 17^2 = 289\ cm^2$

  Assim, a área de cada triângulo, em cm², é igual a:

  $(S_{ABCD} - S_{EFGH}) \div 4 = (529 - 289) \div 4 = 240 \div 4 = 60$

  Decompondo o número 60 em fatores primos, temos que:

  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

Resposta: A

QUESTÃO 27

Qual o valor da expressão:

$\sqrt{7 + \sqrt[3]{5 + \sqrt{6 + \sqrt{9}}}}$?

a) 0
b) 1
c) 2
d) 3
e) 4

RESOLUÇÃO

Resolvendo a expressão, temos que:

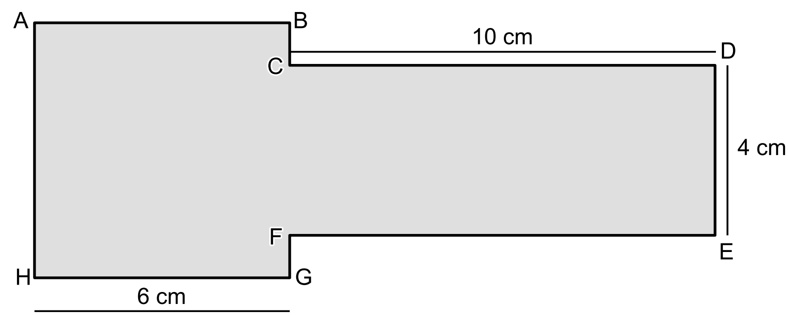
$$\sqrt{7 + \sqrt[3]{5 + \sqrt{6 + \sqrt{9}}}} = \sqrt{7 + \sqrt[3]{5 + \sqrt{6 + 3}}} = \sqrt{7 + \sqrt[3]{5 + \sqrt{9}}} = \sqrt{7 + \sqrt[3]{5 + 3}} =$$

$$= \sqrt{7 + \sqrt[3]{8}} = \sqrt{7 + 2} = \sqrt{9} = 3$$

Resposta: D

QUESTÃO 28

A figura a seguir é formada por um quadrado e um retângulo.



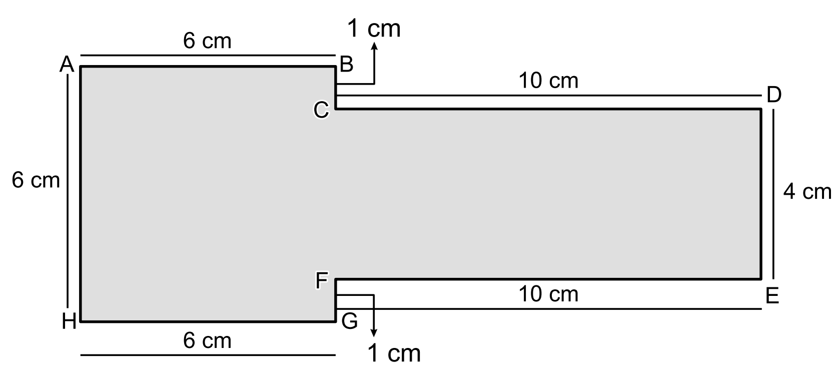
Sabe-se que os segmentos $\overline{BC}$ e $\overline{FG}$ têm a mesma medida.

A medida do perímetro dessa figura é:

a) 56 cm
b) 50 cm
c) 40 cm
d) 42 cm
e) 44 cm

RESOLUÇÃO

Determinando todas as medidas da figura, temos:



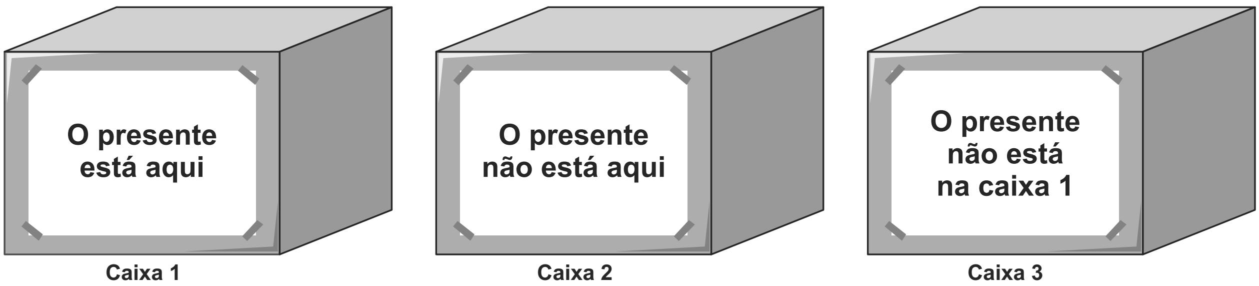
O perímetro da figura, em cm, é igual a:

$3 \times 6 + 2 \times 10 + 4 + 2 \times 1 = 44$

Resposta: E

QUESTÃO 29

Um apresentador de televisão dispõe de três caixas etiquetadas com frases, conforme as figuras abaixo. Ele esconde um presente em uma destas caixas, de tal forma que somente uma das frases se torne verdadeira. O presente

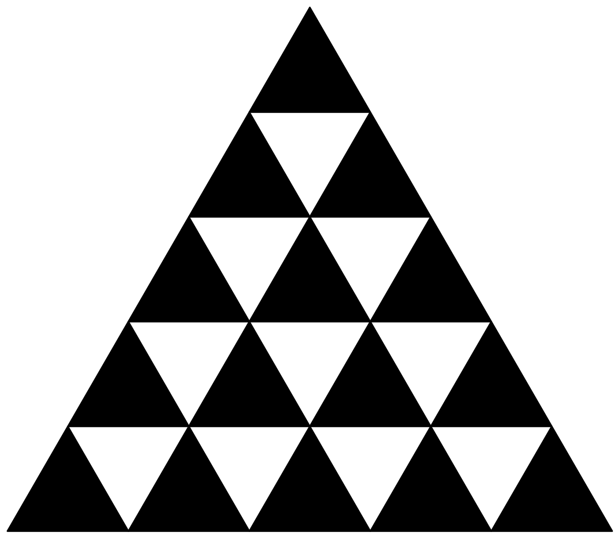


a) está na caixa 1.
b) está na caixa 2.
c) está na caixa 3.
d) pode estar em qualquer uma das caixas.
e) pode estar na caixa 1 ou 3.

RESOLUÇÃO

1) Se o presente está na caixa 1, as frases das caixas 1 e 2 são verdadeiras, pois o presente não está na caixa 2.
2) Se o presente está na caixa 2, somente a frase da caixa 3 é verdadeira.
3) Se o presente está na caixa 3, as frases das caixas 2 e 3 são verdadeiras, pois o presente não está nas caixas 1 e 2.
4) Se somente uma das frases é verdadeira, o presente está na caixa 2.
Resposta: B

QUESTÃO 30
Observe a figura.



A porcentagem que expressa a quantidade de partes escurecidas no triângulo equilátero é:
a) 70%
b) 60%
c) 50%
d) 40%
e) 30%

RESOLUÇÃO
Dos 25 “pequenos triângulos” que formam o triângulo equilátero, apenas 15 estão escurecidos.
Assim, temos que:

x 4

$$\frac{15}{25} = \frac{60}{100} = 60\%$$

x 4

Resposta: B