Nome: ______________________________ Nº: __________

Endereço: ______________________________ Data: __________

Telefone: ____________ *E-mail:* ______________________________

Colégio OBJETIVO

PARA QUEM CURSARÁ O 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM 2018

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

QUESTÃO 16

Se x, y, 18 e z, nesta ordem, são números pares e consecutivos, então:

a) mmc (y, z) = 23 . 3 b) mdc (y, z) = 4 c) mdc (x, 18) = 3

d) mmc (x, 18) = 124 e) mmc (y, x) = 23 . 7

RESOLUÇÃO

Se x, y, 18 e z, nesta ordem, são números pares e consecutivos, então x = 14, y = 16 e z = 20.

Assim:

a) mmc (y, z) = mmc (16, 20) = 80 = 2^4 . 5

b) mdc (y, z) = mdc (16, 20) = 4

c) mdc (x, 18) = mdc (14, 18) = 2

d) mmc (x, 18) = mmc (14, 18) = 126 = 2 . 3^2 . 7

e) mmc (y, x) = mmc (16, 14) = 112 = 2^4 . 7

Resposta: B

QUESTÃO 17

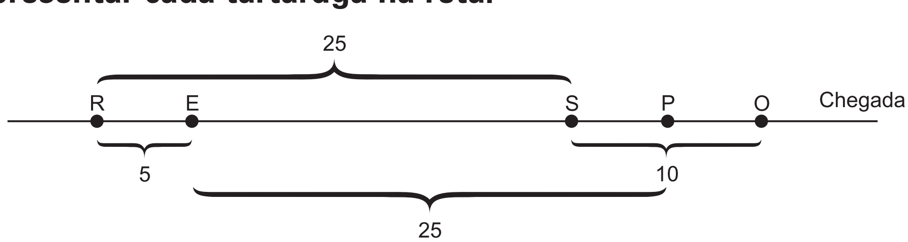
(OBMEP– ADAPTADO) – Cinco tartarugas apostaram uma corrida em linha reta e na chegada a situação foi a seguinte: Sininha (S) está 10 m atrás de Olguinha (0) e 25 m à frente de Rosinha (R) que está 5 m atrás de Elzinha (E) que está 25 m atrás de Paulinha (P).

A ordem de chegada das tartarugas formam a palavra:

a) POSER b) SOPER c) OSPER d) RESPO e) OPSER

RESOLUÇÃO

Vamos representar cada tartaruga na reta.

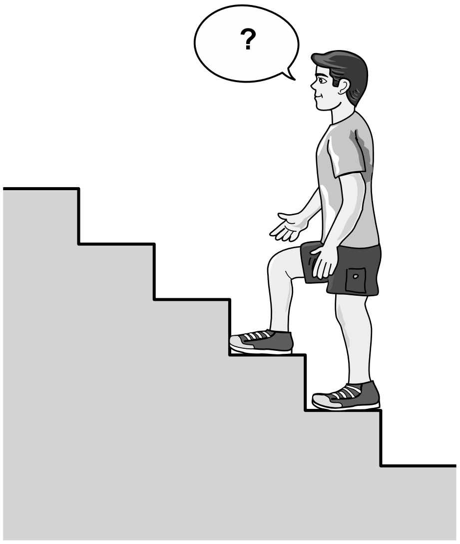


Logo, Sininha está 20 m à frente de Elzinha. Portanto, Paulinha está 5 m à frente de Sininha. A ordem de chegada forma a palavra: OPSER.

Resposta: E

QUESTÃO 18

Uma pessoa encontra-se no degrau do meio de uma escala. Sobe 5 degraus, desce 7, volta a subir 4 e depois mais 9 para chegar ao fim da escada. Quantos degraus tem a escada?



a) 20 b) 21 c) 23 d) 22 e) 25

RESOLUÇÃO

Subir 5 degraus, descer 7, voltar a subir 4 e depois mais 9 equivale a subir (5 –7 + 4 + 9) degraus, ou seja 11 degraus.

Se a pessoa estava no degrau do meio e para chegar ao fim da escada subiu 11 degraus, então, o número total de degraus dessa escada será 2 . 11 + 1 = 23.

Resposta: C

QUESTÃO 19

(OBMEP) – Na sequência $\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}$, x, y, z...podemos afirmar:

a) $z = 1\frac{1}{4}$ b) $y = \frac{5}{8}$ c) $z = \frac{4}{5}$ d) $y = \frac{5}{2}$ e) $x = \frac{3}{4}$

RESOLUÇÃO

Igualando-se os denominadores, verificamos que a sequência dada é a mesma que a sequência

$\mathbf{\frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}}$**, x, y, z ...**

Assim o denominador é 8 e os numeradores são consecutivos. Logo:

$\mathbf{x = \frac{8}{8} = 1,\ y = \frac{9}{8}\ e\ z = \frac{10}{8} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}}$

Resposta: A

QUESTÃO 20

(UF-VIÇOSA) – O resultado da expressão:

$\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{9}{5}\right) : \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{2}\right) + 3$ representa um número

a) igual a zero.
b) menor que zero.
c) compreendido entre 1 e 10.
d) compreendido entre 0 e 1.
e) maior que 10.

RESOLUÇÃO

$$\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{9}{5}\right) : \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{2}\right) + 3 = \frac{9}{10} : \left(\frac{1-3}{6}\right) + 3 = \frac{9}{10} : \left(-\frac{2}{6}\right) + 3 = \frac{9}{10} \cdot (-3) + 3 = -\frac{27}{10} + 3 =$$

$$= -2,7 + 3 = 0,3$$

Resposta: D

QUESTÃO 21

(ENCEJA-ADAPTADO) – Cláudia nasceu em 1950 e teve três filhos. Mário nasceu quando Cláudia tinha 17 anos; Gustavo, quando tinha 24 anos; e Leandro, quando ela completou 31 anos. No fim de 2004, resolveu contratar um plano de saúde, que apresentou a seguinte proposta:

Faixa etária	Mensalidade (R$)
Até 17	120
18 a 24	160
25 a 31	200
32 a 38	240
39 a 45	280
46 a 52	320
53 a 59	360
Acima de 60	400

A mensalidade foi de

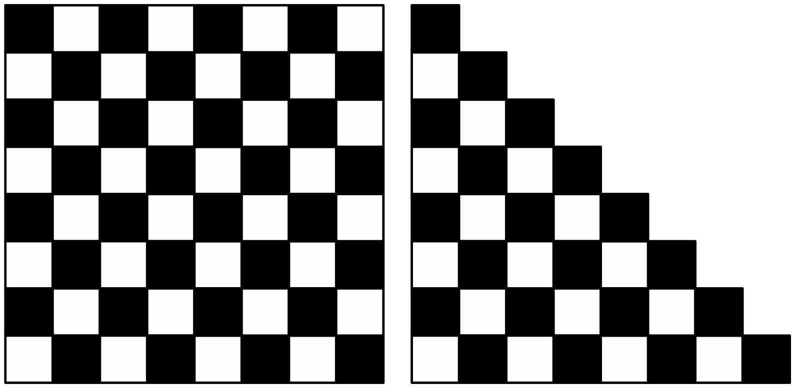
a) R$ 960,00 por todo o grupo.
b) R$ 260,00 para Mário.
c) R$ 200,00 para Leandro.
d) R$ 160,00 para Gustavo.
e) R$ 400,00 para Cláudia.

RESOLUÇÃO

Analisando a data de nascimento de Cláudia e de seus três filhos, temos:
Mário nasceu em 1950 + 17 = 1967.
Gustavo nasceu em 1950 + 24 = 1974.
Leandro nasceu em 1950 + 31 = 1981.
Cláudia, em 2004, tinha (2004 – 1950) = 54 anos e pagou R$ 360,00.
Mário, em 2004, tinha (2004 – 1967) = 37 anos e pagou R$ 240,00.
Gustavo, em 2004, tinha (2004 – 1974) = 30 anos e pagou R$ 200,00.
Leandro, em 2004, tinha (2004 – 1981) = 23 anos e pagou R$ 160,00.
Juntos, Cláudia, Mário, Gustavo e Leandro pagaram
(R$ 360,00 + R$ 240,00 + R$ 200,00 + R$ 160,00) = R$ 960,00.
Resposta: A

QUESTÃO 22

Um tabuleiro de xadrez tem perímetro igual a 0,48 m e foi recortado conforme figura.



Podemos afirmar que o perímetro da figura recortada é:

a) 40% de 0,12 m
b) 50% de 96 cm
c) 25% de 0,48 m
d) 100% de 24 cm
e) 75% de 48 cm

RESOLUÇÃO

Observe que ambas figuras têm o mesmo perímetro, pois o perímetro de cada uma equivale a 32 lados de quadrados pequenos. Assim, o perímetro da figura recortada é:

$0,48 \text{ m} = 48 \text{ cm} = \frac{1}{2} \cdot 96 \text{ cm} = 50\% \text{ de } 96 \text{ cm}$

Resposta: B

QUESTÃO 23

A soma dos sete primeiros múltiplos naturais ímpares de 7 é igual a:

a) $7^5 : 7^2$ b) $7^7 : 7^3$ c) $7^2 : 7^0$ d) $7^9 : 7^4$ e) $7^2 : 7^4$

RESOLUÇÃO

Os sete primeiros múltiplos naturais ímpares de 7 são:

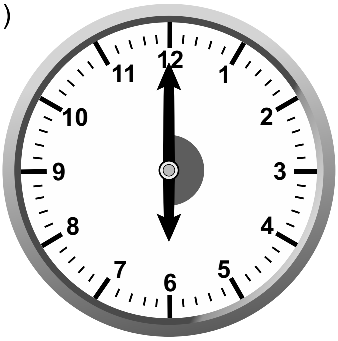
7, 21, 35, 49, 63, 77 e 91 e a soma desses números é $343 = 7^3 = 7^5 : 7^2$

Resposta: A

QUESTÃO 24

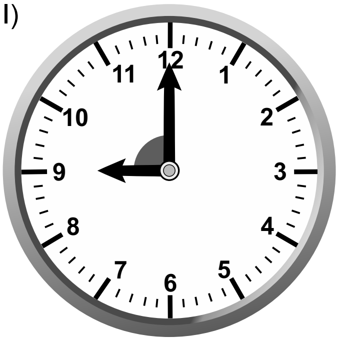
Qual(ais) das figura(s) abaixo está(ão) com a legenda errada em relação ao ângulo indicado no relógio?

I)



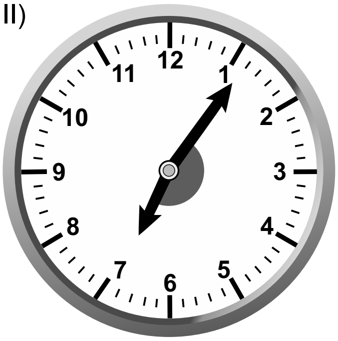
ângulo raso

II)



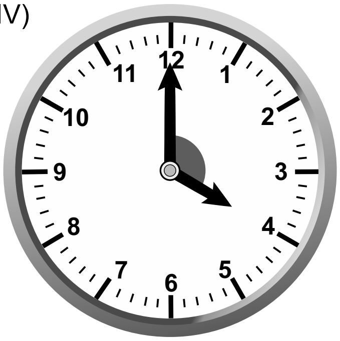
ângulo reto

III)



ângulo agudo

IV)



ângulo obtuso

a) I e II. b) II e IV. c) Somente III. d) I e IV. e) Somente IV.

RESOLUÇÃO

Analisando as indicações dos horários e ângulos formados pelos ponteiros da hora e minuto de cada relógio, observamos que:

I – *certo:* ângulo raso igual a 180° (meia-volta).

II – *certo:* ângulo reto igual a 90°.

III – *errado:* ângulo agudo é menor que 90°.

IV – *certo:* ângulo obtuso é maior que 90°.

Resposta: C

QUESTÃO 25

Quantas lajotas são necessárias para revestir uma superfície retangular de 8m por 4m, com lajotas quadradas de 40cm de lado?

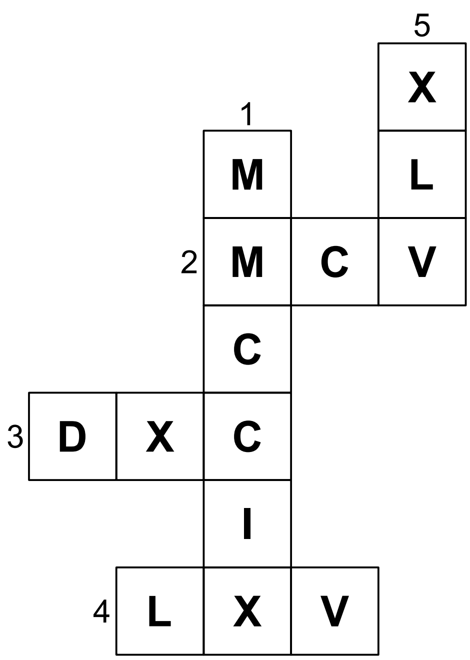
a) $2^2 . 5^2$ b) $2^3 . 5$ c) $2^5 . 10$ d) $2 . 10^2$ e) $2 . 5^2$

RESOLUÇÃO

Como 8 m = 800 cm = 20 . 40 cm, são necessários 20 lajotas no comprimento.
Como 4 m = 400 cm = 10 . 40 cm, são necessários 10 lajotas na largura.
Assim, são necessárias 10 x 20 = 200 lajotas.
Então, são necessárias $2 . 10^2$ lajotas.
Resposta: D

QUESTÃO 26

Somando-se todos os números romanos escritos em 1, 2, 3, 4 e 5 na cruzadinha, obteremos:



a) MMMMXIV

b) IIIV

c) $\overline{VI}VII$

d) CDXIV

e) $\overline{IV}XIV$

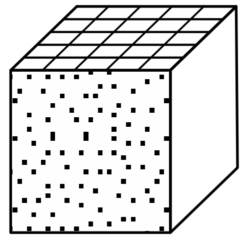
RESOLUÇÃO

Em 1, temos: MMCCIX = 2 209
Em 2, temos: MCV = 1 105
Em 3, temos: DXC = 590 +
Em 4, temos: LXV = 65
Em 5, temos: XLV = 45
4014

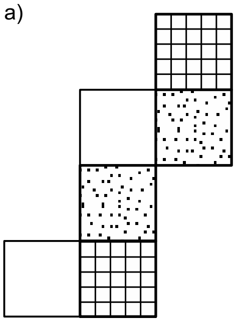
Portanto, em algarismos romanos 4014 é escrito: $\overline{IV}XIV$
Resposta: E

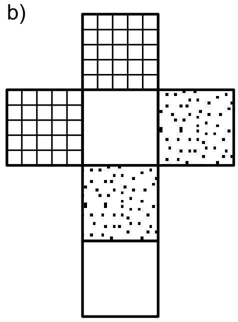
QUESTÃO 27

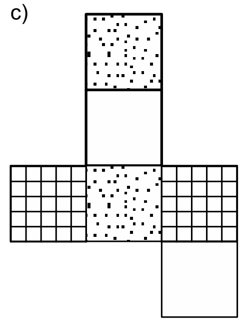
A caixa, abaixo, foi montada de modo que as faces opostas tenham, sempre, o mesmo padrão de desenho.

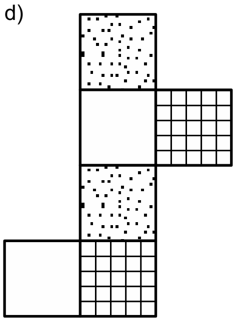


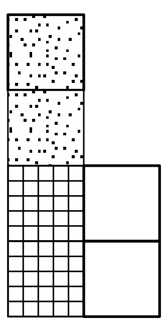
A planificação que permite montar a caixa é:

a)


b)


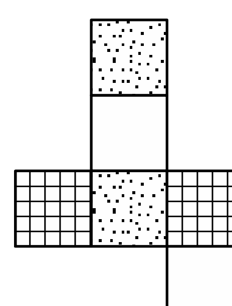
c)


d)


e)


RESOLUÇÃO

A planificação que permite montar a caixa, cujas faces opostas tenham, sempre, o mesmo padrão de desenho, não pode ter "padrões" iguais com vértice comum ou com aresta comum. Além disso, a planificação não pode permitir que faces do mesmo "padrão" fiquem juntas. Isso só ocorre no item c.



Resposta: C

QUESTÃO 28

Numa classe de 36 alunos, todos têm alturas diferentes. O mais baixo dos meninos é mais alto do que cinco meninas, o segundo menino mais baixo é mais alto do que seis meninas, o terceiro menino mais baixo é mais alto do que sete meninas e assim por diante, observando-se que o mais alto dos meninos é mais alto do que todas as meninas. Quantas meninas há nessa classe?

a) 12 b) 14 c) 16 d) 18 e) 20

RESOLUÇÃO

A proporção apresentada nos permite construir o seguinte padrão:

Meninos	Meninas	Total
1	5	6
2	6	8
3	7	10
4	8	12
5	9	14
...	...	...
15	19	34
16	20	36

Conforme tabela anterior, vemos que há 20 meninas nessa classe.
Resposta: E

QUESTÃO 29

A forma natural fatorada de um determinado número é:

$2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d$. Se a = b = c = 2 e d = 0, que número é esse?

a) 100 b) 300 c) 500 d) 700 e) 900

RESOLUÇÃO

Representando esse número natural por n, temos que:
$n = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d$.
Se a = b = c = 2 e d = 0, então:
$n = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^0 \Leftrightarrow n = 4 \cdot 9 \cdot 25 \cdot 1 \Leftrightarrow n = 900$
Resposta: E

QUESTÃO 30

Um comerciante compra três dúzias de certo produto por 198 reais e vende cada unidade por 10 reais. Tendo vendido apenas seis unidades, percebe que o preço é muito alto e decide reduzi-lo para 7 reais. Com o preço menor vende todas as unidades restantes. Quanto obteve de lucro?

a) 65 reais. b) 68 reais. c) 70 reais. d) 72 reais. e) 90 reais.

RESOLUÇÃO

3 dúzias são 36 unidades.
Tendo vendido 6 unidades a R$ 10,00 cada uma e (36 – 6) = 30 unidades a R$ 7,00 cada uma arrecadou:
R$ (6 x 10,00 + 30 x 7,00) = R$ 270,00
Portanto, o comerciante obteve um lucro de:
R$(270,00 – 198,00) = R$ 72,00
Resposta: D