

**CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS
DE APRENDIZES-MARINHEIROS
(CPAEAM/2025)**

PROFESSOR MARCOS JOSÉ

QUESTÃO 16

Seja $f(x) = \log_3(4x - \frac{7}{3})$ e $g(x) = \log_3(2x-1)$. É correto afirmar que o conjunto solução da equação $f(x)-g(x) = 1$ é:

(A) $S = \left\{\frac{1}{3}\right\}$

(B) $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$

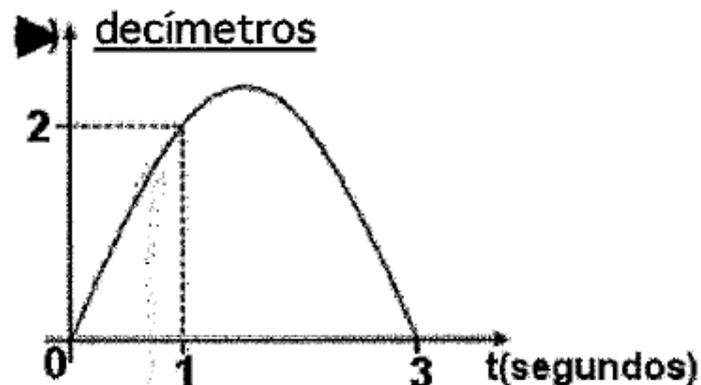
(C) $S = \emptyset$

(D) $S = \left\{\frac{7}{12}\right\}$

(E) $S = \left\{\frac{7}{10}\right\}$

QUESTÃO 17

Observe o gráfico abaixo.

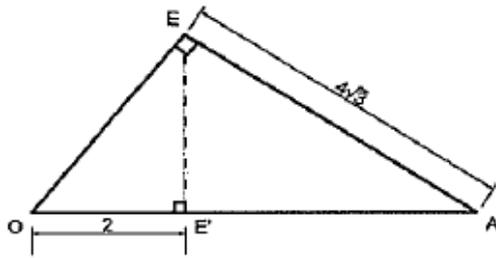


O gráfico acima representa o pulo de uma pulga cuja trajetória é uma parábola. Se adotarmos como objeto de comparação uma régua de 22cm, é correto afirmar que a altura máxima:

- (A) atingida pelo pulo é igual a medida da régua.
- (B) atingida pelo pulo é menor do que a metade da medida da régua.
- (C) atingida pelo pulo é maior do que a medida da régua porém menor do que o dobro da medida da régua.
- (D) atingida pelo pulo é maior do que o dobro da medida da régua.
- (E) atingida pelo pulo é menor do que a medida da régua, porém maior do que a metade da medida da régua.

QUESTÃO 18

Observe a figura abaixo.



Ao calcular o perímetro p e a área S do triângulo EAE' da figura acima, a razão $\frac{p}{S}$ obtida é igual a:

- (A) $\frac{3+\sqrt{3}}{3}$
- (B) $\frac{2+\sqrt{3}}{3}$
- (C) $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$
- (D) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$
- (E) $\frac{4+\sqrt{3}}{3}$

QUESTÃO 19

Em um concurso cada candidato faz uma prova de Língua Portuguesa e uma de Matemática. Para ser aprovado o candidato precisa passar nas duas provas. Na estatística desse concurso verificou-se que:

- I- o número de candidatos que passaram em Língua Portuguesa é o quádruplo do número de aprovados no concurso.
- II- o número de candidatos que passaram em Matemática é o triplo do número de aprovados no concurso.
- III- o número de candidatos que não passaram em ambas as provas é a metade do número de aprovados no concurso.
- IV- o número de candidatos que fizeram as duas provas é 390.

Escolhendo-se um candidato ao acaso, é correto afirmar que a probabilidade de que ele tenha sido aprovado é igual a:

(A) $\frac{4}{15}$

(B) $\frac{3}{13}$

(C) $\frac{2}{15}$

(D) $\frac{5}{12}$

(E) $\frac{2}{13}$

QUESTÃO 20

Suponha que o orçamento de uma confeitaria foi passado a um comprador do seguinte modo:

- I- 4 balas, 8 bombons e 12 chocolates custam R\$ 36,00;
- II- 10 balas, 5 bombons e 5 chocolates custam R\$ 25,00; e
- III- 12 balas, 3 bombons e 6 chocolates custam R\$ 27,00.

Sabendo que todas as balas, bombons e chocolates são do mesmo tipo, é correto afirmar que o preço de um chocolate é igual a:

- (A) R\$ 0,50
- (B) R\$ 1,00
- (C) R\$ 1,50
- (D) R\$ 2,00
- (E) R\$ 2,50

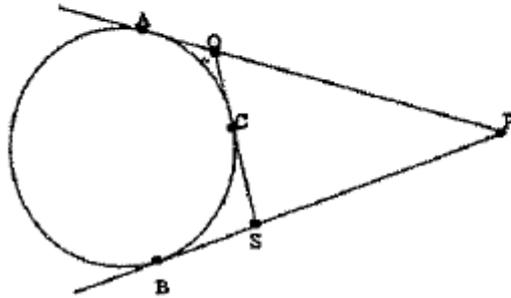
QUESTÃO 21

Uma colônia de bactérias em um laboratório cresce de acordo com uma função exponencial definida por $f(x) = ab^x$, onde a e b são constantes reais positivas, e x representa o tempo em horas após o início da observação. Sabe-se que, no início do experimento, a população de bactérias era de 50 unidades e que após 4 horas, a população aumentou para 800 unidades, quantas unidades de bactérias havia após 6 horas?

- (A) 1200
- (B) 1800
- (C) 2400
- (D) 3200
- (E) 4800

QUESTÃO 22

Na figura abaixo $\overline{PA} = 13$ cm, $\overline{QC} = 2$ cm, $\overline{CS} = 3$ cm e A, B e C são pontos de tangência entre as retas e a circunferência.



Assim, é correto afirmar que a área do triângulo PQS, em cm^2 , é igual a:

- (A) $3\sqrt{29}$
- (B) $4\sqrt{39}$
- (C) $5\sqrt{19}$
- (D) $4\sqrt{61}$
- (E) $6\sqrt{21}$

QUESTÃO 23

Um barco com 7 tripulantes deve atravessar o oceano em 42 dias. Seu suprimento de água potável permite a cada pessoa dispor de 3,5 litros de água por dia (e é o que os tripulantes fazem). Após 12 dias de viagem, o barco encontra 3 náufragos numa jangada e os acolhe. Determinando quantos x litros de água caberão agora a cada pessoa se a viagem prosseguir como antes e determinando em quantos y dias o estoque se esgotará se os 10 ocupantes de agora continuarem consumindo 3,5 litros cada um, é correto afirmar que o produto $x \cdot y$ será igual a;

- (A) 51,45
- (B) 45,15
- (C) 41,65
- (D) 36,75
- (E) 28,45

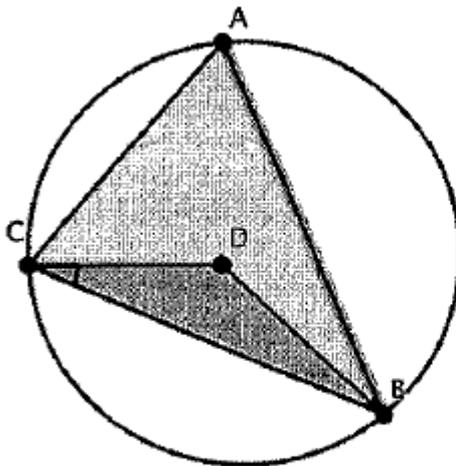
QUESTÃO 24

A comunidade de uma igreja decidiu preparar sacolas para ajudar os desabrigados da cidade de Porto Alegre. Essas sacolas deveriam conter 5 itens distintos cada, e esses 5 itens deveriam ser escolhidos entre 8 tipos de produto de limpeza e 6 tipos de alimentos não perecíveis, devendo em cada sacola haver pelo menos um item que fosse alimento não perecível e pelo menos um item que fosse produto de limpeza. Com base nas informações, quantos tipos de sacola no máximo poderiam ser montadas?

- (A) 640
- (B) 860
- (C) 1290
- (D) 1760
- (E) 1940

QUESTÃO 25

Observe o círculo abaixo .



Na figura há um triângulo ABC inscrito em uma circunferência de centro D. Se $AB = 10\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$ e o ângulo $\widehat{DCB} = 30^\circ$, é correto afirmar que o lado BC, em cm é igual a:

- (A) $2\sqrt{17}$
- (B) $2\sqrt{19}$
- (C) $3\sqrt{10}$
- (D) $4\sqrt{11}$
- (E) $4\sqrt{13}$

QUESTÃO 26

Assinale a opção que apresenta a equação geral da reta s perpendicular à reta r cuja equação paramétrica é

$r: \begin{cases} x = t + 2 \\ y = t - 3 \end{cases}$ e sabendo que a reta s contém o ponto de intersecção das retas $w: x+2 = 0$ e $v: y-7 = 0$.

- (A) $x+y-5 = 0$
- (B) $x-y+5 = 0$
- (C) $2x-y+3 = 0$
- (D) $x+2y+5 = 0$
- (E) $3x -2y+8 = 0$

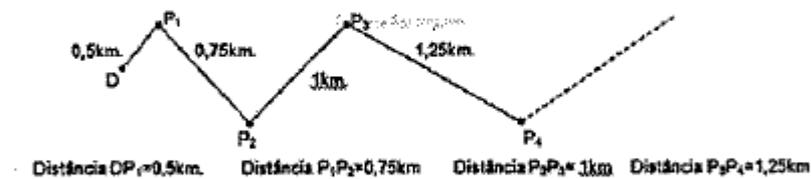
QUESTÃO 27

Num auditório encontram-se presentes exatamente 200 pessoas, e dentre elas 99% são homens. A quantidade de homens que devem sair do auditório para que a porcentagem de homens presentes passe a ser 90% é de:

- (A) 10
- (B) 60
- (C) 110
- (D) 160
- (E) 180

QUESTÃO 28

Analise a figura abaixo.

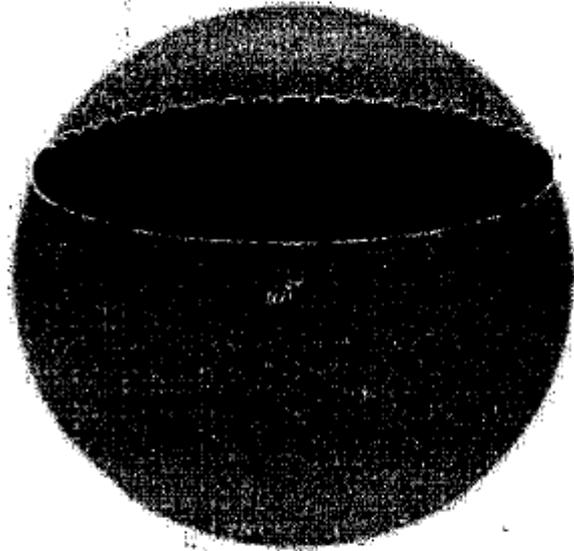


Um caminhão de uma indústria de biscoitos que parte do depósito D distribui seus produtos, numa certa cidade, por meio de 21 postos de vendas, $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{21}$, separados entre si por distâncias gradativamente maiores conforme se observa na figura. Sabendo-se que essa sequência segue o mesmo padrão até o Posto 21, é correto afirmar que a distância percorrida pelo caminhão desde o depósito até o posto P_{21} , passando por todos os postos intermediários, é igual a:

- (A) 56 km
- (B) 60 km
- (C) 63 km
- (D) 66 km
- (E) 69 km

QUESTÃO 29

Observe a figura abaixo.

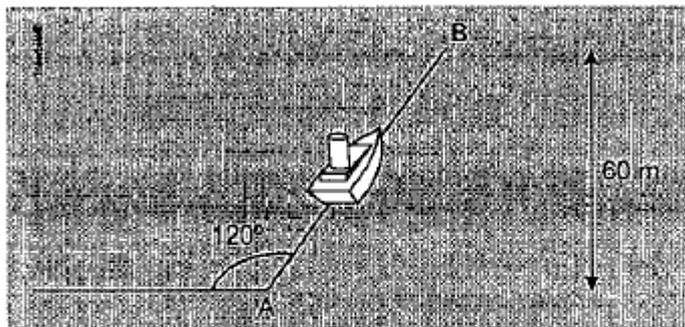


Essa esfera possui volume igual a $288 \pi \text{ cm}^3$, e um plano α intersecta a uma distância de 2 cm do seu centro. Assim, qual é a área da seção plana de centro O' ?

- (A) $32 \pi \text{ cm}^2$
- (B) $16 \pi \text{ cm}^2$
- (C) $36 \pi \text{ cm}^2$
- (D) $48 \pi \text{ cm}^2$
- (E) $24 \pi \text{ cm}^2$

QUESTÃO 30

Analise a figura abaixo.



O barco da figura acima parte de A para atravessar um rio e sabe-se que a direção do seu deslocamento forma um ângulo de 120° com a margem do rio e ainda que a largura do rio, teoricamente constante, é 60 metros. Assim, é correto afirmar que a distância AB em metros percorrida pela embarcação é igual a:

(A) $60\sqrt{3}$

(B) $40\sqrt{3}$

(C) 120

(D) $20\sqrt{3}$

(E) 40