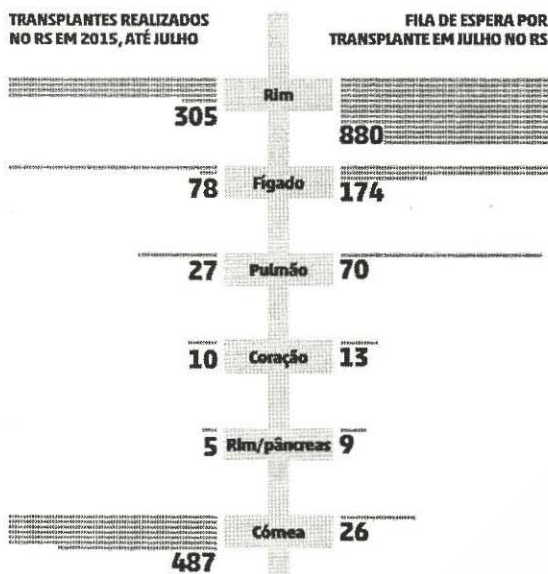


26. Observe o gráfico abaixo.



Fonte: *Jornal Zero Hora*

Nele está retratado o número de transplantes realizados no Rio Grande do Sul, até julho de 2015, e a quantidade de pessoas que aguardam na fila por um transplante no Estado, no mês de julho de 2015.

Assinale a alternativa que está de acordo com as informações do gráfico.

- (A) Mais de 50% dos transplantes realizados no RS, até julho de 2015, foram transplantes de córnea.
- (B) O percentual de pessoas que aguardavam transplante de pulmão em julho de 2015 era 70% do total de pessoas na fila de espera por transplantes.
- (C) O transplante de fígado é o que apresenta maior diferença percentual entre o número de transplantes realizados e o número de pessoas que aguardavam transplante.
- (D) O número de transplantes de fígado realizados até julho de 2015 é 288% maior do que o número de transplantes de pulmão realizados no mesmo período.
- (E) O transplante de córneas é o que tem a menor quantidade de pessoas aguardando transplante.

27. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, o número de subnutridos no mundo está em declínio. No ano de 2012, o número de subnutridos foi estimado em 842 milhões de pessoas; em 1992, esse número era de 1,03 bilhão de pessoas.

Percentualmente, o declínio de subnutridos de 2012, em relação a 1992, está entre

- (A) 5% e 10%.
- (B) 10% e 15%.
- (C) 15% e 20%.
- (D) 20% e 25%.
- (E) 25% e 30%.

28. No ano de 2000, para ir da cidade **A** até a cidade **B**, um carro levava 6,5h. Em 2008, era possível fazer esse trajeto de carro em um tempo 10% menor. Hoje, é possível fazer esse percurso, também de carro, em um tempo 10% menor do que no ano de 2008.

Entre as alternativas abaixo, a melhor aproximação para o tempo que hoje se leva para ir da cidade **A** até a cidade **B** é

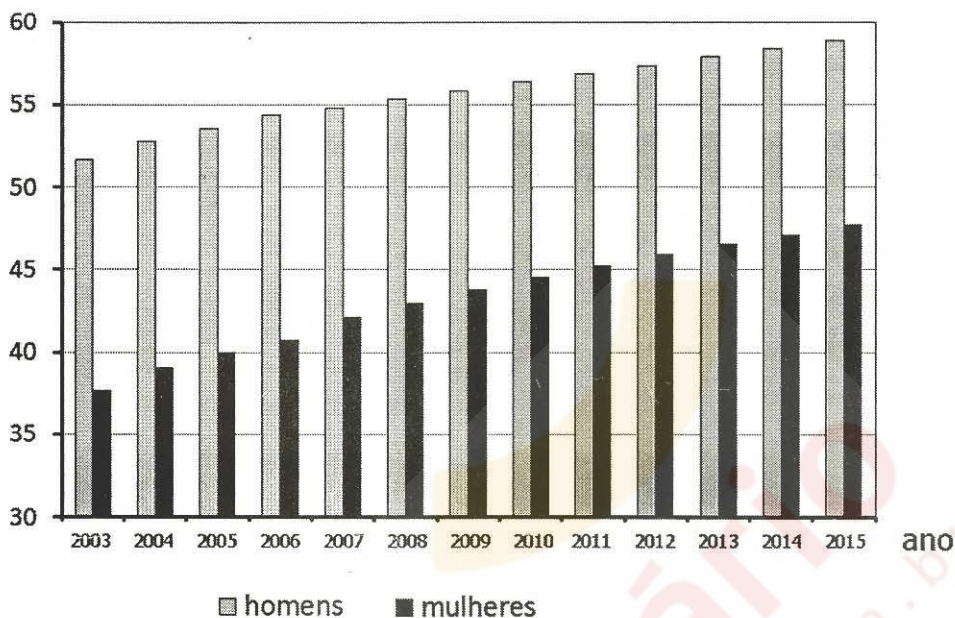
- (A) 5h10min.
- (B) 5h16min.
- (C) 5h49min.
- (D) 6h15min.
- (E) 6h20min.

29. Se  $x + y = 13$  e  $x \cdot y = 1$ , então  $x^2 + y^2$  é

- (A) 166.
- (B) 167.
- (C) 168.
- (D) 169.
- (E) 170.

30. O gráfico a seguir representa a população economicamente ativa de homens e mulheres no Brasil de 2003 a 2015.

População economicamente ativa (em milhões)



Fonte: Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

Com base nos dados do gráfico, é correto afirmar que,

- (A) no ano de 2009, a população economicamente ativa de mulheres era cerca de 50% da população economicamente ativa de homens.
- (B) de 2003 a 2015, em termos percentuais, a população economicamente ativa de homens cresceu mais do que a de mulheres.
- (C) em relação a 2005, a população economicamente ativa de mulheres em 2011 cresceu cerca de 5%.
- (D) de 2003 a 2015, em termos percentuais, a população economicamente ativa de mulheres cresceu mais do que a de homens.
- (E) em relação a 2007, a população economicamente ativa de homens em 2015 cresceu cerca de 3%.

31. Considere as funções  $f$  e  $g$ , definidas respectivamente por  $f(x) = 10x - x^2 - 9$  e  $g(x) = 7$ , representadas no mesmo sistema de coordenadas cartesianas. O gráfico da função  $g$  intercepta o gráfico da função  $f$  em dois pontos. O gráfico da função  $f$  intercepta o eixo das abscissas em dois pontos.

A área do quadrilátero convexo com vértices nesses pontos é

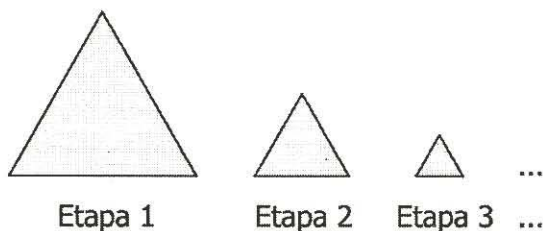
- (A) 14.
- (B) 28.
- (C) 49.
- (D) 63.
- (E) 98.

- 
32. Considere a sequência de números binários 101, 1010101, 101010101, 1010101010101...

A soma de todos os algarismos dos 20 primeiros termos dessa sequência é

- (A) 52.
- (B) 105.
- (C) 210.
- (D) 420.
- (E) 840.

33. Considere o padrão de construção representado pelos triângulos equiláteros abaixo.



O perímetro do triângulo da etapa 1 é 3 e sua altura é  $h$ ; a altura do triângulo da etapa 2 é metade da altura do triângulo da etapa 1; a altura do triângulo da etapa 3 é metade da altura do triângulo da etapa 2 e, assim, sucessivamente.

Assim, a soma dos perímetros da sequência infinita de triângulos é

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.
- (E) 6.

- 
34. Se  $10^x = 20^y$ , atribuindo 0,3 para  $\log 2$ ,

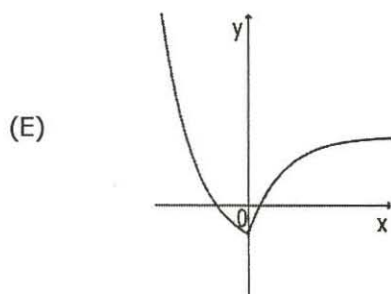
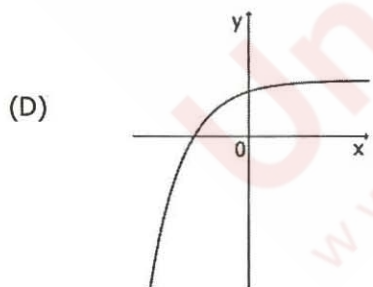
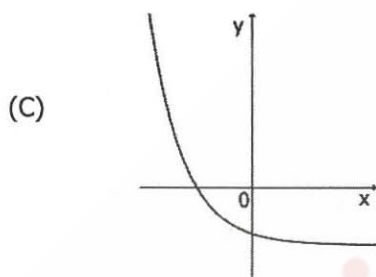
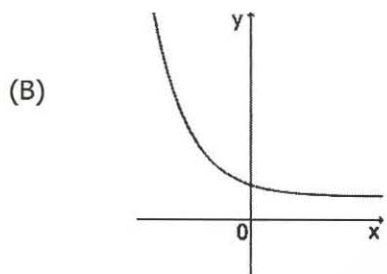
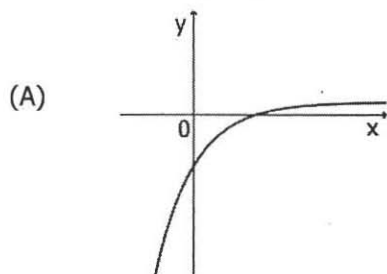
então o valor de  $\frac{x}{y}$  é

- (A) 0,3.
- (B) 0,5.
- (C) 0,7.
- (D) 1.
- (E) 1,3.



35. Considere a função  $f$  definida por  $f(x) = 1 - 5 \cdot 0,7^x$  e representada em um sistema de coordenadas cartesianas.

Entre os gráficos abaixo, o que pode representar a função  $f$  é

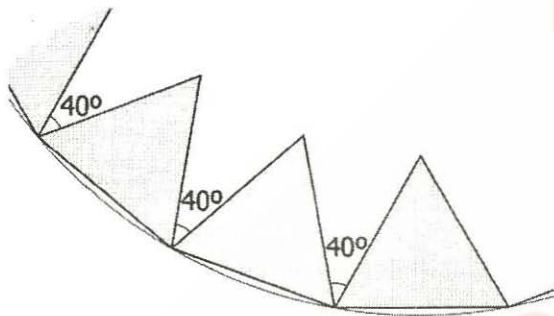


36. Uma caixa com a forma de um paralelepípedo retangular tem as dimensões dadas por  $x$ ,  $x+4$  e  $x-1$ .

Se o volume desse paralelepípedo é 12, então as medidas das dimensões da caixa são

- (A) 1, 1 e 12.
- (B) 1, 2 e 6.
- (C) 1, 3 e 4.
- (D) 2, 2 e 3
- (E) 2, 3 e 4.

37. Um desenhista foi interrompido durante a realização de um trabalho, e seu desenho ficou como na figura abaixo.

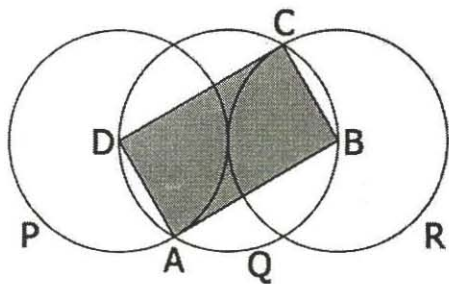


Se o desenho estivesse completo, ele seria um polígono regular composto por triângulos equiláteros não sobrepostos, com dois de seus vértices sobre um círculo, e formando um ângulo de  $40^\circ$ , como indicado na figura.

Quando a figura estiver completa, o número de triângulos equiláteros com dois de seus vértices sobre o círculo é

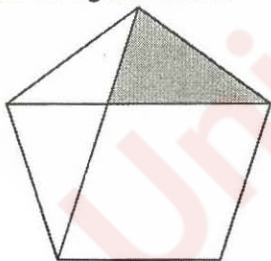
- (A) 10.
- (B) 12.
- (C) 14.
- (D) 16.
- (E) 18.

38. Na figura abaixo, três discos P, Q e R, de mesmo raio, são construídos de maneira que P e R são tangentes entre si e o centro de Q é ponto de tangência entre P e R. O quadrilátero sombreado ABCD tem vértices nos centros dos discos P e R e em dois pontos de interseção de Q com P e R.



Se o raio do disco P é 5, a área do quadrilátero ABCD é

- (A)  $5\sqrt{3}$ .  
 (B) 25.  
 (C) 50.  
 (D)  $25\sqrt{3}$ .  
 (E) 75.
- 
39. Considere o pentágono regular de lado 1 e duas de suas diagonais, conforme representado na figura abaixo.



A área do polígono sombreado é

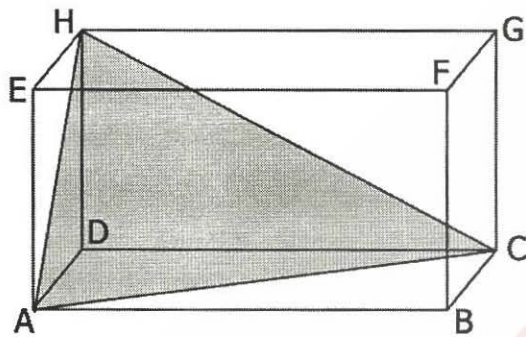
- (A)  $\frac{\text{sen } 36^\circ}{2}$ .  
 (B)  $\frac{\text{sen } 72^\circ}{2}$ .  
 (C)  $\frac{\text{sen } 72^\circ}{3}$ .  
 (D)  $\text{sen } 36^\circ$ .  
 (E)  $\text{sen } 72^\circ$ .



40. Se um jarro com capacidade para 2 litros está completamente cheio de água, a menor medida inteira, em cm, que o raio de uma bacia com a forma semiesférica deve ter para comportar toda a água do jarro é

- (A) 8.
- (B) 10.
- (C) 12.
- (D) 14.
- (E) 16.

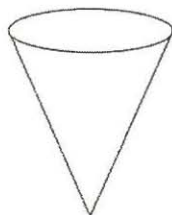
41. Considere ABCDEFGH um paralelepípedo reto-retângulo conforme representado na figura abaixo.



Se as arestas do paralelepípedo medem 3, 6 e 10, o volume do sólido ACDH é

- (A) 10.
- (B) 20.
- (C) 30.
- (D) 60.
- (E) 90.

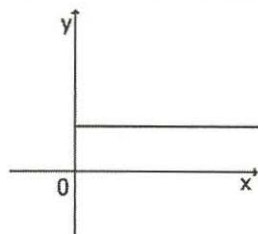
42. Um recipiente tem a forma de um cone com o vértice para baixo, como na figura a seguir.



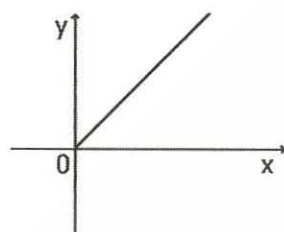
Para encher de água esse recipiente, será aberta uma torneira com vazão constante de água.

Assinale o gráfico abaixo que melhor representa a altura  $y$  que a água atinge, no recipiente, em função do tempo  $x$ .

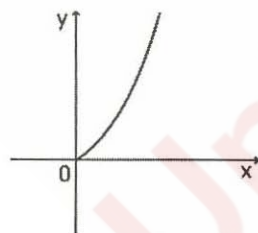
(A)



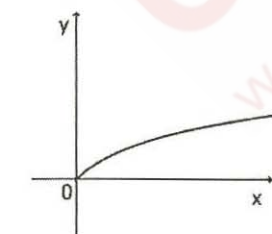
(B)



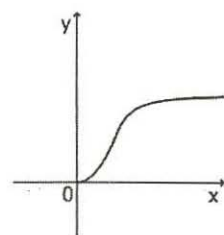
(C)



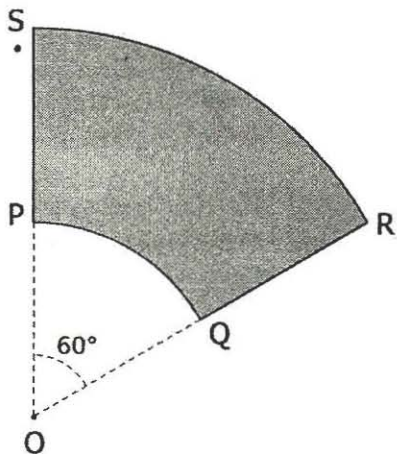
(D)



(E)



43. Considere o setor circular de raio 6 e ângulo central  $60^\circ$  da figura abaixo.



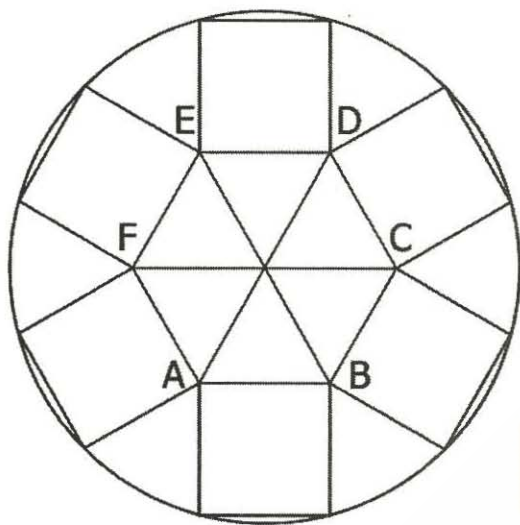
Se P e Q são pontos médios, respectivamente, de OS e OR, então o perímetro da região sombreada é

- (A)  $\pi + 6$ .  
(B)  $2\pi + 6$ .  
(C)  $3\pi + 6$ .  
(D)  $\pi + 12$ .  
(E)  $3\pi + 12$ .
- 
44. Considere as funções  $f$  e  $g$  definidas por  $f(x) = \sin x$  e  $g(x) = \cos x$ .

O número de raízes da equação  $f(x) = g(x)$  no intervalo  $[-2\pi, 2\pi]$  é

- (A) 3.  
(B) 4.  
(C) 5.  
(D) 6.  
(E) 7.

45. Na figura abaixo, encontram-se representados o hexágono regular ABCDEF, seis quadrados com um de seus lados coincidindo com um lado do hexágono e um círculo que passa por vértices dos quadrados.



Se o lado do hexágono é 1, então a área do círculo é

- (A)  $\pi + \sqrt{3}$ .  
(B)  $\pi\sqrt{3}$ .  
(C)  $\pi(2 + \sqrt{3})$ .  
(D)  $2\pi\sqrt{3}$ .  
(E)  $\pi(1 + \sqrt{3})$ .
- 
46. A circunferência definida pela equação  $x^2 + y^2 - 6x + 2y = 6$  está inscrita em um quadrado.

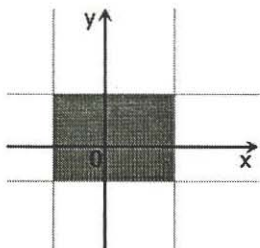
A medida da diagonal desse quadrado é

- (A)  $\sqrt{2}$ .  
(B)  $2\sqrt{2}$ .  
(C)  $4\sqrt{2}$ .  
(D)  $6\sqrt{2}$ .  
(E)  $8\sqrt{2}$ .

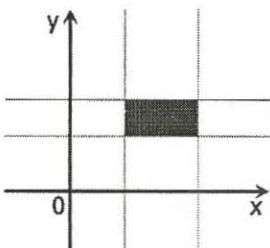
47. Considere as desigualdades definidas por  $|x+5| \leq 2$  e  $|y-4| \leq 1$  representadas no mesmo sistema de coordenadas cartesianas.

Qual das regiões sombreadas dos gráficos abaixo melhor representa a região do plano cartesiano determinada pela interseção das desigualdades?

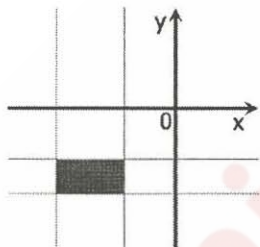
(A)



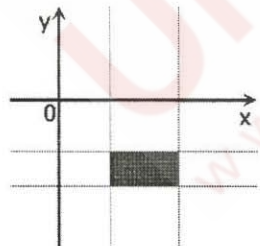
(B)



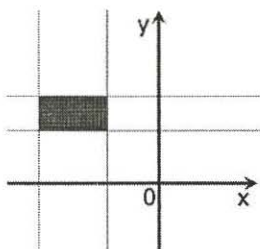
(C)



(D)



(E)





**48.** Em uma caixa, há sólidos geométricos, todos de mesma altura: cubos, cilindros, pirâmides quadrangulares regulares e cones. Sabe-se que as arestas da base dos cubos e das pirâmides têm a mesma medida; que o raio da base dos cones e dos cilindros tem a mesma medida. Somando o volume de 2 cubos e de 2 cilindros, obtêm-se  $180 \text{ cm}^3$ . A soma dos volumes de 3 cubos e 1 cone resulta em  $110 \text{ cm}^3$ , e a soma dos volumes de 2 cilindros e 3 pirâmides resulta em  $150 \text{ cm}^3$ .

O valor da soma dos volumes, em  $\text{cm}^3$ , de um cubo, um cilindro, dois cones e duas pirâmides é

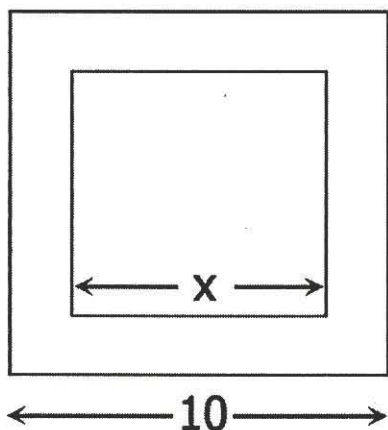
- (A) 150.
- (B) 160.
- (C) 190.
- (D) 210.
- (E) 240.

**49.** No jogo de xadrez, cada jogador movimenta as peças de uma cor: brancas ou pretas. Cada jogador dispõe de oito peões, duas torres, dois cavalos, dois bispos, um rei e uma rainha.

Escolhendo ao acaso duas peças pretas, a probabilidade de escolher dois peões é de

- (A)  $\frac{7}{30}$ .
- (B)  $\frac{7}{20}$ .
- (C)  $\frac{7}{15}$ .
- (D)  $\frac{14}{15}$ .
- (E)  $\frac{14}{9}$ .

50. Dardos são lançados em direção a um alvo com a forma de um quadrado de lado 10, como representado na figura abaixo, tendo igual probabilidade de atingir qualquer região do alvo.



Se todos os dardos atingem o alvo e 50% atingem o quadrado de lado  $x$ , o valor inteiro mais próximo de  $x$  é

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 6.
- (D) 7.
- (E) 8.