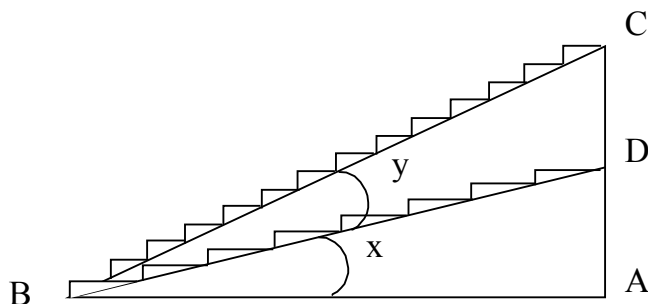


PROVA DE MATEMÁTICA

01. Um rapaz, sua namorada e seu cão estavam passeando quando, ao passarem em frente a uma farmácia, resolveram pesar-se. A balança estava com defeito e só indicava corretamente pesos superiores a 60 kg. Eles se pesaram dois a dois e obtiveram os seguintes resultados: o rapaz e o cão pesaram juntos 87 kg; o rapaz e a moça pesaram juntos 123 kg; moça e o cão pesaram juntos 66 kg. Podemos afirmar que:
- (A) Cada um deles pesa menos que 60 kg.
 - (B) Dois deles pesam mais que 60 kg.
 - (C) A moça é a mais pesada dos três.
 - (D) O peso da moça é a média aritmética dos pesos de seu namorado e seu cão.
 - (E) O rapaz é mais pesado que a moça e o cão juntos.
-
02. Uma barra de ouro na forma de paralelepípedo reto de dimensões 70 cm, 50 cm e 5 cm é derretida. Ao ouro é acrescentado 20% do seu volume, em prata. Com essa mistura são feitas outras barras na forma de prismas triangulares retos, cujas bases são triângulos retângulos de catetos 3 cm e 4 cm e cuja aresta lateral mede 10 cm. O número de barras fabricadas é
- (A) 350.
 - (B) 342.
 - (C) 240.
 - (D) 548.
 - (E) 750.
-
03. Com um desconto de 20% em seu preço real, uma calça passou a custar R\$ 100,00. Portanto, o preço da calça, sem o desconto era de
- (A) R\$ 125,00.
 - (B) R\$ 120,00.
 - (C) R\$ 80,00.
 - (D) R\$ 130,00.
 - (E) R\$ 110,00.
-
04. Uma colônia de bactérias A cresce segundo a função $A(t) = 2(4^t)$ e uma colônia B cresce segundo a função $B(t) = 32(2^t)$, sendo t o tempo em horas. De acordo com estas funções, imediatamente após um instante t' , o número de bactérias da colônia A é maior que o número de bactérias da colônia B . Pode-se afirmar então que
- (A) t' é um número ímpar.
 - (B) t' é divisível por 3.
 - (C) o dobro de t' é maior que 7.
 - (D) t' é maior que 15.
 - (E) t' é múltiplo de 5.

-
05. Em uma criação de camundongos para experimentos científicos, há 12 animais, sendo 8 fêmeas e 4 machos. Dois animais são retirados do grupo ao acaso, sem reposição. Pode-se então afirmar que a probabilidade P de que os dois animais retirados sejam fêmeas é
- (A) $7/19$.
 - (B) $14/33$.
 - (C) $7/8$.
 - (D) $6/9$.
 - (E) $3/4$.

-
06. Para carga e descarga de caminhões, uma empresa quer construir uma escada (segmento \overline{BD} da figura abaixo). Para caminhões com altura superior à medida do segmento \overline{AD} , ela construiu uma nova escada, ao lado da primeira (segmento \overline{BC}), formando o triângulo retângulo ABC . O ângulo y do triângulo CBD mede 30° .



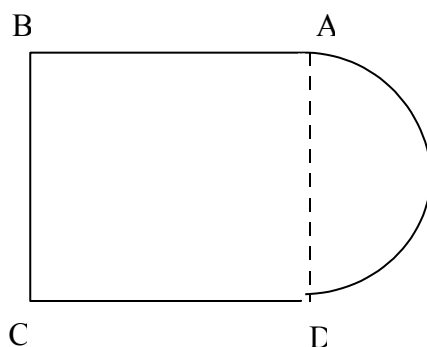
Sabendo-se que os comprimentos das escadas deverão ser tais que $AB/BC=2AD/BD$, então o valor do seno do ângulo x para que esta igualdade se verifique é

- (A) $\sqrt{3}/2$.
 - (B) $1/2$.
 - (C) $\sqrt{2}/2$.
 - (D) $3/4$.
 - (E) $\sqrt{3/28}$.
-
07. Para desafiar seus alunos, um professor solicitou que efetuassem todas as permutações possíveis sem repetições com os algarismos 1, 2, 3, 4 e 5, para formar números de 5 algarismos. Colocando os números obtidos em ordem crescente, o lugar ocupado pelo número 34512 é o
- (A) 74° .
 - (B) 58° .
 - (C) 83° .
 - (D) 65° .
 - (E) 59° .

08. Uma praça possui dois calçadões, A e B, perpendiculares entre si. O engenheiro responsável pelas obras deve colocar dois bancos no calçadão A distantes 4 metros de um chafariz. Associando os calçadões aos eixos coordenados e considerando o calçadão A como eixo vertical, o chafariz encontra-se no primeiro quadrante e localiza-se a 2 metros do calçadão A, medidos perpendicularmente. A distância entre os bancos é

- (A) 12.
- (B) $4\sqrt{3}$.
- (C) 2.
- (D) $8\sqrt{3}$.
- (E) $4\sqrt{2}$.

09. O condomínio de um edifício resolveu construir um jardim na entrada do prédio, conforme ilustra a figura a seguir:



Sabe-se que as medidas dos segmentos \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} e \overline{AD} são iguais. O contorno do canteiro que liga A a D é uma semi-circunferência. Tomando o valor de π como 3,1, e a área do canteiro igual a $22,2 \text{ m}^2$, é correto afirmar que a medida de \overline{AB} é

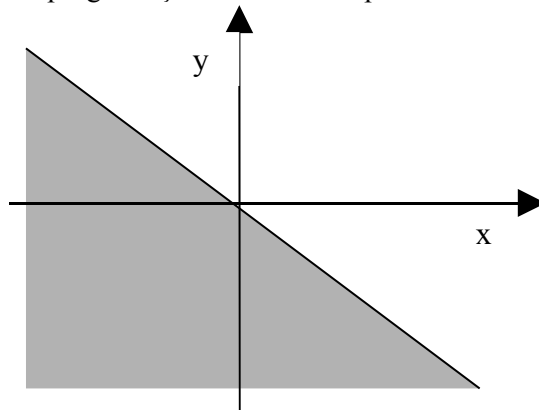
- (A) 5 m.
- (B) 3,5 m.
- (C) 4,5 m.
- (D) 3 m.
- (E) 4 m.

10. Um produtor rural possui dois açudes A e B de igual capacidade, utilizados para armazenagem de água para irrigação. Durante o período de estiagem, o açude A estava com $1/4$ de sua capacidade e o açude B com apenas $1/5$. Para reduzir custos de manutenção, o produtor resolveu passar $3/4$ da água do açude B para o açude A e trabalhar apenas com este último. Após esta operação, sendo V litros as capacidades destes açudes quando estão cheios, então, para que o açude A ficasse completo, faltam

- (A) $3V/4$ litros.
- (B) $2V/5$ litros.
- (C) $2V/3$ litros.
- (D) $3V/5$ litros.
- (E) $4V/5$ litros.

11. Um técnico em computação gráfica precisa colorir a região escurecida representada abaixo. Para isso, ele precisa encontrar uma equação que represente graficamente esta região no plano cartesiano para efetuar a programação

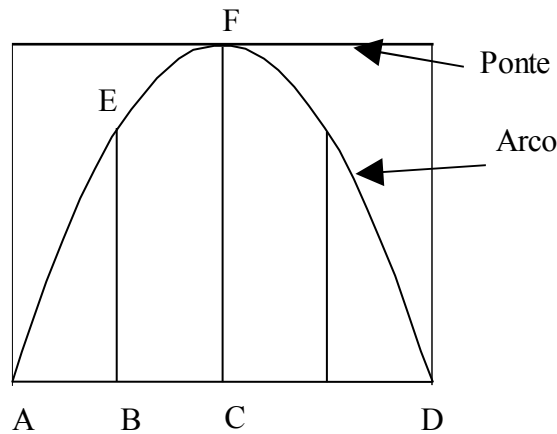
precisa colorir a região escurecida representada abaixo. equação que represente graficamente esta região no plano no computador.



Diante disso, assinale a alternativa que melhor representa a região escurecida no plano cartesiano acima.

- (A) $x + y > 0$.
- (B) $x - y > 0$.
- (C) $x + y \leq 0$.
- (D) $y = x$.
- (E) $x - y \leq 0$.

12. Um engenheiro projetou um arco de sustentação de uma ponte no qual a parte inferior tem a forma do gráfico da parábola $y = -2x^2 + 8x - 6$, conforme ilustra a figura a seguir.



Com base nessas informações, pode-se afirmar que

- (A) a largura da base do arco, distância de A até D, é de 2,5 m.
- (B) o segmento que vai de B até E mede 1 m.
- (C) a altura do arco, distância de C até F, é maior que a largura da base, distância de A até D.
- (D) o ponto mais alto do arco dista 2 metros da base.
- (E) nenhum ponto do arco dista mais que 1,8 m da base.