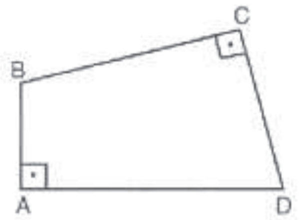
MESTRES DA MATEMÁTICA

Áreas de Polígonos

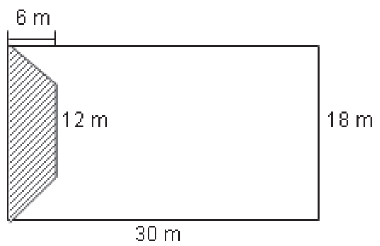
ÁREAS DE POLÍGONOS

1) (UFMG) Um terreno tem a forma da figura abaixo. Se AB ⊥ AD, BC ⊥ CD, AB = 10 m, BC = 70 m, CD = 40 m e AD = 80 m, então a área do terreno é

a) 1400 m^2
b) 1500 m^2
c) 1600 m^2
d) 1700 m^2
e) 1800 m^2



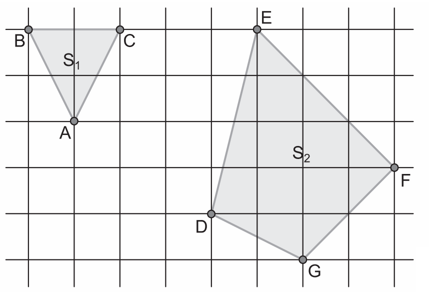
2) (UNIFESP) Um comício deverá ocorrer num ginásio de esportes, cuja área é delimitada por um retângulo, mostrado na figura. Por segurança, a coordenação do evento limitou a concentração, no local, a 5 pessoas para cada 2 m² de área disponível. Excluindo-se a área ocupada pelo palanque, com a forma de um trapézio (veja as dimensões da parte hachurada na figura), quantas pessoas, no máximo, poderão participar do evento?



a) 2700
b) 1620
c) 1350
d) 1125
e) 1050

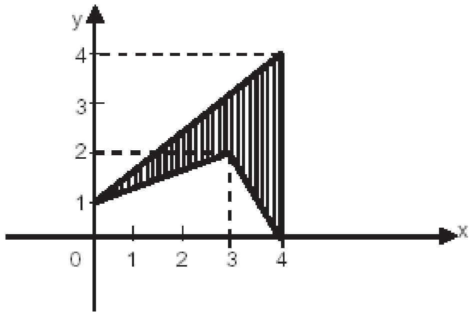
3) (UNESP) Os polígonos ABC e DEFG estão desenhados em uma malha formada por quadrados. Suas áreas são iguais a S_1 e S_2, respectivamente, conforme indica a figura.
Sabendo que os vértices dos dois polígonos estão exatamente sobre pontos de cruzamento das linhas da malha, é correto afirmar que $\frac{S_2}{S_1}$ é igual a:

a) 5,25.
b) 4,75.
c) 5,00.
d) 5,50.
e) 5,75.



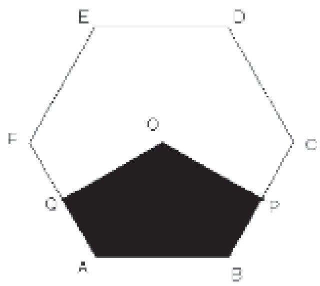
4) (UFOP) Na figura, a área da região hachurada é igual a:

a) 4,5
b) 4,0
c) 3,5
d) 3,0
e) 2,5



5) Na figura está representado um hexágono regular [ABCDEF] de centro O e lado 12. Sabendo que P e Q são pontos médios de BC e AF, respectivamente, o valor da área hachurada é igual a

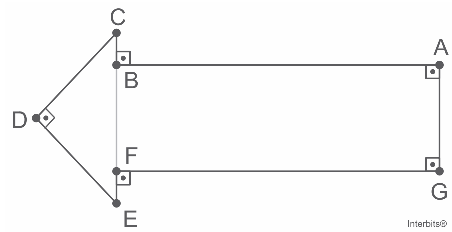
a) $9\sqrt{3}$
b) $18\sqrt{3}$
c) $36\sqrt{3}$
d) $72\sqrt{3}$
e) $144\sqrt{3}$



6) (FGV) A seta indica um heptágono com $AB = GF = 2AG = 4BC = 4FE = 20\,cm.$

Sabe-se ainda que $CD = ED,$ e que o ângulo $C\hat{D}E$ é reto. Nas condições dadas, a área da região limitada por essa seta, em $cm^2,$ é

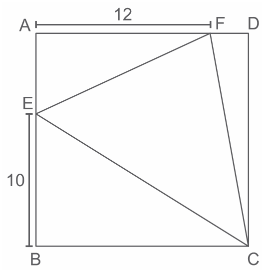
a) 250.
b) 260.
c) 280.
d) 300.
e) 320.



7) Na figura a seguir, ABCD é um quadrado de lado igual a $16\,cm.$ Os segmentos AF e BE medem, respectivamente, 12 e $10\,cm.$

A área do triângulo CEF, em $cm^2,$ é igual a

a) 54
b) 80
c) 108
d) 148

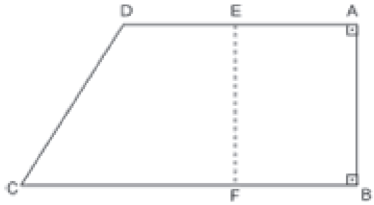


8) (UFPE) Um pintor cobra R$ 10,00 por metro quadrado de pintura. Ele recebe três painéis de materiais idênticos de 12 m de perímetro cada um. Um em forma de círculo, outro em forma de hexágono regular e um terceiro em forma de quadrado. O pintor, só tendo condições de pintar um deles, deve escolher o que lhe proporcionará maior renda. Assim:

a) terá maior renda se escolher o painel hexagonal.
b) terá menor renda se resolver pintar o painel hexagonal.
c) se escolher o painel circular, terá a maior renda.
d) qualquer painel que escolher, a renda será a mesma.
e) deverá escolher o painel quadrado para ter maior renda.

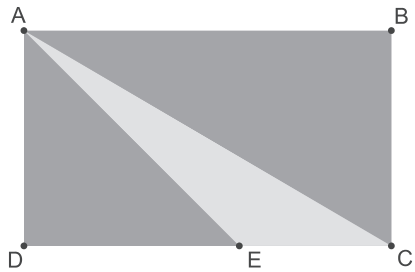
9) (UFOP) Um terreno na forma abaixo foi deixado como herança para duas pessoas. Deverá, portanto, ser dividido em duas partes de áreas iguais por uma reta EF, paralela ao lado AB. Sendo AD = 60 m, BC = 100m e CD = 50 m, DE medirá, em metros.

a) 10
b) 15
c) 20
d) 25
e) 30



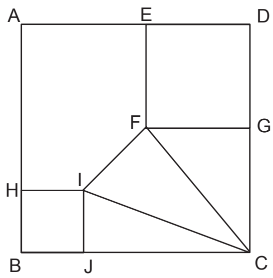
10) (UERJ) Considere uma placa retangular ABCD de acrílico, cuja diagonal AC mede 40 cm. Um estudante, para construir um par de esquadros, fez dois cortes retos nessa placa nas direções AE e AC, de modo que $D\hat{A}E = 45°$ e $B\hat{A}C = 30°$, conforme ilustrado a seguir: Após isso, o estudante descartou a parte triangular CAE, restando os dois esquadros. Admitindo que a espessura do acrílico seja desprezível e que $\sqrt{3} = 1,7$, a área, em cm^2, do triângulo CAE equivale a:

a) 80
b) 100
c) 140
d) 180
e) 200



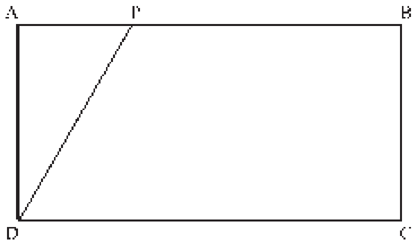
11) Nessa figura, ABCD, EFGD e HBJI são quadrados de lados 5 cm, 2 cm e 1 cm, respectivamente. O valor da área do triângulo ICF é

a) 5 cm^2
b) 6 cm^2
c) 7 cm^2
d) 8 cm^2



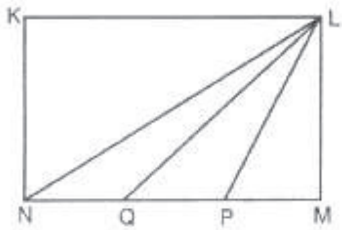
12) (UERJ) No retângulo ABCD, de área igual a 72 cm^2, AB mede 12 cm e o ponto P sobre o segmento AB pode variar de A até B. Conforme P se desloca sobre o segmento AB, diferentes triângulos ADP e diferentes trapézios PBCD vão sendo formados. Desse modo, quando DP medir 10 cm, qual será a razão entre a área do triângulo APD e a área do trapézio PBCD, nessa ordem?

a) $\frac{1}{2}$
b) $\frac{1}{3}$
c) $\frac{1}{4}$
d) $\frac{1}{6}$



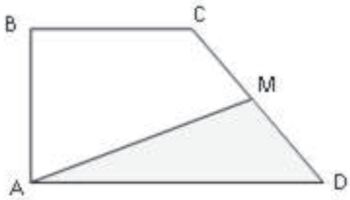
13) (UFMG) Considere $NQ = MP = \frac{MN}{3}$, sendo MN a base do retângulo KNML. Se a soma das áreas dos triângulos NQL e PLM é 16, a área do retângulo KNML é

a) 24
b) 32
c) 48
d) 72
e) 96



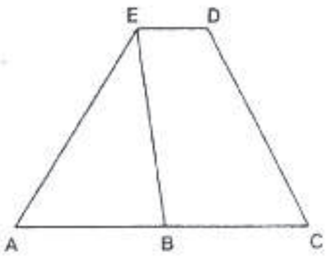
14) (PUC MG) O terreno da figura tem a forma de um trapézio retângulo. M é o ponto médio de CD e a medida do lado AD é o dobro da medida do lado BC. Se o preço total desse terreno é de R$ 60.000,00, pode-se estimar que o preço da parte do terreno correspondente ao triângulo AMD, em reais, é

a) 12.000
b) 15.000
c) 20.000
d) 25.000
e) 30.000



15) (UFMG) Na figura, $\overline{AC}$ é paralelo a $\overline{ED}$, AB = BC = 3 cm e $\frac{BC}{ED} = 2$. A área do triângulo ABE é igual a 3 cm^2. A área do trapézio BCDE, em cm^2, é igual a:

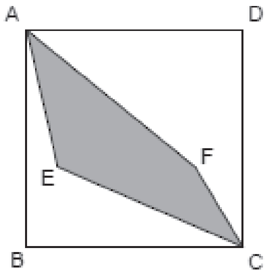
a) $\frac{9}{2}$
b) 6
c) 9
d) $\frac{11}{2}$
e) 12



16) O quadrado da figura tem 6 cm de lado, [EF] é paralelo a um dos lados e a área da região sombreada é a terça parte da área do quadrado.

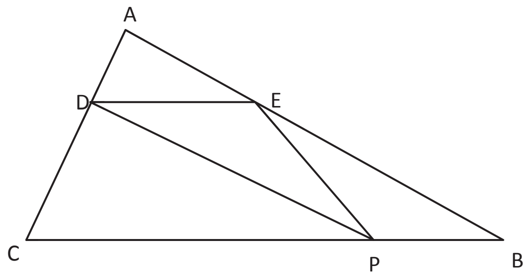
Qual o comprimento de EF?

a) 3,6 cm
b) 3,8 cm
c) 4 cm
d) 4,8 cm
e) 5 cm



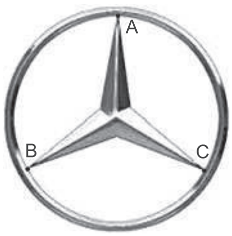
17) (FCMMG) A área do triângulo ABC é 100, CB = 50, $AD = \frac{AC}{5}$ e $AE = \frac{AB}{5}$. Sendo P um ponto do lado CB, a área do triângulo DEP é:

a) 10
b) 16
c) 20
d) 32



18) (UFSC 2014) No livro *A hora da estrela*, de Clarice Lispector, a personagem Macabéa é atropelada por um veículo cuja logomarca é uma estrela inscrita em uma circunferência, como mostra a figura. Se os pontos A, B e C dividem a circunferência em arcos de mesmo comprimento e a área do triângulo ABC é igual a $27\sqrt{3}\ \text{cm}^2$, a medida do raio desta circunferência, em centímetros, é igual a

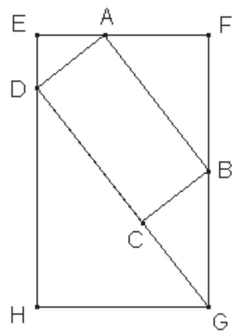
a) 3
b) 4
c) 5
d) 6
e) 8



19) A figura abaixo mostra dois retângulos ABCD e EFGH onde $AE = 3\ \text{cm}$, B é o ponto médio de FG e $HD = HG$.

O valor da área do retângulo ABCD, em cm^2, é:

a) 9
b) 18
c) 36
d) 60
d) 72



20) (UFU) Na Figura 1, o triângulo retângulo ABC possui ângulo reto em B, $AF = 1\,cm$, $AC = 10\ cm$ e BDEF é um quadrado. Suponha que o quadrado BDEF seja transladado ao longo de AC, sem alterar a medida dos lados e ângulos ao longo dessa translação, gerando, dessa forma, um novo quadrado XYZW, em que coincidem os pontos C e Z conforme ilustra a Figura 2.

Nessas condições, qual é o valor (em cm^2) da área do triângulo HZW?

a) $\frac{5}{2}$

b) $\frac{13}{4}$

c) $\frac{3}{2}$

d) $\frac{15}{2}$

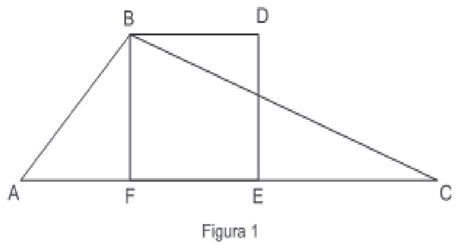


Figura 1

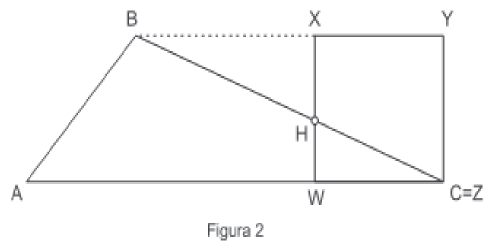
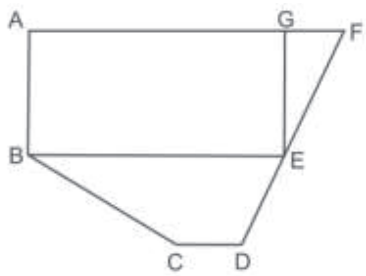


Figura 2

21) (FUVEST) O mapa da região utiliza a escala de 1: 200 000. A porção desse mapa, contendo uma Área de Preservação Permanente (APP), está representada na figura, na qual AF e DF são segmentos de reta, o ponto G está no segmento AF, o ponto E está no segmento DF, ABEG é um retângulo e BCDE é um trapézio.

Se AF = 15, AG = 12, AB = 6, CD = 3 e DF = $5\sqrt{5}$ indicam valores em centímetros no mapa real, então a área da APP é

a) 100 Km^2
b) 108 Km^2
c) 210 Km^2
d) 240 Km^2
e) 444 Km^2



Obs: Figura ilustrativa, sem escala.

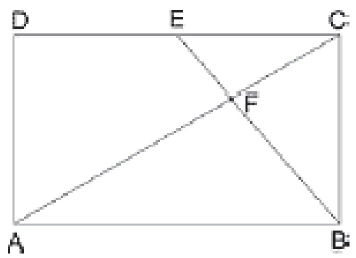
22) (FUVEST) Na figura está representado um retângulo ABCD, com AB = 5 e AD = 3. O ponto E está no segmento CD de maneira que CE = 1, e F é o ponto de interseção da diagonal AC com o segmento BE. Então a área do triângulo BCF vale

a) $\frac{6}{5}$

b) $\frac{5}{4}$

c) $\frac{4}{3}$

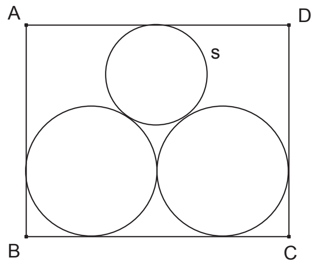
d) $\frac{7}{5}$



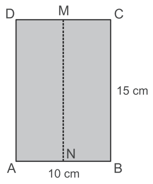
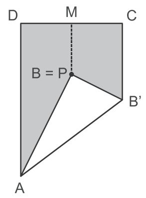
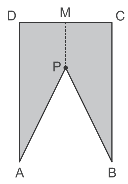
23) Na figura, as circunferências são tangentes duas a duas e tangentes aos lados do retângulo circunscrito ABCD. A circunferência S é diferente das outras duas circunferências, que são idênticas.

Sabendo que AB = 18 cm e BC = 24 cm, o valor da área de S, em cm^2, é:

a) 9π
b) 16π
c) 25π
d) $\frac{49\pi}{4}$
e) $\frac{81\pi}{4}$



24) (UERJ) Para confeccionar uma bandeirinha de festa junina, utilizou-se um pedaço de papel com 10 cm de largura e 15 cm de comprimento, obedecendo-se às instruções abaixo.

1. Dobrar o papel ao meio, para marcar o segmento MN, e abri-lo novamente:	2. Dobrar a ponta do vértice B no segmento AB', de modo que B coincida com o ponto P do segmento MN:	3. Desfazer a dobra e recortar o triângulo ABP.
		

A área construída da bandeirinha APBCD, em cm^2, é igual a:

a) $25\left(4-\sqrt{3}\right)$
b) $25\left(6-\sqrt{3}\right)$
c) $50\left(2-\sqrt{3}\right)$
d) $50\left(3-\sqrt{3}\right)$

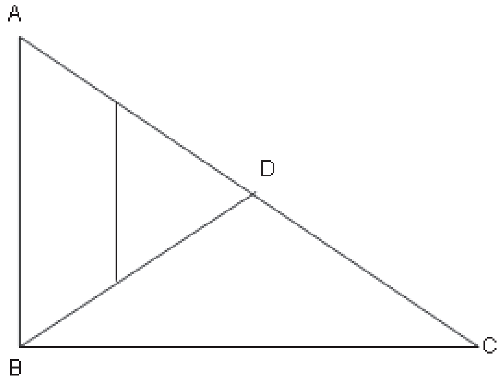
25) (UEL) Na figura, o segmento BD é a mediana relativa ao lado AC do triângulo ABC. E e F são os pontos médios dos segmentos AD e BD, respectivamente. Se S é a área do triângulo ABC, então a área do quadrilátero ABFE é

a) $\frac{3}{16}S$

b) $\frac{1}{4}S$

c) $\frac{5}{16}S$

d) $\frac{3}{8}S$



GABARITO									
1) E	2) D	3) A	4) A	5) D	6) D	7) C	8) C	9) C	10) C
11) A	12) A	13) C	14) C	15) A	16) C	17) B	18) D	19) C	20) C
21) E	22) B	23) B	24) B	25) D					