

OMASP 2025 - NÍVEL 2 - FASE 2 - TARDE

1. Em Matomaspolis, a prefeitura decidiu criar um sistema de compartilhamento de bicicletas. O sistema cobra uma taxa fixa de R\$ 3,00 para desbloquear a bicicleta e mais R\$ 1,50 por cada quilômetro rodado. João usou o sistema e rodou x quilômetros. A expressão que representa o valor total $V(x)$ que João pagou pelo uso da bicicleta é:

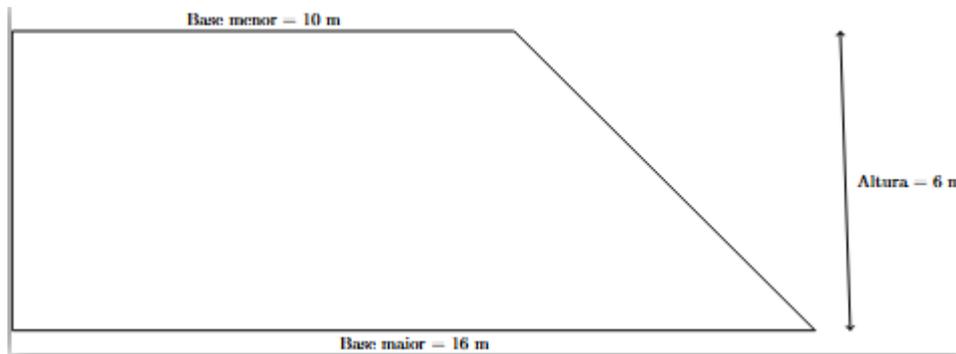


- a) $V(x) = 3 + 1,5x$
- b) $V(x) = 3x + 1,5$
- c) $V(x) = 3 + x$
- d) $V(x) = 1,5 + 3x$
- e) $V(x) = 4,5x$

2. Em Matomaspolis, há um parque temático chamado "Mundo da Matemática". Um dos brinquedos mais populares é a "Roda das Probabilidades", que consiste em uma roleta dividida em 8 partes iguais, numeradas de 1 a 8. Cada número corresponde a um prêmio diferente. João decidiu girar a roleta uma vez. Qual é a probabilidade de João ganhar um prêmio correspondente a um número par?

- a) $1/8$
- b) $1/4$
- c) $1/2$
- d) $3/8$
- e) $5/8$

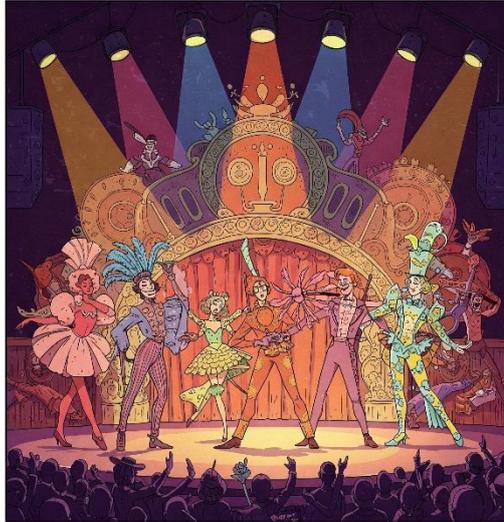
3. Em **Matomaspolis**, um terreno tem o formato de um trapézio, onde a base maior mede **16 metros**, a base menor mede **10 metros** e a altura do trapézio é de **6 metros**. João deseja calcular a **área** do terreno para saber a quantidade de grama necessária para plantar o jardim.



Qual será a **área** total do terreno?

- a) 48 metros quadrados
- b) 50 metros quadrados
- c) 62 metros quadrados
- d) 54 metros quadrados
- e) 78 metros quadrados

4. Na cidade de **Matomaspolis**, João comprou **6 ingressos** para um show. O preço de cada ingresso é **R\$ 10,00**, para cada 2 ingressos, o segundo sai com 40% de desconto.



Qual foi o valor total pago por João pelos 6 ingressos?

- a) R\$ 48,00
- b) R\$ 36,00
- c) R\$ 28,00
- d) R\$ 54,00
- e) R\$ 32,00

5. Na cidade de **Matomaspolis**, há dois bebedouros automáticos que enchem garrafas de água a taxas diferentes.
- O **bebedouro A** enche garrafas a uma taxa de **1,5 litros por minuto**.
 - O **bebedouro B** enche garrafas a uma taxa de **2,5 litros por minuto**.



Se ambos forem usados simultaneamente para encher uma caixa d'água com capacidade de **20 litros**, quanto tempo será necessário para enchê-la completamente?

- a) 4 minutos
- b) 5 minutos
- c) 6 minutos
- d) 7 minutos
- e) 8 minutos

6. Em **Matomaspolis**, uma lanchonete vende dois tipos de lanches:
- **Um hambúrguer e dois sucos custam juntos R\$ 32,00.**
 - **Dois hambúrgueres e um suco custam juntos R\$ 34,00.**



Sabendo que o preço de um hambúrguer é h reais e o preço de um suco é s reais, qual é o valor de um hambúrguer?

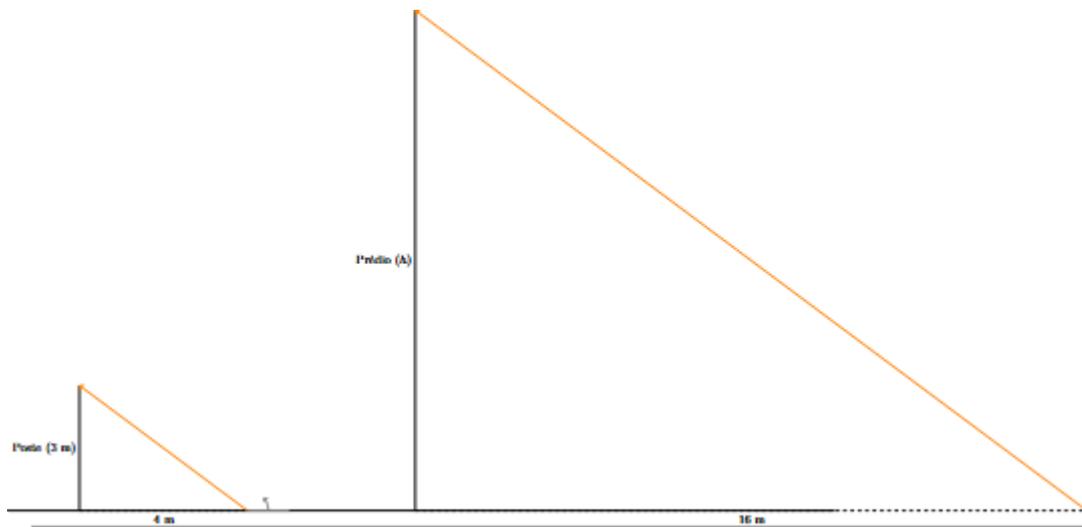
- a) R\$ 10,00
- b) R\$ 12,00
- c) R\$ 14,00
- d) R\$ 16,00
- e) R\$ 18,00

7. Em Matomaspolis, a prefeitura está realizando uma pesquisa sobre o tempo que os moradores gastam para se deslocar de casa até o trabalho. A pesquisa foi realizada com 5 moradores, e os tempos registrados foram: 20 minutos, 25 minutos, 30 minutos, 35 minutos e 40 minutos. A prefeitura deseja saber a média aritmética do tempo de deslocamento desses moradores.

Qual é a média aritmética do tempo de deslocamento dos moradores de Matomaspolis?

- a) 25 minutos
- b) 28 minutos
- c) 30 minutos
- d) 32 minutos
- e) 35 minutos

8. Em **Matomaspolis**, um engenheiro quer calcular a altura de um prédio, mas não pode medi-la diretamente. Para isso, ele utiliza um poste de **3 metros** de altura, que projeta uma sombra de **4 metros** no chão. No mesmo instante, ele mede a sombra do prédio e encontra **16 metros**. Sabendo que o Sol ilumina o poste e o prédio sob o mesmo ângulo, qual é a altura do prédio?



- a) 10 m
- b) 12 m
- c) 14 m
- d) 16 m
- e) 18 m

9. Determine o valor da soma $9 + 99 + 999 + 9999 + 99999$.

- a) 111105.
- b) 111115.
- c) 111125.
- d) 111135.
- e) 111106.

10. Em **Matomaspolis**, um ciclista percorre **12 km** em **40 minutos**, mantendo sempre a mesma velocidade.



Se ele continuar nesse ritmo, qual será a distância percorrida em **1 hora**?

- a) 14 km
- b) 16 km
- c) 18 km
- d) 20 km
- e) 22 km

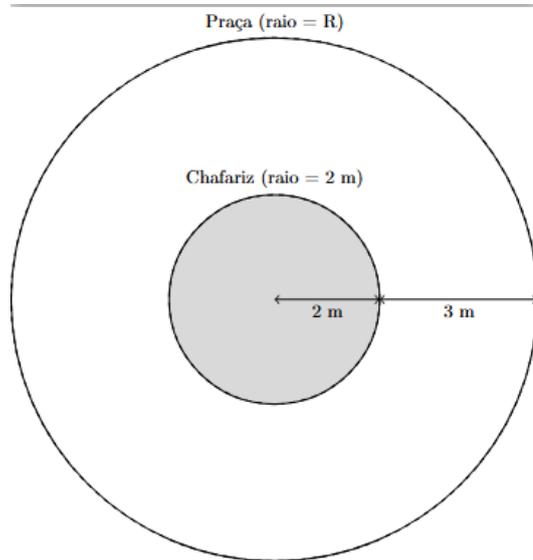
11. Em uma competição de matemática em Matomaspolis, os participantes receberam um desafio envolvendo produtos notáveis. Eles precisam simplificar a expressão $(x + y + z)^2 - (x - y - z)^2$. Qual é a resposta correta encontrada pelos alunos?

- a) $2x(z + y)$
- b) $3x(z + y)$
- c) $x(2z + 2y)$
- d) $4x(z + y)$
- e) $x^2(z + y)$

12. Em **Matomaspolis**, os alunos de uma escola fizeram uma prova de matemática. As notas de cinco alunos foram: **6, 8, 9, 7 e x**. Sabendo que a **média aritmética** dessas notas foi **7,6**, qual foi a nota do quinto aluno?

- a) 6,5
- b) 7,8
- c) 8,0
- d) 8,5
- e) 9,0

13. Em Matomaspolis, a prefeitura está reformando a praça central, que tem formato circular. No centro da praça, será construído um chafariz também circular, com um raio de 2 metros. Ao redor do chafariz, será colocada uma área de passeio em forma de coroa circular (anel), com uma largura de 3 metros. A figura abaixo ilustra a situação:



Sabendo que o raio da praça (R) é igual ao raio do chafariz mais a largura da área de passeio, qual é a área da região de passeio (coroa circular)?

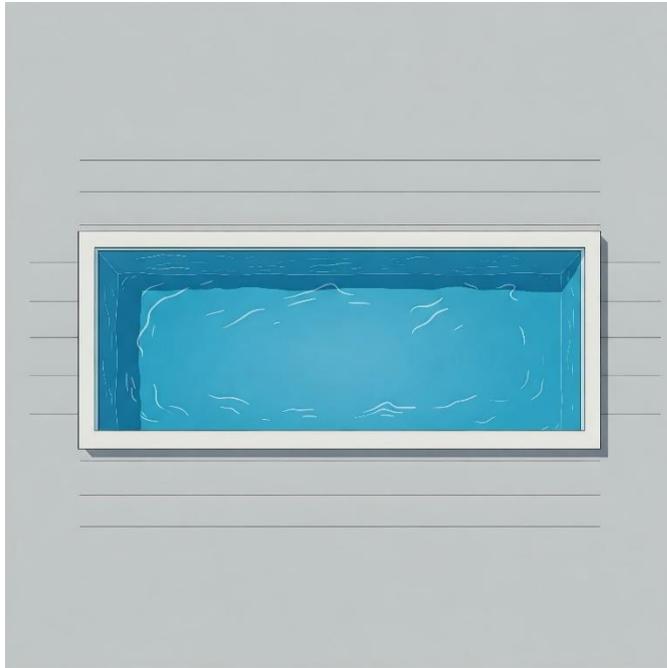
- a) $9\pi m^2$
- b) $12\pi m^2$
- c) $15\pi m^2$
- d) $18\pi m^2$
- e) $21\pi m^2$

14. Em Matomaspolis, a prefeitura está organizando um evento cultural e decidiu distribuir ingressos gratuitos para a população. Os ingressos são numerados sequencialmente a partir do número 1. Durante a distribuição, percebeu-se que alguns números de ingressos continham o dígito "4" em sua composição. Para evitar superstições, a prefeitura decidiu excluir todos os ingressos cujos números contivessem o dígito "4".

Se a prefeitura distribuiu ingressos numerados de 1 a 100, quantos ingressos foram **excluídos** por conterem o dígito "4"?

- a) 10
- b) 15
- c) 19
- d) 20
- e) 25

15. Em **Matomaspolis**, uma piscina retangular foi projetada para ser construída em um terreno de **25 metros de comprimento** e **12 metros de largura**. Para pintar a piscina, será necessário usar uma tinta especial, vendida por litro (venda sempre feita com litro completo), que cubra **20 metros quadrados por litro**.



A pintura será feita no fundo e as laterais internas. Sabendo que a profundidade da piscina é de **2 metros**, qual será a quantidade em litros de tinta que deverá ser comprada para pintar toda a piscina?

- a) 22 litros
- b) 23 litros
- c) 24 litros
- d) 25 litros
- e) 26 litros

16. Em uma fábrica de brinquedos de Matomaspolis, o custo diário de produção de x brinquedos é dado pela função $C(x) = 2x^2 - 50x + 400$. O preço de venda de cada brinquedo é $p(x) = 100 - 2x$. A fábrica quer determinar o número de brinquedos que deve produzir e vender por dia para maximizar o lucro.



Quantos brinquedos a fábrica deve produzir e vender por dia para maximizar o lucro?

- a) 15
- b) 18
- c) 19
- d) 20
- e) 25

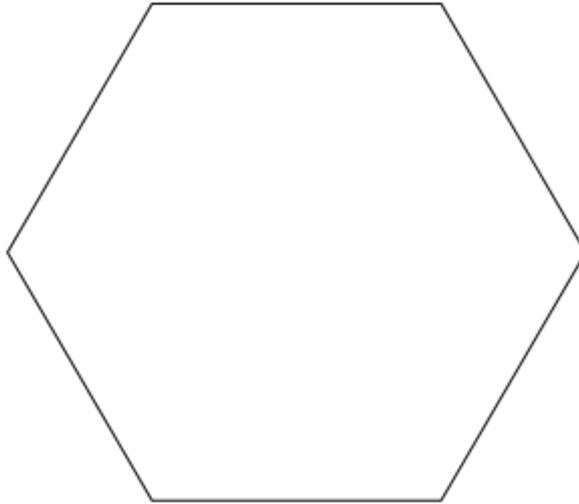
17. Em um torneio de cartas, um baralho contém 52 cartas, sendo 13 de cada naipe: copas, ouros, paus e espadas. Um jogador retira três cartas de forma aleatória, uma após a outra, sem reposição.



Qual é a probabilidade de que a primeira carta seja de copas, a segunda carta seja de ouros e a terceira carta seja de espadas?

- a) $169/10200$
- b) $13/1020$
- c) $13/10200$
- d) $13/2550$
- e) $169/2550$

18. Na cidade de **Matomaspolis**, o prefeito decidiu construir uma nova praça central no formato de um **hexágono regular**. Para otimizar a mobilidade, ele determinou que a praça será completamente pavimentada com um tipo especial de azulejo hexagonal, de lado **2 metros**, sem deixar espaços entre eles. A área total destinada à praça é um hexágono regular com **lado 20 metros**. O prefeito quer saber **quantos azulejos hexagonais serão necessários** para cobrir toda a praça sem sobras.



Praça hexagonal (lado 20 m)

Qual é a quantidade exata de azulejos hexagonais necessários para pavimentar a praça?

- a) 50
- b) 75
- c) 100
- d) 150
- e) 200

19. Em Matomaspolis, a prefeitura está organizando um sistema de compartilhamento de patinetes elétricos. Cada patinete possui um código de identificação único, formado por uma sequência de 4 dígitos, onde os dois primeiros dígitos são números primos e os dois últimos dígitos são números pares. Além disso, o código não pode ter dígitos repetidos. Por exemplo, o código 2368 é válido, pois 2 e 3 são primos, 6 e 8 são pares, e todos os dígitos são distintos. Já o código 2378 não é válido, pois 7 não é par.



Quantos códigos de identificação diferentes podem ser gerados seguindo essas regras?

- a) 148
- b) 164
- c) 192
- d) 196
- e) 120

20. Em **Matomaspolis**, uma empresa de transporte tem um caminhão que realiza entregas de mercadorias. O caminhão transporta caixas com as seguintes dimensões:

- **Comprimento:** 2 metros
- **Largura:** 1,5 metros
- **Altura:** 1 metro

O caminhão realiza viagens para entregar um total de **200 metros cúbicos** de mercadoria. Para determinar quantas viagens o caminhão precisa fazer, a empresa considera que o caminhão pode carregar o máximo de **80% de sua capacidade total** em cada viagem.



Considerando que o caminhão está sendo carregado até a sua capacidade máxima de **80%**, quantas viagens ele precisará fazer para entregar toda a mercadoria?

- a) 80 viagens
- b) 83 viagens
- c) 84 viagens
- d) 85 viagens
- e) 90 viagens