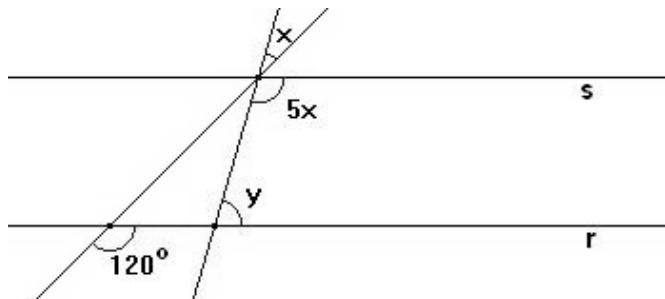


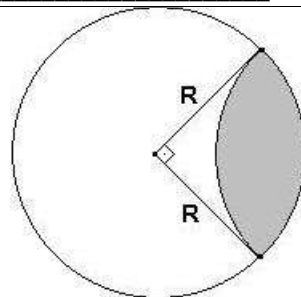
MATEMÁTICA

16) Na figura abaixo, as retas r e s são paralelas.



A medida do ângulo y , em graus é

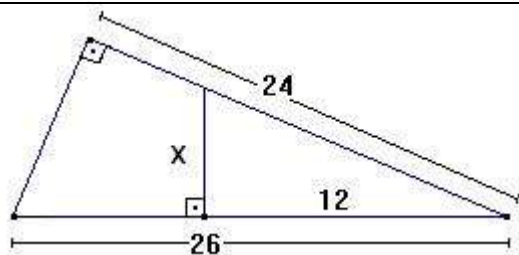
- A) 90° .
- B) 60° .
- C) 100° .
- D) 70° .
- E) 80° .



- A) $(\pi - 1)R^2$ u.a.
- B) $\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)R^2$ u.a.
- C) $(\pi - 2)R^2$ u.a.
- D) $\left(1 - \frac{\pi}{4}\right)R^2$ u.a.
- E) $2\left(1 - \frac{\pi}{4}\right)R^2$ u.a.

17) Considere a seguinte figura formada por duas circunferências de raio R . A área sombreada vale

18) O valor de x , na figura abaixo, é



- A) 24.
B) 13.
C) 5.
D) 8.
E) 10.

19) O resultado obtido pela divisão do volume de um cubo pela sua área total é 2. O valor de $\frac{1}{3\pi}$ do volume da esfera inscrita nesse cubo é

- A) 84.
B) 64.
C) 36.
D) 100.
E) 96.

20) A equação da mediatriz do segmento \overline{AB} , sendo $A(-2, 2)$ e $B(4, -4)$ é

- A) $x - y - 2 = 0$.
B) $-x - y - 2 = 0$.
C) $x + y = 0$.
D) $x + y - 2 = 0$.
E) $x - y + 2 = 0$.

21) Para que a equação na variável x

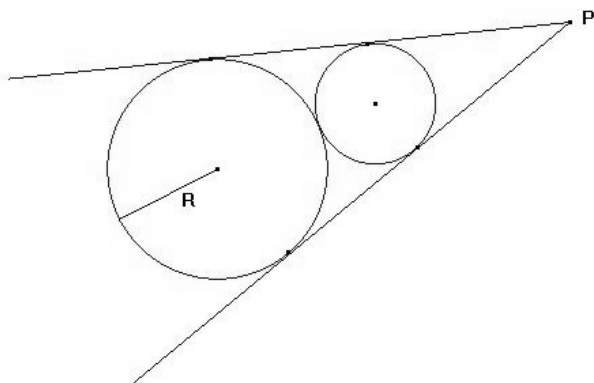
$$\operatorname{tg}(x) = 10 - m^2$$

tenha soluções no intervalo $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$, a condição sobre o valor real m é

- A) $m = \sqrt{10}$.
B) $-3 \leq m \leq 3$.
C) $m < -3$.
D) $m > 3$.
E) nenhuma resposta está correta.

22) A figura abaixo mostra dois círculos que se tangenciam e duas semiretas que possuem o mesmo vértice P e que tangenciam ambos os círculos. Considere que essas semiretas formem entre si um

ângulo medindo 60° e que o raio R do círculo maior meça uma unidade de comprimento. Nesse caso, o diâmetro do círculo menor vale



- A) $\frac{2}{3}$ u.c.
 B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ u.c.
 C) $\sqrt{2}$ u.c.
 D) $\sqrt{3}$ u.c.
 E) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ u.c.

23) Considere as afirmativas:

- I) $\frac{\pi}{3}$ e $\frac{8\pi}{3}$ são arcos congruos.

II) $\cos(\pi) = \operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$.

III) O número de soluções da equação $\sin(x) = \cos(x)$ no intervalo $[0, 6\pi]$ é igual a 6.

IV) Se A, B e C são ângulos de um triângulo qualquer, então $\sin(A + B) = \sin(C)$.

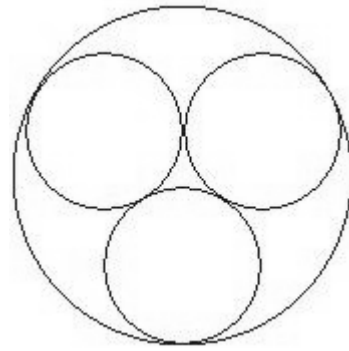
A alternativa correta é:

- A) As afirmações I e II são verdadeiras, enquanto III e IV são falsas.
 B) As afirmações II e III são verdadeiras, enquanto I e IV são falsas.
 C) As afirmações I e IV são verdadeiras, enquanto II e III são falsas.
 D) As afirmações II, III e IV são verdadeiras, enquanto I é falsa.
 E) A afirmação II é verdadeira, enquanto I, III e IV são falsas.

24) Um paciente recebeu a prescrição de ingerir diariamente 40mg da substância **X** e 240mg da substância **Y** através dos compostos **A** e **B**; em cada 100mg, o composto **A** contém 10mg de **X** e 80mg de **Y**, enquanto o composto **B** contém 20mg de

X e 60mg de **Y**. Qual a combinação adequada dos compostos **A** e **B** que deve ser ingerida por dia pelo paciente?

- A) 220mg de A e 100mg de B.
- B) 200mg de A e 90mg de B.
- C) 240mg de A e 80mg de B.
- D) 220mg de A e 120mg de B.
- E) 180mg de A e 120mg de B.



- A) 18 u.c.
- B) $(2\sqrt{3} + 3)$ u.c.
- C) $(4\sqrt{3} + 3)$ u.c.
- D) $(4\sqrt{3} + 6)$ u.c.
- E) 9 u.c.

25) Na figura abaixo, temos quatro círculos que se tangenciam mutuamente. Considerando que os três círculos menores têm o mesmo raio $r=3$ u.c., podemos dizer que o diâmetro do círculo maior vale

26) O comprimento do lado do polígono regular cujos vértices são dados pelas soluções complexas da equação $z^4=9$ é igual a

- A) $\sqrt{6}$.
- B) $\sqrt{3}$.

- C) $2\sqrt{3}$.
D) $3\sqrt{2}$.
E) $2\sqrt{6}$.

- A) 2014.
B) 2010.
C) 2012.
D) 2013.
E) 2011.

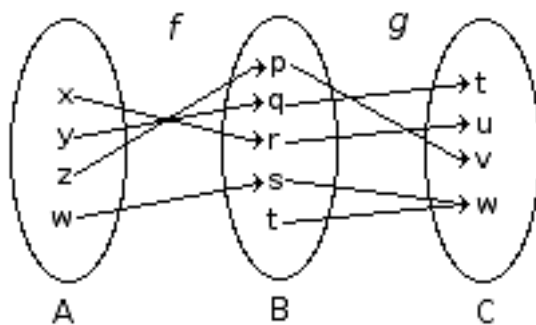
27) Um agricultor, todo ano, separa 10% de sua colheita de grãos para usar como semente na safra seguinte. Considerando que cada semente produz em média 20 grãos na colheita e admitindo que esse agricultor colheu 10 toneladas de grãos no ano de 2005, o ano em que sua safra de grãos deve superar as 500 toneladas será

28) Definimos a escala H para medida de temperatura por uma função do primeiro grau da escala Celsius junto com a condição de que 36 graus Celsius e 40 graus Celsius correspondem, respectivamente, a 0 grau H e 10 graus H. Nesse caso, as temperaturas de 34 graus Celsius e 37 graus Celsius correspondem, respectivamente, a

- A) 2 graus H e 5 graus H.
 B) -5 graus H e 2.0 graus H.
 C) -5,5 graus H e 2 graus H.
 D) -5 graus H e 2.5 graus H.
 E) 2,5 graus H e 5 graus H.

- A) 210.
 B) 269.
 C) 63.
 D) 70.
 E) 98.

29) Considere as funções $f:A \rightarrow B$ e $g:B \rightarrow C$ definidas pelo seguinte diagrama:



A composição $g \circ f$ associa os elementos **x** e **w**, respectivamente, a

- A) **t** e **w**.
 B) **u** e **w**.
 C) **u** e **v**.
 D) **v** e **w**.
 E) **t** e **u**.

30) Uma pizzeria permite que seus clientes escolham pizzas com 1, 2 ou 3 sabores diferentes dentre os 7 sabores que constam no cardápio. O número de pizzas diferentes oferecidas por essa pizzeria, considerando somente os tipos e número de sabores possíveis, é igual a