

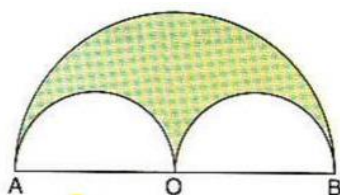
Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2 do segundo bimestre.

O GABARITO está no final da folha

Se entregar essa lista resolvida, pode ganhar até um ponto a mais na prova.

(01) Assinale a alternativa correta. Sobre a área da região sombreada a seguir, sabendo-se que de um semicírculo maior foram retirados dois semicírculos menores. Dado $AB = 12$ cm. O valor aproximado dessa área é:

- a) 12,76 cm²
- b) 28,26 cm²
- c) 32,16 cm²
- d) 40,76 cm²
- e) 19,96 cm²

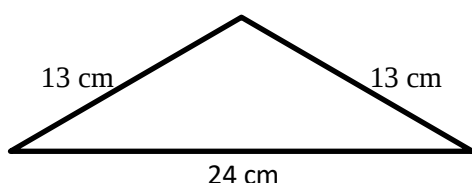


(02) Dada a sequência:

(3, 6, 12, 24, 48, 96, ...)

- a) é uma PA ou uma PG?
- b) Qual a razão?

(03) Calcule a área do triângulo isósceles:

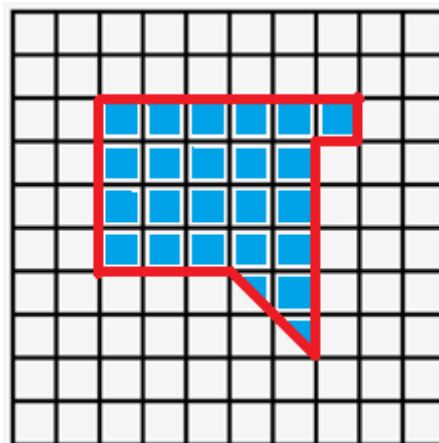


(04) Uma concessionária vende um carro financiado em dois anos (24 meses), e as parcelas mensais serão da seguinte maneira: a primeira parcela será de R\$ 1000,00, a segunda parcela será de R\$ 980,00, a

terceira parcela de R\$ 960,00 e assim por diante, isto é, as demais decrecerão R\$ 20,00 ao mês. Ao final do financiamento, quanto terá custado esse carro ao comprador?

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$$

(05) A malha a seguir é formada por quadrados de lado medindo 1 cm. Calcule a área da figura sobre a malha.



(06) 20% do meu salário é igual a 40% do seu salário. Nós dois juntos recebemos R\$ 12.000,00. Quanto recebe cada um de nós?

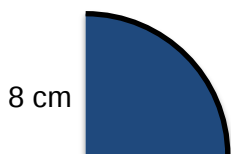
(07) [ENEM] O gerente de uma fábrica pretende comparar a evolução das vendas de dois produtos similares (I e II). Para isso, passou a verificar o número de unidades vendidas de cada um desses produtos em cada mês. Os resultados dessa verificação, para os meses de abril a junho, são apresentados na tabela.

Produto	Vendas em abril (unidade)	Vendas em maio (unidade)	Vendas em junho (unidade)
I	80	90	100
II	190	170	150

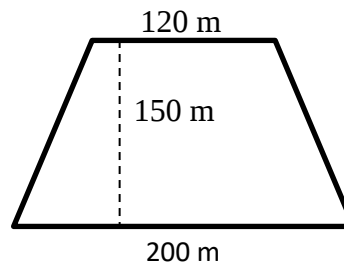
O gerente estava decidido a cessar a produção do produto II no mês seguinte àquele em que as vendas do produto I superassem as do produto II. Suponha que a variação na quantidade de unidades vendidas dos produtos I e II se manteve, mês a mês, como no período representado na tabela. Em qual mês o produto II parou de ser produzido?

(08) [UENP - Adaptado] Uma grande Universidade decidiu realizar a cerimônia de Colação de Grau reunindo todos os cursos ao mesmo tempo. Os formandos foram colocados em filas por ordem alfabética. Sabendo que tivemos 100 filas formadas, que na primeira fila tinha 12 formandos, na segunda fila, 15 formandos, na terceira fila, 18 formandos, na quarta fila, 21 formandos, e assim por diante. Calcule qual o número total de formandos nessa cerimônia.

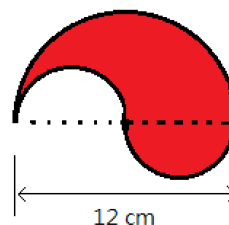
(09) Calcule a área do setor circular de 90° abaixo:



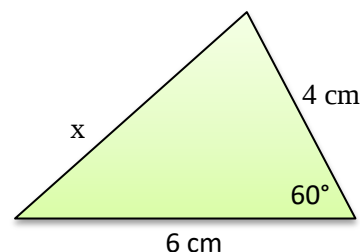
(10) Uma chácara tem a forma de um trapézio, com as medias indicadas na figura. Os lados paralelos são chamados de base e mede 120 m e 200 m. As laterais não têm as medidas indicadas. Mas a distância entre as duas bases (chamada de altura do trapézio) é de 150 m. Qual a área dessa chácara em hectares?



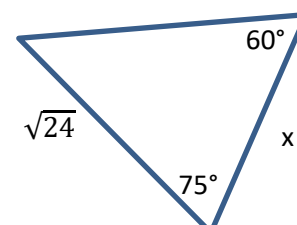
(11) De um semicírculo de raio 6 cm retiramos um outro semicírculo menor de raio 3 cm e acrescentamos outro semicírculo, como mostra a figura. Calcule a área dessa figura.



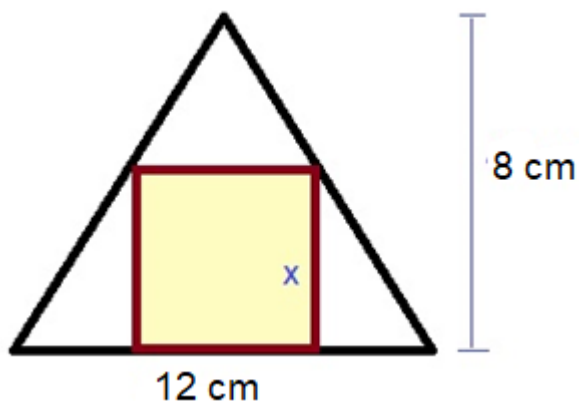
(12) Aplique a Lei dos Cossenos corretamente e calcule a medida do lado indicado por x na figura:



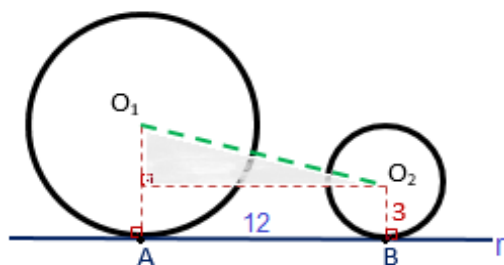
(13) Use a Lei dos Senos e calcule a medida indicada por x na figura:



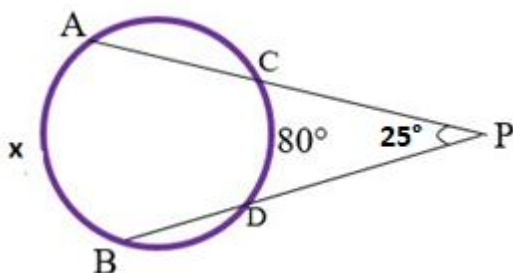
(14) [Semelhança de Triângulos] Na figura um quadrado de lado x está perfeitamente inscrito em um triângulo de base 12 cm e altura 8 cm. A base do quadrado está sobre a base do triângulo e os vértices superiores do quadrado estão nos dois lados do triângulo. Calcule a medida x , lado do quadrado.



(15) Na figura há dois círculos de raios 8 cm e 3 cm. Uma reta r é tangente aos dois círculos e não os divide em semiplanos opostos. Os pontos de tangência são A e B tais que $\overline{AB} = 12$ cm. Calcule a distância entre os centros O_1 e O_2 das circunferências:



(16) Na figura, duas cordas da circunferência são prolongadas para formar um ângulo de 35° no cruzamento P . As cordas AC e BD delimitam arcos de circunferência com $\widehat{CD} = 80^\circ$. Calcule a medida do menor arco $\widehat{AB}$.



(17) Uma pessoa está caminhando todo dia. No primeiro dia ele caminhou 600 metros, no segundo dia caminhou 800 metros e no terceiro dia, 1000 m. Ele continuou com o mesmo padrão: a cada dia ele caminhava 200 metros a mais que o dia anterior.

a) Se ele manteve esse padrão por um mês, quantos metros ele andou exatamente no trigésimo dia?

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$$

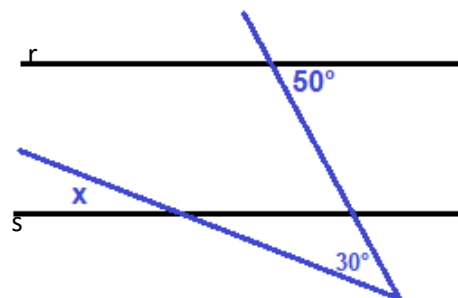
$$a_{30} =$$

b) Somando tudo que ele andou nos trinta primeiros dias, quantos quilômetros ele completou, no total?

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2} \rightarrow S_{30} = \frac{(a_1 + a_{30}) \cdot 30}{2}$$

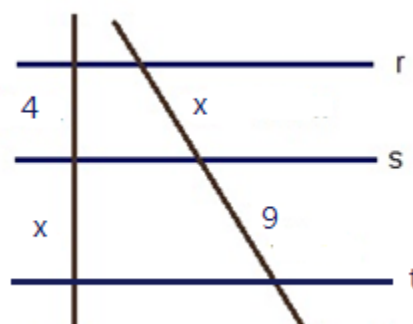
Prof. Marcelo Silvério

(18) Na figura, as retas r e s são paralelas: $r // s$. Calcule a medida de x em graus.



(19) O tempo mínimo necessário para secar grãos de café ao sol é de 8 dias. Entretanto, cafés mais sofisticados levam até 14 dias para secar. Então, em relação ao tempo menor, quanto por cento a mais devemos deixar secar os grãos de café para obter melhor qualidade?

(20) Na figura, $r // s // t$. Calcule a medida de x , com os dados em cm.



(21) Um caminhão com velocidade média de 60 km/h percorre a distância entre as cidades de A até B em 5 horas. Então, se ele mantiver uma velocidade média de 75 km/h, em quanto tempo ele fará a mesma viagem de A até B?

(22) Ana e Beatriz montaram uma loja de perfumes importados em sociedade. Ana trabalha na loja 4 dias por semana: segunda, terça, quarta e quinta. Bia trabalha na loja 2 dias por semana: sexta e sábado. No final do mês, após a reposição das mercadorias vendidas, o pagamento dos colaboradores e impostos, a loja rendeu um lucro de R\$ 48.000,00 que será repartido de forma proporcional ao trabalho de cada uma delas. Qual o valor que cada uma delas deverá receber?

(23) Aplique o produto notável:

a) $2x^4 \cdot (5x^2 + 3x)$

distributiva

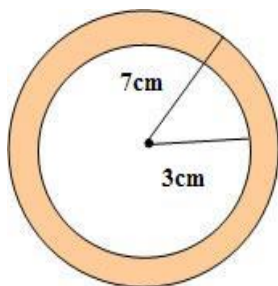
b) $(x - 6)(x + 6)$

diferença de quadrados

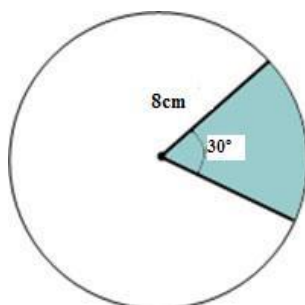
d) $(x + 3)^2$

quadrado perfeito

(24) Calcule a área da coroa circular formada pela região delimitada por duas circunferências concêntricas de raios 7 cm e 3 cm.

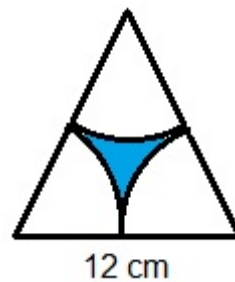


(25) Calcule a área de um setor circular de ângulo central 30° em um círculo de raio 8 cm.



@profmarcelosilverio

(26) De um triângulo equilátero de lado 12 cm são retirados três setores circulares congruentes com centro em cada um dos vértices. A região central em azul tem área igual a:



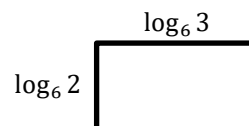
(27) Calcule o somatório

$$\sum_{i=1}^5 (i - 1)!$$

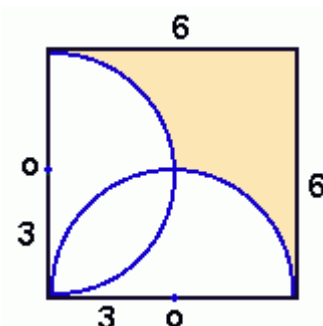
(28) Assinale a alternativa para ajudar Ancelotti a escalar a seleção. Para substituir Rafinha machucado, ele poderá convocar outro atacante. A melhor opção para o Brasil é:

- a) Yuri
- b) Y.A,
- c) Y. Alberto
- d) Yuri Alberto
- e) Hugo Souza

(29) Calcule o perímetro do retângulo abaixo sabendo que sua base mede $\log_6 3$ m e sua altura mede $\log_6 2$ m.



(30) Na figura, há dois semicírculos com diâmetro sobre os lados do quadrado de lado 6 cm. Calcule a área pintada de laranja.



GABARITO

Profmarcelo@uol.com.br

01) Temos um semicírculo grande de raio $\overline{OB} = \frac{12}{2} = 6$ cm e dele tiramos dois semicírculos de raios $\frac{6}{2} = 3$ cm. $A_{\text{Semi.CG}} = 3,14 \cdot 6^2 \div 2 = 56,52 \text{ cm}^2$. Os dois semicírculos menores que vamos retirar do maior formam, juntos, um círculo. Por isso não precisa dividir a fórmula da área por 2. Assim, $A_{\text{CP}} = 3,14 \cdot 3^2 = 28,26 \text{ cm}^2$. Agora subtraímos do semicírculo maior os dois semicírculos menores: $A_{\text{figura}} = 56,52 - 28,26 \rightarrow$ Resposta: $A_{\text{figura}} = 28,26 \text{ cm}^2$.

02) a) PG b) q = 2

03) Por Pitágoras, altura = 5 cm $\rightarrow A = 60 \text{ cm}^2$

04) $r = -20 \rightarrow a_{24} = 1000 + 23 \cdot (-20) = 540 \rightarrow$ ao final do período, total, $S_{24} = \frac{(1000+540) \cdot 24}{2} \rightarrow S_{24} = 18480 \$$

05) $A_{\text{figura}} = 23 \text{ cm}^2$

06) R\$ 8000,00 o meu e R\$ 4000,00

07) Em agosto a PA_I de razão 10 supera a PA_{II} de razão -20. Assim, o mês seguinte é setembro. $\rightarrow$ Resposta: Setembro.

08) $a_{100} = 12 + (100-1) \cdot 3 = 309 \rightarrow S_{100} = \frac{(12+309) \cdot 100}{2} \rightarrow S_{100} = 16050$ estudantes.

09) $A = 16\pi \text{ cm}^2$

10) $A_{\text{tra}} = \frac{(120+200) \cdot 150}{2} = 24000 \text{ m}^2 \rightarrow A_{\text{tra}} = 2,4$ hectares

11) $A_{\text{figura}} = A_{\text{se.cir.gra}} - A_{\text{se.cir.peq}} + A_{\text{se.cir.peq}} = 36\pi \text{ cm}^2$

12) $x^2 = 16 + 36 - 48 \cdot \cos(60^\circ) \rightarrow x = 2\sqrt{7} \text{ cm}$

13) Ângulo oposto ao lado x não é 75° . Usamos "lado" sobre seno do ângulo oposto. $\rightarrow \frac{x}{\sin 45^\circ} = \frac{\sqrt{24}}{\sin 60^\circ} \rightarrow x = 4$

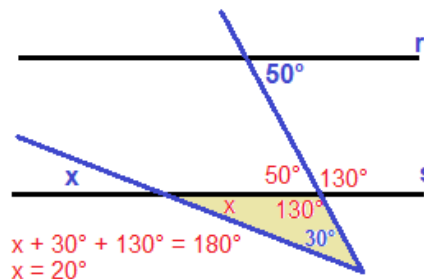
14) $\frac{\text{altura}}{\text{ALTURA}} = \frac{\text{base}}{\text{BASE}} \rightarrow \frac{8-X}{8} = \frac{x}{12} \rightarrow x = 4,8 \text{ cm}$

15) Pitágoras: $(O_1O_2)^2 = 12^2 + 5^2 \rightarrow O_1O_2 = 13 \text{ cm}$

16) $\frac{x-80}{2} = 25 \rightarrow x = 130^\circ$

17) a) $a_{30} = 6400 \text{ m}$ b) $S_{30} = 105 \text{ km}$

18) use os conceitos de ângulos alternos internos, ângulos suplementares, ângulos opv e soma dos ângulos do triângulo. A solução é mostrada na figura a seguir:



19) Regra de três: 8 dias $\rightarrow$ 100%
6 dias $\rightarrow$ x%

X = 75%

20) $x^2 = 36 \rightarrow x = \pm\sqrt{36} \rightarrow x = 6 \text{ cm}$ (só positivo)

21) Regra de Três inversamente proporcional:

60 km/h $\rightarrow$ 5 h

75 km/h $\rightarrow$ x

$X = 60 \cdot 5 \div 75 \rightarrow x = 4$ horas

22) $A = \text{R\$ } 32.000,00$ e $B = \text{R\$ } 16.000,00$

23) a) $10x^6 + 6x^5$ b) $x^2 - 36$ c) $x^2 + 6x + 9$

24) $A_{\text{coroa}} = \pi 7^2 - \pi 3^2 = 40\pi \text{ cm}^2$

25) $A_0 = \pi 8^2 = 64\pi \rightarrow$ Regra de três:

$64\pi \rightarrow 360^\circ$

$x \rightarrow 30^\circ$

$360x = 30 \cdot 64\pi \rightarrow x = \frac{16\pi}{3} \text{ cm}^2$

26) $A = 36\sqrt{3} - 18\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ ou $A = 18(2\sqrt{3} - \pi) \text{ cm}^2$

27) $0! + 1! + 2! + 3! + 4! = 1 + 1 + 2 + 6 + 24 = 34$

29) $P = \log_6 3 + \log_6 2 + \log_6 3 + \log_6 2 =$

$\log_6(3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2) = \log_6 36 \rightarrow P = 2 \text{ m}$

30) $A_{\text{fig}} = \left(27 - \frac{9\pi}{2}\right) \text{ cm}^2$

Acesse exercícios de Matemática em vídeo nos canais

@profmarcelosilverio no Instagram

@profmarcelosilverio no TikTok

Professor Marcelo Silverio Matemática no Youtube

