

OMASP 2025 - NÍVEL 2 - FASE 2 - MANHÃ

1. Em uma cidade chamada Matomaspolis, os moradores decidiram criar um sistema de compartilhamento de bicicletas. Para incentivar o uso, a prefeitura estabeleceu um modelo de preços que depende do tempo de uso. O valor a ser pago é calculado pela seguinte fórmula:

$$V(t) = 2t^2 - 10t + 12$$

Onde:

- $V(t)$ é o valor a ser pago, em reais.
- t é o tempo de uso da bicicleta, em horas.

Qual o tempo mínimo de uso da bicicleta para que o valor a ser pago seja igual a R\$ 4,00?



- a) 1 hora
- b) 2 horas
- c) 3 horas
- d) 4 horas
- e) 5 horas

2. Em uma escola de Matomaspolis, os alunos do 8º e 9º anos estão organizando uma feira de jogos matemáticos. Um dos jogos consiste em sortear bolinhas coloridas de uma urna. A urna contém:
- 5 bolinhas vermelhas,
 - 3 bolinhas azuis,
 - 2 bolinhas verdes.

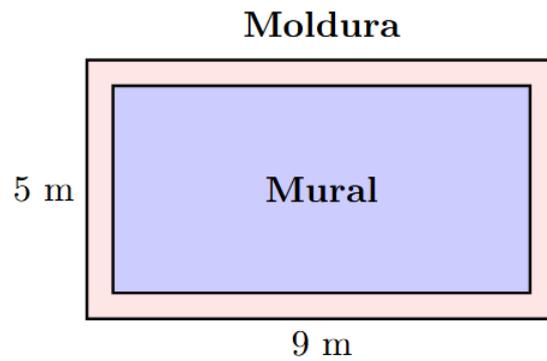
As bolinhas são todas do mesmo tamanho e textura, e o sorteio é feito de forma aleatória. Para ganhar um prêmio, o participante deve retirar uma bolinha que não seja azul.



Qual a probabilidade de um participante ganhar um prêmio ao retirar uma bolinha dessa urna?

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{3}{10}$
- c) $\frac{7}{10}$
- d) $\frac{2}{5}$
- e) $\frac{5}{8}$

3. Em uma escola de Matomaspolis, os alunos estão construindo um mural retangular para decorar a parede do pátio. O mural terá 8 metros de comprimento e 4 metros de altura. Eles decidiram adicionar uma moldura ao redor do mural, com uma largura constante de 0,5 metros em todos os lados.



Qual é a área total da moldura ao redor do mural?

- a) 6 m^2
- b) 8 m^2
- c) 10 m^2
- d) 12 m^2
- e) 13 m^2

4. Cada cofre de ouro possui 9 moedas e cada cofre de prata possui 6 moedas. Beatriz abriu 8 cofres de ouro e alguns de prata. Obteve um total de 150 moedas. Quantos cofres de prata abriu?

- a) 13.
- b) 14.
- c) 15.
- d) 16.
- e) 17.

5. 12kg de chá serão colocados em envelopes de 2g cada. Além disso, serão feitas 40 caixas com 50 envelopes cada e o restante será colocado em caixas com 25 envelopes. Determine o total de caixas de 25 envelopes que serão feitas.

- a) 120.
- b) 130.
- c) 140.
- d) 150.
- e) 160.

6. Em uma loja de roupas de Matomaspolis, há uma promoção especial: ao comprar 2 camisetas, o cliente ganha um desconto de R\$ 10,00 no valor total. Um cliente decidiu comprar 2 camisetas, cada uma custando x reais. Ele quer saber qual será o valor total a pagar após o desconto.



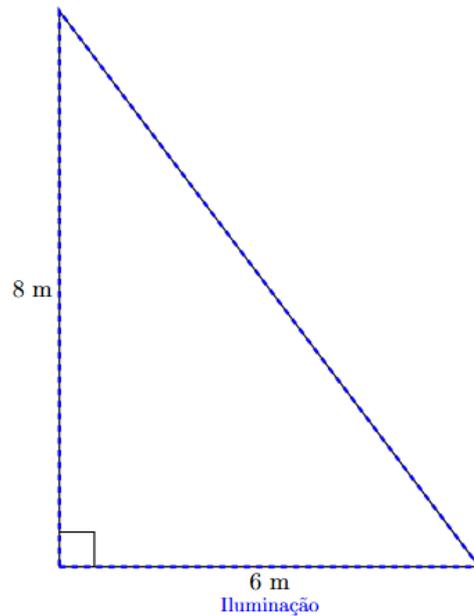
Qual será o valor total a pagar pelas 2 camisetas após o desconto de R\$ 10,00?

- a) $2x - 10$
- b) $2x + 10$
- c) $2x - 20$
- d) $x + 10$
- e) $10 - 2x$

7. Determine o total de números de quatro algarismos que podem ser formados usando os algarismos 1, 2, 3, e 4, de modo que cada um desses algarismos seja usado exatamente uma vez e o primeiro algarismo não seja 1, o segundo algarismo não seja 2, o terceiro algarismo não seja 3 e o quarto algarismo não seja 4.

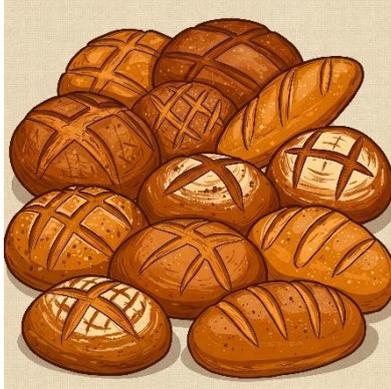
- a) 6.
- b) 9.
- c) 10.
- d) 12.
- e) 20.

8. Em uma praça de Matomaspolis, há um monumento em formato de triângulo retângulo. Os lados que formam o ângulo reto medem 6 metros e 8 metros. A prefeitura decidiu instalar uma iluminação especial ao longo do monumento. A prefeitura quer saber qual será o comprimento total da iluminação se ela for instalada ao longo de todo o perímetro do Monumento?



- a) 20 metros
- b) 22 metros
- c) 24 metros
- d) 26 metros
- e) 28 metros

9. Em uma padaria de Matomaspolis, um padeiro prepara uma receita de pão que requer $\frac{3}{4}$ de xícara de farinha de trigo para cada fornada. Ele precisa fazer 5 fornadas de pão e quer saber quantas xícaras de farinha de trigo serão necessárias no total.



Quantas xícaras de farinha de trigo o padeiro precisará para fazer 5 fornadas de pão?

- a) $\frac{15}{4}$ xícaras
- b) $\frac{20}{4}$ xícaras
- c) $\frac{25}{4}$ xícaras
- d) $\frac{30}{4}$ xícaras
- e) $\frac{35}{4}$ xícaras

10. Em uma fábrica de sucos de Matomaspolis, uma máquina enche 20 garrafas de suco em 5 minutos. O gerente da fábrica quer saber quantas garrafas a máquina conseguirá encher em 18 minutos, mantendo o mesmo ritmo de trabalho.

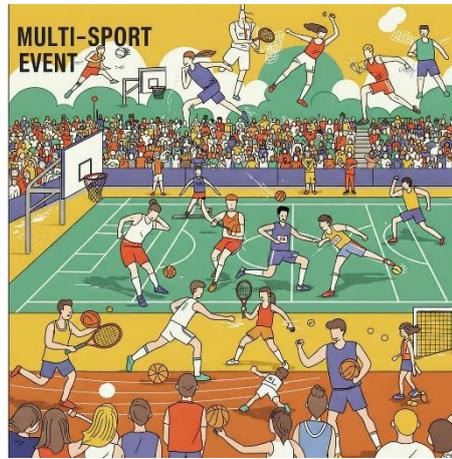


Quantas garrafas de suco a máquina conseguirá encher em 18 minutos?

- a) 48 garrafas
- b) 54 garrafas
- c) 60 garrafas
- d) 72 garrafas
- e) 80 garrafas

11. Em Matomaspolis, a venda de ingressos para um evento de esportes segue a seguinte regra:

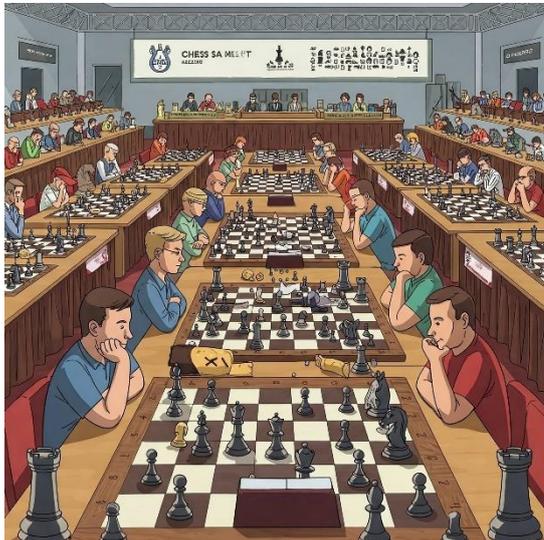
- Um ingresso adulto custa R\$ 40,00.
- Um ingresso infantil custa R\$ 20,00.



Um grupo de pessoas comprou 40 ingressos no total, gastando R\$ 1.400,00. Quantos ingressos infantis foram comprados?

- a) 5 ingressos
- b) 8 ingressos
- c) 10 ingressos
- d) 12 ingressos
- e) 15 ingressos

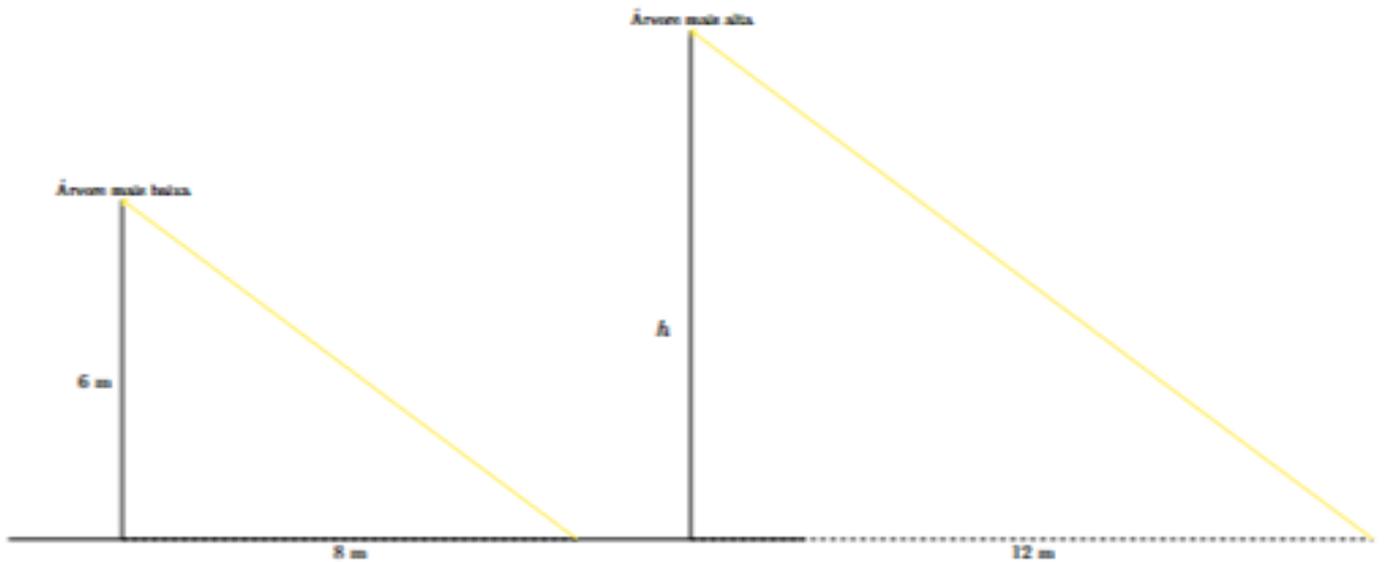
12. Em um clube de Matomaspolis, os sócios estão organizando um torneio de xadrez. Participam do torneio 8 sócios, e cada partida é disputada entre dois sócios. No início do torneio, os sócios são divididos aleatoriamente em 4 mesas, com 2 sócios em cada mesa. Dois amigos, Carlos e Daniel, estão participando do torneio e querem saber qual a probabilidade de serem colocados na mesma mesa.



Qual é a probabilidade de Carlos e Daniel serem colocados na mesma mesa?

- a) $\frac{1}{7}$
- b) $\frac{1}{8}$
- c) $\frac{1}{14}$
- d) $\frac{1}{28}$
- e) $\frac{1}{56}$

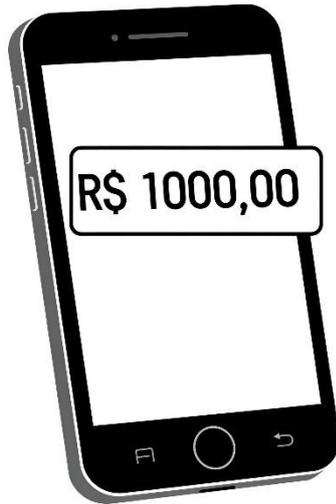
13. Em um parque de Matomaspolis, há duas árvores, uma mais alta e outra mais baixa. A sombra da árvore mais alta mede 12 metros, enquanto a sombra da árvore mais baixa mede 8 metros. Sabendo que a altura da árvore mais baixa é de 6 metros, os visitantes querem determinar a altura da árvore mais alta.



Qual é a altura da árvore mais alta?

- a) 8 metros
- b) 9 metros
- c) 10 metros
- d) 12 metros
- e) 15 metros

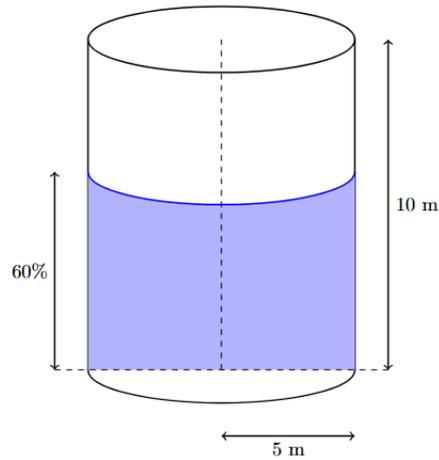
14. Em uma loja de eletrônicos em Matomaspolis, os preços dos produtos são ajustados semanalmente com base em uma fórmula matemática. Um celular teve seu preço ajustado da seguinte forma: na primeira semana, o preço aumentou 10%; na segunda semana, o preço diminuiu 10%; e na terceira semana, o preço aumentou 10% novamente. Sabendo que o preço inicial do celular era R\$ 1.000,00, o dono da loja quer saber qual será o preço final do celular após essas três semanas de ajustes.



Qual será o preço final do celular após as três semanas de ajustes?

- a) R\$ 1.090,00
- b) R\$ 990,00
- c) R\$ 1.089,00
- d) R\$ 1.100,00
- e) R\$ 1.200,00

15. Em uma cidade de Matomaspolis, há um reservatório de água no formato de um cilindro circular reto. O reservatório tem um raio de 5 metros e uma altura de 10 metros. Devido a uma seca, o nível da água no reservatório está em 60% da sua capacidade total. A prefeitura quer saber quantos litros de água ainda restam no reservatório. (Considere $\pi = 3$)



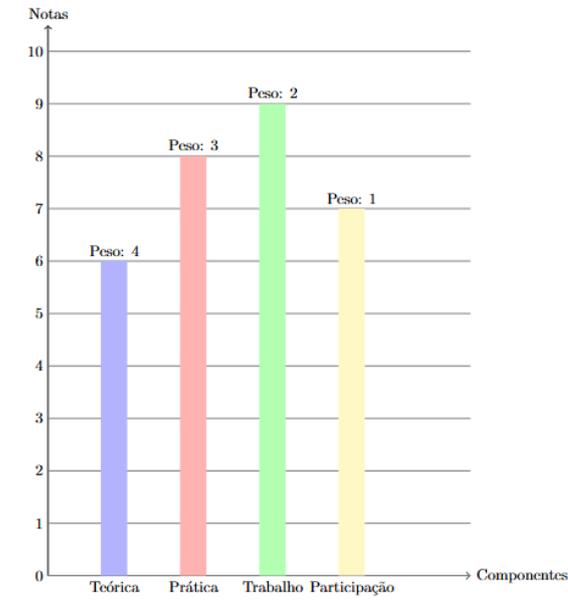
Quantos litros de água ainda restam no reservatório?

- a) 150.000 litros
- b) 300.000 litros
- c) 450.000 litros
- d) 600.000 litros
- e) 750.000 litros

16. Em uma competição de Matemática, João, Maria e Carlos começaram com diferentes quantias de pontos. No primeiro dia, João tinha j pontos, Maria tinha o dobro de pontos que João, e Carlos tinha 20 pontos a mais que Maria. No segundo dia, João perdeu 10 pontos, Maria ganhou 15 pontos e Carlos perdeu 5 pontos. No final do segundo dia, o total de pontos de João, Maria e Carlos somava 145 pontos. Quantos pontos João tinha no primeiro dia?

- a) 20
- b) 25
- c) 30
- d) 35
- e) 40

17. Em uma universidade de Matomaspolis, os alunos são avaliados em quatro componentes: Prova Teórica (peso 4), Prova Prática (peso 3), Trabalho em Grupo (peso 2) e Participação (peso 1). Um aluno obteve as seguintes notas: Prova Teórica = 6, Prova Prática = 8, Trabalho em Grupo = 9 e Participação = 7. Além disso, a universidade exige que a média ponderada seja arredondada para o número inteiro mais próximo. O aluno quer saber qual será sua nota final.



Qual é a nota final do aluno, considerando a média ponderada das notas obtidas nos quatro componentes e arredondada para o número inteiro mais próximo?

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

18. Em Matomaspolis, a prefeitura está construindo um novo viaduto com base triangular, sendo ângulo reto entre os catetos. Para garantir a estabilidade da estrutura, os engenheiros precisam calcular as medidas exatas dos lados. Eles sabem que:

- A hipotenusa do triângulo mede 13 metros.
- A diferença entre os dois catetos é de 7 metros.

Quais são as medidas dos catetos desse triângulo retângulo?

- a) 5 m e 12 m
- b) 6 m e 13 m
- c) 7 m e 14 m
- d) 8 m e 15 m
- e) 9 m e 16 m

19. Resolver o sistema de equações dado por:

$$x + y + z = 120$$

$$2x + y + 3z = 180$$

$$3x + 2y + z = 150$$

- a) $x=-40, y=110, z=50$
- b) $x=-25, y=35, z=60$
- c) $x=-20, y=50, z=60$
- d) $x=40, y=130, z=50$
- e) $x=-45, y=135, z=40$

20. Uma fábrica de refrigerantes produz garrafas de dois tamanhos diferentes: de 600 mL e de 1,5 L. O sistema de envase da fábrica está configurado para preencher as garrafas automaticamente.

No primeiro mês, a fábrica produziu 5000 garrafas de 600 mL e 2000 garrafas de 1,5 L. No segundo mês, a produção aumentou em 10% para as garrafas de 600 mL, mas a produção de garrafas de 1,5 L permaneceu constante. No terceiro mês, a produção de garrafas de 600 mL aumentou novamente em 15% em relação ao mês anterior, e a produção de garrafas de 1,5 L aumentou em 20% em relação ao mês anterior.

Sabendo que a fábrica oferece um desconto para o transporte de refrigerante a granel de R\$ 0,50 por litro transportado, **quanto foi o valor total do desconto para o transporte do refrigerante dos três meses?**

- a) R\$ 8.250,50
- b) R\$ 9.000,50
- c) R\$ 9.300,50
- d) R\$ 9.500,50
- e) R\$ 9.847,50