

MATEMÁTICA

CAPÍTULO 13.4 QUADRILÁTEROS NOTÁVEIS

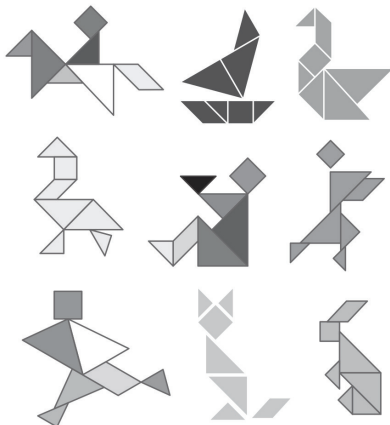


QUESTÃO 01

(CPS) O Tangram é um quebra-cabeça chinês. Há uma lenda sobre esse quebra-cabeça que afirma que um jovem chinês, ao despedir-se de seu mestre, para uma longa viagem pelo mundo, recebeu uma tábua quadrada cortada em 7 peças (um quadrado, um paralelogramo e cinco triângulos).

Assim o discípulo poderia reorganizá-las para registrar todas as belezas da viagem. Lendas e histórias como essa sempre cercam a origem de objetos ou fatos, a respeito da qual temos pouco ou nenhum conhecimento, como é o caso do Tangram. Se é ou não uma história verdadeira, pouco importa: o que vale é a magia, própria dos mitos e lendas.

<<https://tinyurl.com/htszezr>> Acesso em: 03.03.2017. Adaptado.



A partir das informações do texto, as peças do Tangram são

- A** sete polígonos côncavos.
- B** apenas triângulos isósceles.
- C** apenas quadriláteros regulares.
- D** dois trapézios e cinco triângulos.
- E** dois losangos e cinco triângulos.

QUESTÃO 02

(IFAL) Um fazendeiro resolveu cercar um terreno de formato retangular, cujas dimensões eram 60 metros de largura e 80 metros de comprimento, gastando R\$ 20,00 para cada metro linear da cerca. Qual o valor total do gasto para cercar todo o terreno?

- A** R\$ 2.800,00
- B** R\$ 4.800,00
- C** R\$ 5.600,00
- D** R\$ 6.800,00
- E** R\$ 9.600,00

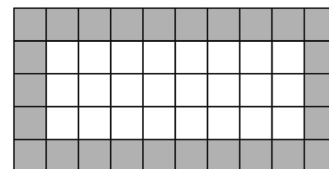
QUESTÃO 03

(CFTMG) No loteamento *Recanto Verde*, um professor comprou uma chácara, cujo terreno tem forma retangular e dimensões $40\text{m} \cdot 90\text{m}$. Ele pretende cercar essa área com estacas de cimento distanciadas de 2,5m uma da outra. O número de estacas necessário para cercar todo esse terreno é

- A** 102
- B** 103
- C** 104
- D** 108
- E** 110

QUESTÃO 04

(ESPM) Uma parede retangular cujo comprimento mede o dobro da altura, foi revestida com azulejos quadrados, inteiros e de mesmo tamanho, sendo que, em todo o contorno externo, foi feita uma faixa decorativa com 68 peças mais escuras, como na figura exemplo abaixo.



O número de azulejos mais claros usados no interior da parede foi de:

- A** 260
- B** 246
- C** 268
- D** 312
- E** 220

QUESTÃO 05

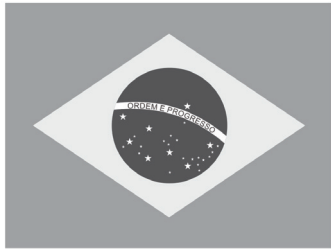
(UEG) O formato dos papéis que utilizamos, tais como A0, A1, A2, A3, A4, ..., A10, tem uma relação muito interessante, conforme descreveremos a seguir. Partindo do papel A0 obtém-se o papel A1 do seguinte modo: o menor lado do papel A1 é a metade do maior lado do papel A0 e o maior lado do papel A1 é igual ao menor lado do A0. Do mesmo modo, a folha do papel A2 é obtida da folha A1, a folha do papel A3 é obtida da folha de papel A2 e assim sucessivamente. Considerando que as folhas de papel descritas acima são retangulares e que os papéis como A0, A1, A2, A3, A4, ..., A10 são semelhantes, então a razão entre o maior e o menor lado do papel A4 é igual a:



- A $\sqrt{2}$
- B 2
- C $1/2$
- D $\sqrt{2}/2$
- E $2\sqrt{2}$

QUESTÃO 06

(IFSC) Todos os anos, no mês de Setembro, comemora-se a Independência do Brasil. Durante uma semana, muitas Instituições exibem a Bandeira do Brasil como forma de homenagear a Pátria.



A maioria dos brasileiros desconhece que a fabricação da Bandeira Nacional obedece a rígidos critérios em relação às dimensões das figuras geométricas (retângulo, losango e círculo), das letras e das estrelas.

Considere que as diagonais maior e menor do losango amarelo da Bandeira do Brasil medem 16dm e 12dm respectivamente.

Então é CORRETO afirmar que a linha que delimita a parte amarela mede:

- A 40dm
- B 28dm
- C 20dm
- D 48dm
- E 96dm

QUESTÃO 07

(IFSP) Considerando que as medidas de dois ângulos opostos de um losango são dadas, em graus, por $3x + 60^\circ$ e $135^\circ - 2x$ a medida do menor ângulo desse losango é

- A 75° .
- B 70° .
- C 65° .
- D 60° .
- E 55° .

QUESTÃO 08

(UFJF) Dadas as seguintes afirmações:

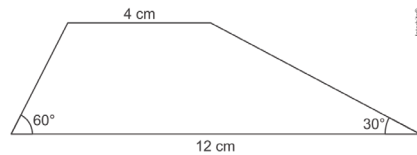
- I. Se um paralelogramo tem dois ângulos de vértices consecutivos congruentes, então ele é um retângulo.
- II. A altura de um trapézio retângulo que tem o ângulo agudo medindo 30° é igual à metade do lado não perpendicular às bases.
- III. Se as diagonais de um quadrilátero são congruentes e perpendiculares, então elas são bissetrizes dos ângulos desse quadrilátero.

É CORRETO afirmar que:

- A Apenas I é verdadeira.
- B Apenas II é verdadeira.
- C Todas as afirmações são verdadeiras.
- D Apenas I e II são verdadeiras.
- E Apenas II e III são verdadeiras.

QUESTÃO 09

(UEFS) O trapézio representado na figura tem bases medindo 12 cm e 4 cm e os ângulos internos da base maior medem 60° e 30° .

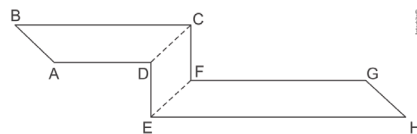


Seu perímetro, em cm é igual a

- A $16 + 4\sqrt{2}$
- B $16 + 4\sqrt{3}$
- C $20 + 3\sqrt{2}$
- D $20 + 4\sqrt{2}$
- E $20 + 4\sqrt{3}$

QUESTÃO 10

(CFTMG) A figura abaixo é plana e composta por dois trapézios isósceles e um losango.

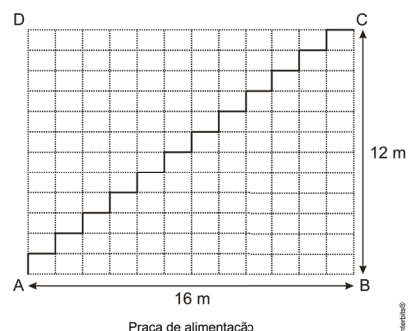


O comprimento da base maior do trapézio **ABCD** é igual ao da base menor do trapézio **EFGH**, que vale $2x$ e, a base maior de cada trapézio é o dobro da base menor, e o lado **EF** do losango vale **y**. O perímetro da figura dada, expresso em função de **x** e **y** é

- A $6x + 4y$
- B $9x + 4y$
- C $12x + 2y$
- D $15x + 2y$

QUESTÃO 11

(UDESC) Numa praça de alimentação retangular, com dimensões 12 m por 16 m, as mesas estão dispostas em fileiras paralelas às laterais do ambiente, conforme o esquema da figura, sendo as linhas pontilhadas os corredores entre as mesas.



Praça de alimentação

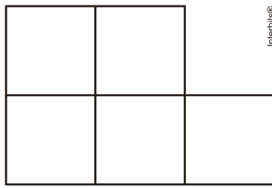


Pela disposição das mesas, existem várias maneiras de se chegar do ponto **A** ao ponto **C**, movendo-se apenas pelos corredores. Seguindo-se o caminho destacado e desprezando-se a largura dos corredores, a distância percorrida é:

- A 12 m
- B 20 m
- C 24 m
- D 28 m
- E 16 m

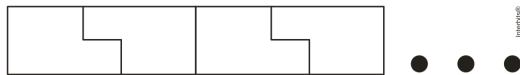
QUESTÃO 12

(UPE) A figura a seguir mostra uma das peças do jogo "Pentaminós".



Cada peça é formada por cinco quadradinhos, e o lado de cada quadradinho mede 5cm.

Com 120 dessas peças, Jorge montou uma faixa, encaixando perfeitamente as peças como mostra a figura a seguir:



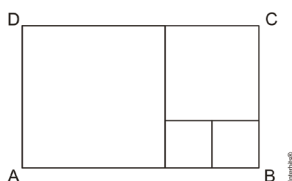
Quanto mede o perímetro dessa faixa?

- A 1.200 cm
- B 1.500 cm
- C 3.000 cm
- D 3.020 cm
- E 6.000 cm

QUESTÃO 13

(UNICAMP) Sr. Alfredo é dono de um terreno com o formato do retângulo ABCD. Ele deseja dividir esse terreno para construir 4 salas comerciais com tamanhos diferentes. Para isso, contratou um arquiteto que sugeriu que, caso fosse possível, todas as salas tivessem a forma de um quadrado, o que otimizaria o espaço útil de cada sala.

Ao observar as dimensões do terreno, o arquiteto concluiu que era possível realmente dividir o terreno em 4 regiões que fossem quadrados e apresentou o projeto ilustrado a seguir.



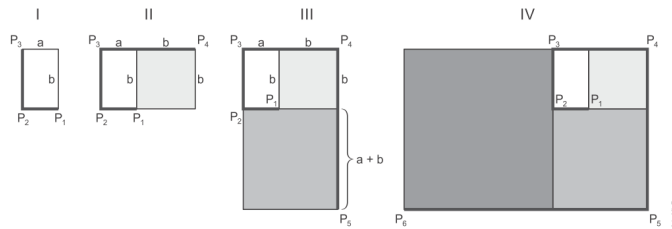
O arquiteto conseguiu realizar a divisão do terreno dessa

forma pois o valor da razão $\frac{AB}{BC}$ é igual a

- A 5/3
- B 5/2
- C 4/3
- D 3/2
- E 4/5

QUESTÃO 14

(UERJ) Admitindo um retângulo cujos lados medem **a** e **b**, sendo $a < b$ é possível formar uma sequência ilimitada de retângulos da seguinte forma: a partir do primeiro, cada novo retângulo é construído acrescentando-se um quadrado cujo lado é igual ao maior lado do retângulo anterior, conforme ilustrado a seguir.



A figura IV destaca a linha poligonal $P_1P_2P_3P_4P_5P_6$, formada pelos lados dos retângulos, que são os elementos da sequência $(a, b, a + b, a + 2b, 2a + 3b)$.

Mantendo o mesmo padrão de construção, o comprimento da linha poligonal $P_1P_2P_3P_4P_5P_6P_7$, de P_1 até o vértice P_7 , é igual a:

- A $5a + 7b$
- B $8a + 12b$
- C $13a + 20b$
- D $21a + 33b$
- E $28a + 45b$

QUESTÃO 15

(UFRN) Uma indústria compra placas de alumínio em formato retangular e as corta em quatro partes, das quais duas têm a forma de triângulos retângulos isósceles (Fig. 1). Depois, reordena as quatro partes para construir novas placas no formato apresentado na Fig. 2.

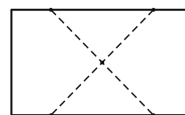


Fig. 1: Placa retangular

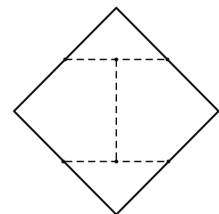


Fig. 2: Nova placa

Se a medida do lado menor da placa retangular é 30 cm, a medida do lado maior é

- A 40 cm.
- B 50 cm.
- C 60 cm.
- D 70 cm.
- E 80 cm.

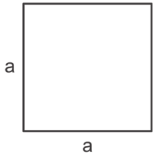


QUESTÃO 16

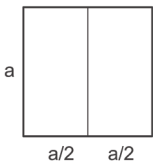
(UPF) Um quadrilátero áureo apresenta um valor especial para a razão entre as suas medidas da base (lado maior) e da altura (lado menor).

Os passos para a construção de um quadrilátero áureo são:

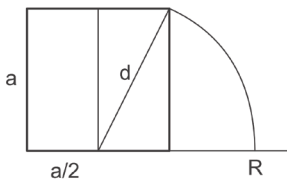
1. Construir um quadrado de lado a



2. Dividir esse quadrado em dois retângulos iguais.

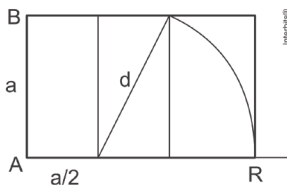


3. Traçar a diagonal do segundo retângulo e, com o compasso, marcar o ponto R sobre a horizontal.



4. Dessa forma, ficam definidas as medidas da base,

$\overline{AR} = \frac{a}{2} + d$, e da altura, $\overline{AB} = a$, desse retângulo.

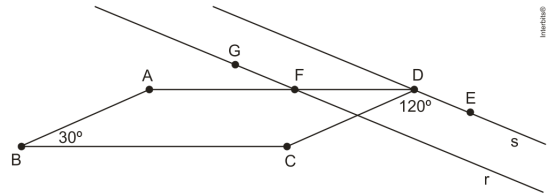


Sendo assim, a razão entre a medida da base e da altura do quadrilátero áureo é:

- A $1 + \sqrt{5}$
- B $1 + \sqrt{2}$
- C $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$
- D $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$
- E $\frac{a(1 + \sqrt{5})}{2}$

QUESTÃO 17

(CFTRJ) Na figura abaixo, $ABCD$ é um paralelogramo, as retas r e s são paralelas, D e E são pontos de s , F e G são pontos de r , F é um ponto de AD , $\hat{A}BC = 30^\circ$ e $\hat{C}DE = 120^\circ$. Quanto mede, em graus, o ângulo $\hat{D}FG$?



- A 120°
- B 130°
- C 140°
- D 150°

GABARITO

01	D	02	C	03	C	04	E	05	A
06	A	07	A	08	D	09	E	10	B
11	D	12	D	13	A	14	B	15	C
16	D	17	D						