



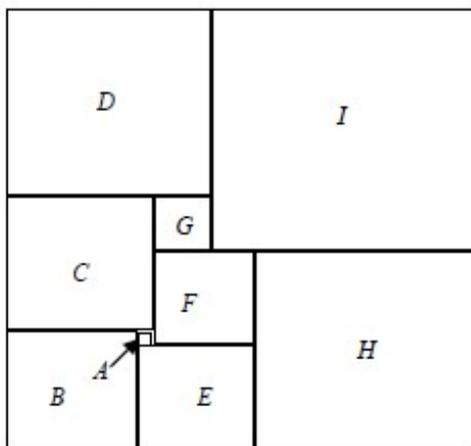
**Colégio Dinâmico São Lourenço LTDA.**  
Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2018.

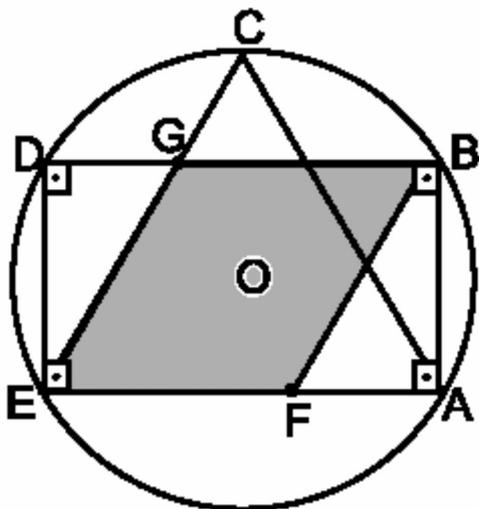
Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL

**TOP 10 DINÂMICO – MATEMÁTICA – MÓDULO 2**

1) (OBM) O retângulo ao lado está dividido em 9 quadrados,  $A, B, C, D, E, F, G, H$  e  $I$ . O quadrado  $A$  tem lado 1 e o quadrado  $B$  tem lado 9. Qual é o lado do quadrado  $I$ ?



2) (UFSCar) A figura mostra um círculo de centro  $O$  e raio  $R = 18$  cm. O segmento  $AB$  é o lado de um hexágono regular inscrito e  $ACE$ , um triângulo equilátero inscrito.

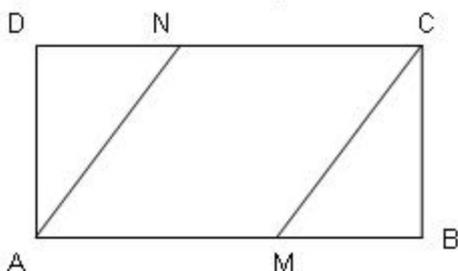


Nessas condições, a área do paralelogramo  $EFBG$  é

- a)  $216\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>
- b)  $180\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>
- c)  $116\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>
- d)  $120\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>
- e)  $108\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

3) (FGV) a) Na figura a seguir,  $ABCD$  é um retângulo e  $AMCN$  é um losango.

Determine a medida do segmento  $NB$ , sabendo que  $AB = 2AD = 20$  cm.



4) (UFPE) Na(s) questão(ões) a seguir escreva nos parênteses (V) se for verdadeiro ou (F) se for falso. Analise as seguintes afirmações:

- ( ) Dois triângulos equiláteros quaisquer são semelhantes.
- ( ) Dois triângulos retângulos são semelhantes se os catetos de um são proporcionais aos catetos do outro.
- ( ) Num triângulo qualquer, cada lado é maior que a soma dos outros dois.
- ( ) Se as diagonais de um quadrilátero se interceptam no seus pontos médios, então esse quadrilátero é um retângulo.
- ( ) Se pelo ponto médio do lado  $AB$  de um triângulo  $ABC$  traçarmos uma reta paralela ao lado  $BC$ , então esta reta interceptará o lado  $AC$  no seu ponto médio.

5) (Unifesp) Em um paralelogramo, as medidas de dois ângulos internos consecutivos estão na razão  $1 : 3$ .

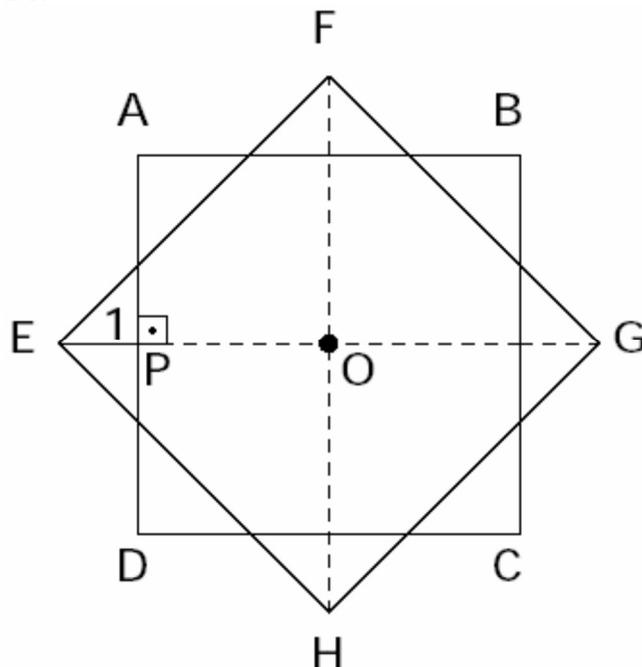
O ângulo menor desse paralelogramo mede

- a)  $45^\circ$ .
- b)  $50^\circ$ .
- c)  $55^\circ$ .
- d)  $60^\circ$ .
- e)  $65^\circ$ .

6) (UEL) Embora o desenho abaixo pareça representar uma figura em três dimensões, ele foi feito no plano, usando-se apenas losangos congruentes entre si. Os ângulos internos desses losangos medem:

- a)  $30^\circ$  e  $150^\circ$
- b)  $36^\circ$  e  $72^\circ$
- c)  $36^\circ$  e  $144^\circ$
- d)  $45^\circ$  e  $135^\circ$
- e)  $60^\circ$  e  $120^\circ$

7) (Fuvest) Na figura abaixo, os quadrados  $ABCD$  e  $EFGH$  têm, ambos, lado  $a$  e centro  $O$ . Se  $EP = 1$ , então  $a$  é:



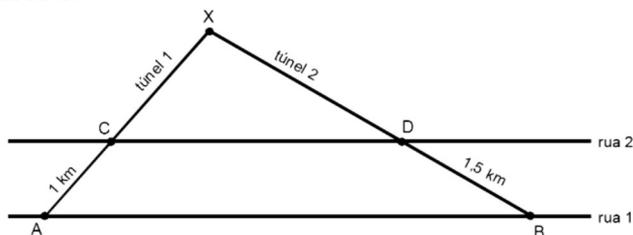
- a)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$

- a)  $\frac{2}{\sqrt{3}-1}$   
 b)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 c) 2  
 d)  $\frac{2}{\sqrt{2}-1}$

8) Sejam ABC e FGH dois triângulos semelhantes de tal modo que suas bases AB e FG medem, respectivamente, 1cm e 3cm. Se a área do menor é igual a 8 cm<sup>2</sup>, podemos afirmar que a área do maior é:

- a) 24 cm<sup>2</sup>  
 b) 2 cm 3 8  
 c) 9 cm<sup>2</sup>  
 d) 72 cm<sup>2</sup>  
 e) 1/9 cm<sup>2</sup>

9) Sob duas ruas paralelas de uma cidade serão construídos, a partir das estações A e B, passando pelas estações C e D, dois túneis retilíneos, que se encontrarão na estação X, conforme ilustra a figura abaixo.

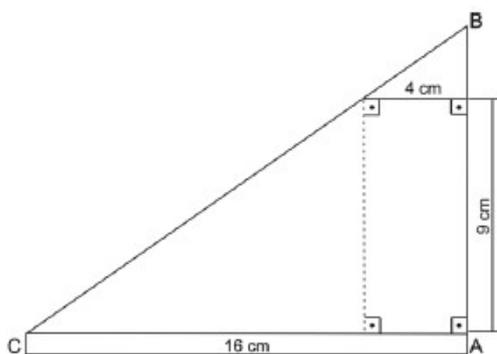


A distância entre as estações A e C é de 1 km e entre as estações B e D, de 1,5 km. Em cada um dos túneis são perfurados 12 m por dia. Sabendo que o túnel 1 demandará 250 dias para ser construído e que os túneis deverão se encontrar em X, no mesmo dia, é CORRETO afirmar que o número de dias que a construção do túnel 2 deverá anteceder à do túnel 1 é:

- a) 135  
 b) 145  
 c) 125  
 d) 105  
 e) 115

10) A geometria métrica, através de suas relações, proporciona que possamos descobrir medidas desconhecidas.

Usando as relações convenientes, é correto afirmar que o perímetro do triângulo ABC, abaixo, equivale a

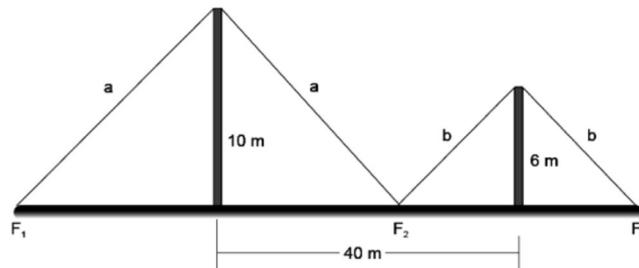


- a) 24 cm.  
 b) 34 cm.  
 c) 35 cm.  
 d) 48 cm.  
 e) 45 cm.

11) Dois postes, um de 10m e outro de 6m, devem ser sustentados, respectivamente, por cabos de aço de comprimentos a e b, conforme ilustra a figura abaixo.

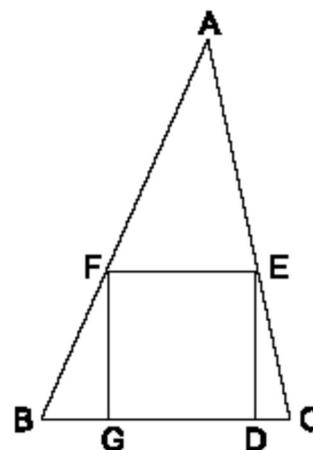
Os pontos de fixação F1, F2 e F3 devem ser determinados de modo que a quantidade de cabo de aço seja mínima.

A distância do ponto F2 até a base do poste menor deverá ser:



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

12) No triângulo ABC da figura, o lado BC mede 4,5 e o lado do quadrado DEFG mede 3. A altura do triângulo ABC, em relação ao lado BC, mede:

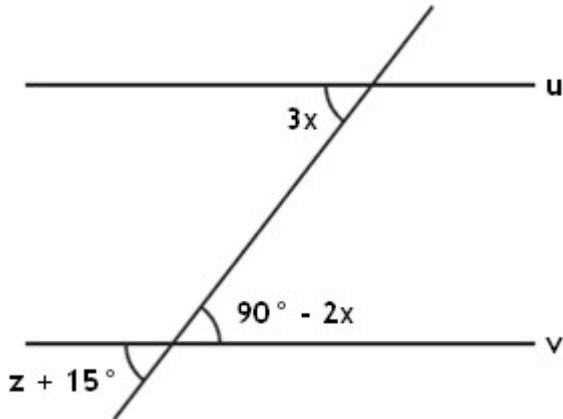


- a) 7,5  
 b) 8,0  
 c) 8,5  
 d) 9,0  
 e) 9,5

13) Calcule o valor dos ângulos suplementares A e B, sendo que,  $A = 3x + 40$  e  $B = 2x + 40$ .

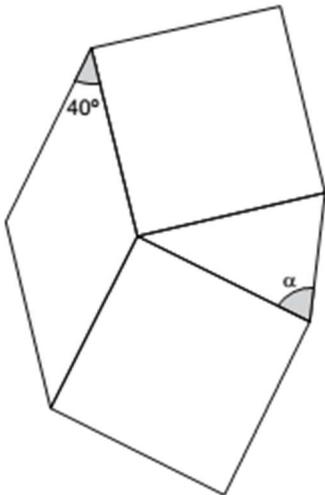
- a) 100° e 80°.  
 b) 110° e 70°.  
 c) 90° e 90°.  
 d) 120° e 60°  
 e) 85° e 95°.

14) Na figura, as retas  $u$  e  $v$  são paralelas. Calcular o valor de  $z$ .



- a)  $45^\circ$ .
- b)  $36^\circ$ .
- c)  $42^\circ$ .
- d)  $39^\circ$ .
- e)  $40^\circ$ .

15) (VUNESP – Prefeitura de Marília – SP). Dois quadrados foram construídos sobre os lados de um losango e um triângulo foi construído a partir dos lados desses quadrados, conforme mostra a figura.



A medida do ângulo  $\alpha$  é

- a)  $50^\circ$ .
- b)  $55^\circ$ .
- c)  $60^\circ$ .
- d)  $65^\circ$ .
- e)  $70^\circ$ .

16. Três polígonos regulares têm respectivamente  $n$ ,  $n + 1$  e  $n + 2$  lados. Calcule quantos lados têm cada um sabendo que a soma de todos os ângulos internos vale  $1620^\circ$ .

- a) 3, 4 e 5
- b) 4, 5 e 6
- c) 5, 6 e 7
- d) 6, 7 e 8
- e) 7, 8 e 9

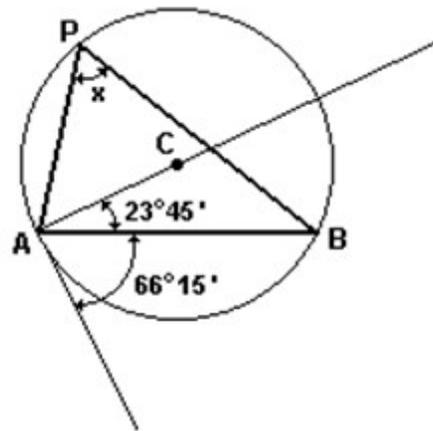
17. A soma dos ângulos internos de um polígono excede a soma de seus ângulos externos de  $540^\circ$ . Qual o número de lados desse polígono?

18. Qual o polígono convexo cuja soma dos ângulos internos excede a soma dos ângulos externos de um ângulo de meia volta?

19. (F. Ruy Barbosa–BA) Sendo o número de diagonais de um octógono o quádruplo do número de lados de um polígono, conclui-se que esse polígono é um:

- a) triângulo
- b) quadrilátero
- c) pentágono
- d) hexágono
- e) heptágono

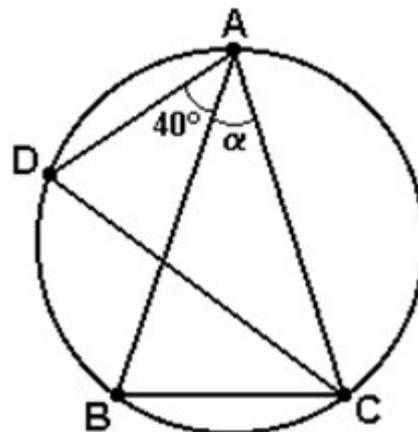
20) (Fatec 2000) Na figura a seguir, o triângulo APB está inscrito na circunferência de centro C.



Se os ângulos assinalados têm as medidas indicadas, então  $x$  é igual a

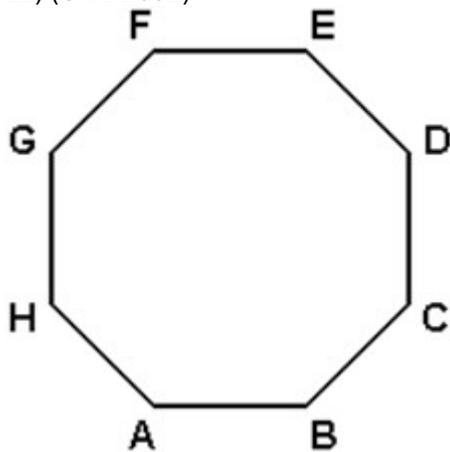
- a)  $23^\circ45'$
- b)  $30^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $62^\circ30'$
- e)  $66^\circ15'$

21) (Ufes 2001) Na figura, A, B, C e D são pontos de uma circunferência, a corda CD é bissetriz do ângulo  $\hat{A}$  B e as cordas AB e AC têm o mesmo comprimento. Se o ângulo  $\hat{B}AD$  mede  $40^\circ$ , a medida  $\alpha$  do ângulo  $\hat{B}AC$  é



- a)  $10^\circ$
- b)  $15^\circ$
- c)  $20^\circ$
- d)  $25^\circ$
- e)  $30^\circ$

22) (Ufes 2002)



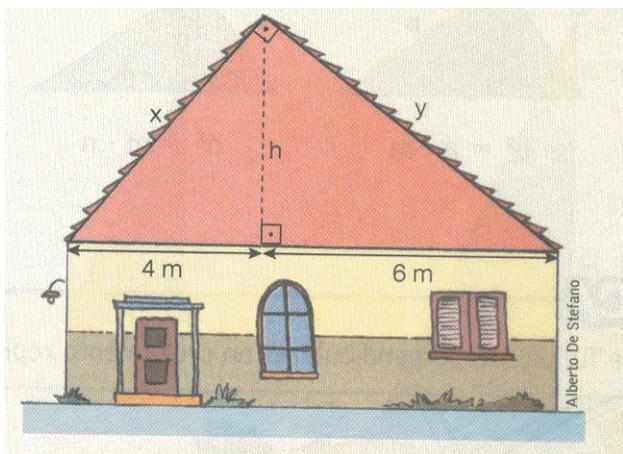
O polígono ABCDEFGH, representado acima, é um octógono regular. Dentre os triângulos listados a seguir, o de maior área é o triângulo

- a) BCE      b) DEG      c) GHB  
d) HAE      e) CFH

23) Em um triângulo retângulo, um cateto mede 10cm e sua projeção sobre a hipotenusa mede 5 cm. Nessas condições, determine a medida:

- a) da hipotenusa  
b) do outro cateto  
c) da altura relativa à hipotenusa.

24) A figura representa a vista frontal de uma casa. Determine as medidas  $x$ ,  $y$  e  $h$  das dimensões do telhado dessa casa.



25) Em um triângulo retângulo, os catetos medem 7cm e 24 cm. Determine a medida da:

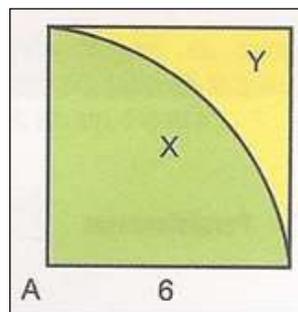
- a) hipotenusa  
b) altura relativa à hipotenusa.

26) Em um mapa, as cidades A, B e C são os vértices de um triângulo retângulo e o ângulo reto está em A. A estrada AB tem 80 km e a estrada BC tem 100 km. Um rio impede a construção de uma estrada que ligue diretamente a cidade A com a cidade C. Por esse motivo, projetou-se uma estrada saindo de A e perpendicular à estrada BC, para que ela seja a mais curta possível. Qual será o comprimento da estrada que será construída?

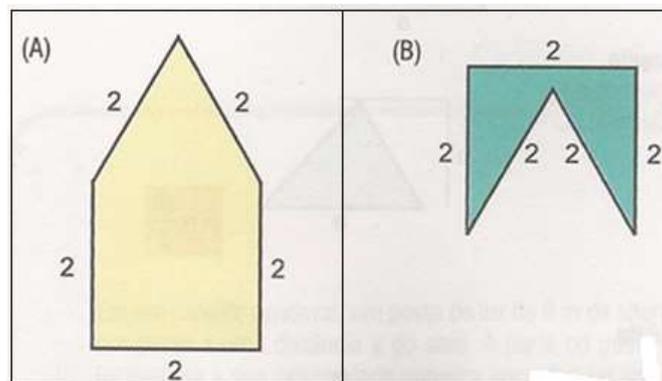
27) Aumentando os lados de um quadrado de 10% a sua área aumenta de :

- a) 10                      b) 20%                      c) 21%  
d) 22%                      e) 25%

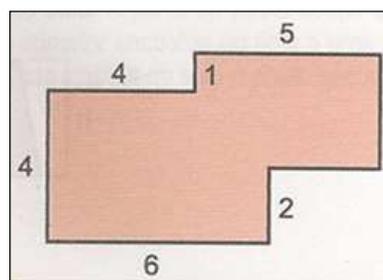
28) Um arco de círculo de centro **A** foi traçado no interior do quadrado de lado 6, como mostra a figura. Calcule as áreas X e Y.



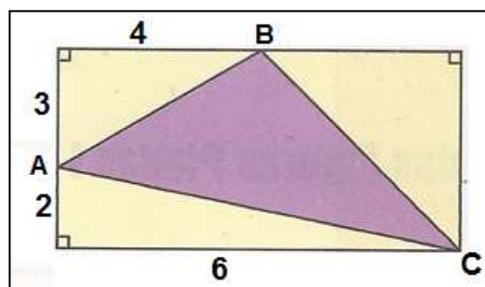
29) Calcule as áreas dos pentágonos das figuras **A** e **B**:



30) Calcule a área da figura ao lado onde dois segmentos consecutivos são sempre perpendiculares.



31) Calcule a área do triângulo ABC.

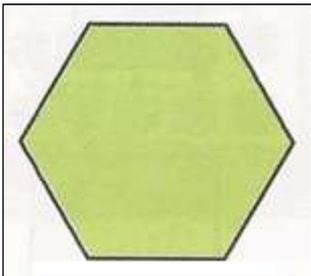


32) Mostre que a área de um triângulo ABC é igual a metade do produto de dois lados vezes o seno do ângulo formado por esses lados.

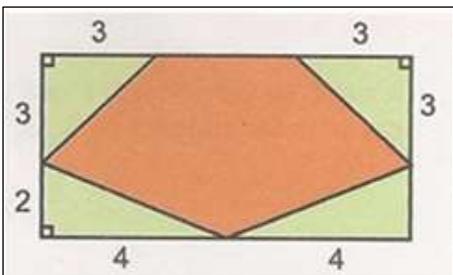
33) No plano cartesiano, determine a área do polígono convexo cujos vértices são (0,0), (0,2), (3,4) e (8,0).

34) Calcule a área de um triângulo ABC onde  $AB = AC = 8$  e  $\hat{BAC} = 120^\circ$ .

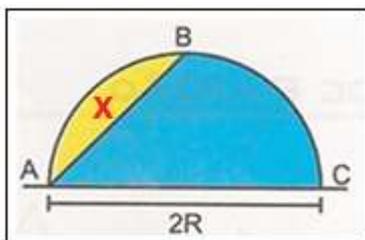
35) Calcule a área de um hexágono regular de lado 4.



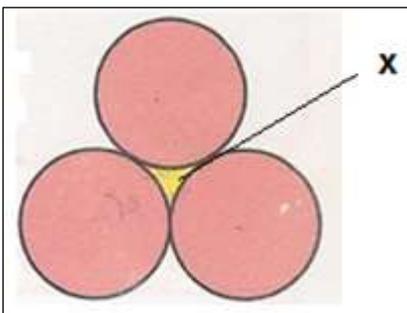
36) Determine qual a porcentagem do retângulo que a área do pentágono ocupa.



37) Na figura mostrada, calcule a área assinalada sabendo que o arco AB e o arco BC medem  $90^\circ$ .



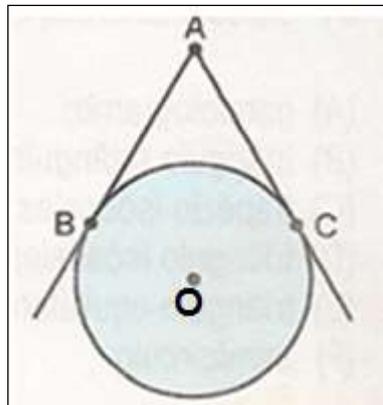
38) A figura abaixo representa 3 círculos raio 2 cm e tangentes entre si. Determine a área da região X assinalada. (Use  $\pi = 3$ )



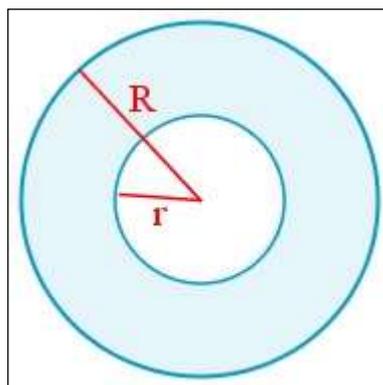
39) São dados um círculo de centro O e raio  $\sqrt{3}$  e duas tangentes AB e AC fazendo entre elas  $60^\circ$ . Calcule:

a) a área do quadrilátero ABOC;

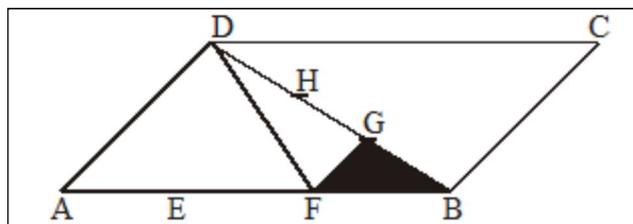
b) a área limitada pelos segmentos AB e AC e pelo arco BC.



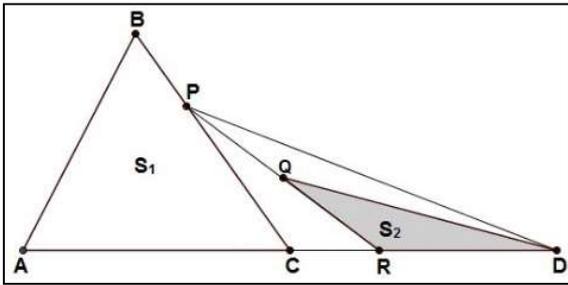
40) Determine a área de uma coroa circular sabendo que uma corda do círculo maior tangente ao menor mede 10 cm.



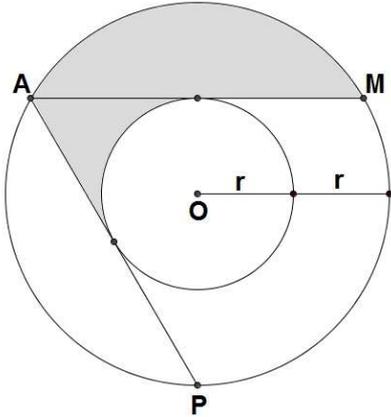
41) O paralelogramo da figura abaixo teve seu lado AB e sua diagonal BD divididos, cada um, em 3 partes iguais. Determine a razão entre a área do triângulo FGB e a área do paralelogramo.



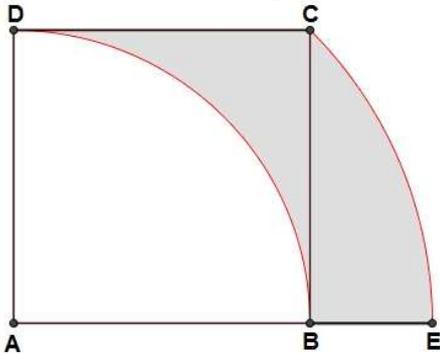
42) Na figura abaixo, sabe-se que: i)  $AR = 2.RD = 4.CR$ ; ii)  $CP = 2.BP$  e  $PQ = QR$ . Nestas condições, determine a razão  $\frac{S_1}{S_2}$ , entre as áreas dos triângulos ABC e QRD.



43) Na figura abaixo, AC e AB são tangentes à circunferência menor. Calcule a área sombreada em função de  $r$ .



44) O quadrado ABCD tem lado igual a 6 cm. Com centro em A descrevem-se os arcos BD e CE. Determine a área da região sombreada?



Gabarito

1) O quadrado A medido de lado 1cm enquanto que o quadrado B tem medida de lado 9cm. Daí que as longitudes dos lados dos quadrados restantes são:

C = 10cm G = 4cm.  
F = 7cm E = 8cm.  
D = 14cm. I = 18cm.

2) Alternativa: A

3) a) BN = cm 241 5

b)  $gr(q) = 3 e - 1$

4) V - V - F - F - V

5) Alternativa: A

6) Alternativa: E

7) Alternativa: E

8. D

9. C

10. D

11. B

12. D

13. A

14. D

15. E

16. C

17. 7

18. pentágono

19. B

20. E

21. C

22. E

23. 1,92 cm

24.  $h = 2\sqrt{6} m$   $x = 2\sqrt{10} m$

$y = 2\sqrt{15} m$

25. a) 25 cm b) 6,72 cm

26. 48 km

27) C

28)  $X = 9\pi$ ;  $Y = 36 - 9\pi$

29) A)  $4 + \sqrt{3}$ ; B)  $4 - \sqrt{3}$

30) 35

31) 13

32) DEMONSTRAÇÃO

33) 19

34)  $16\sqrt{3}$

35)  $24\sqrt{3}$

36) 57,5%

37)  $\frac{(\pi - 2).R^2}{4}$

38)  $4\sqrt{3} - 6$

39) A)  $3\sqrt{3}$ ; B)  $3\sqrt{3} - \pi$

40)  $25\pi \text{ cm}^2$

41)  $\frac{1}{18}$

42) 4,5

43)  $A = \pi.r^2$ ;

44)  $18 \text{ cm}^2$