

OBMEP Simulado Nível 1

Gustavo Linhares

Questão 1. Na brincadeira de esconde-esconde, as crianças Lucas, Sofia, Gustavo, Helena e Paulo se esconderam. As pistas são:

- Havia exatamente duas crianças no sótão;
- Gustavo, que nasceu em Minas Gerais, se escondeu junto com Lucas;
- Uma menina se escondeu sozinha;
- Helena não estava sozinha em seu esconderijo;
- O menino carioca estava no sótão.

Quem estava no sótão?

- a) Lucas e Gustavo.
- b) Paulo e Sofia.
- c) Helena e Paulo.
- d) Lucas e Helena.
- e) Sofia e Gustavo.

Questão 2. Um grupo de meninos e meninas brinca de roda. Nessa roda:

- 8 meninas têm uma menina à sua direita;
- 6 meninas têm um menino à sua direita;
- $\frac{3}{7}$ dos meninos têm um menino à sua esquerda.

Quantas crianças há nesse grupo?

- a) 21
- b) 22
- c) 23
- d) 24
- e) 25

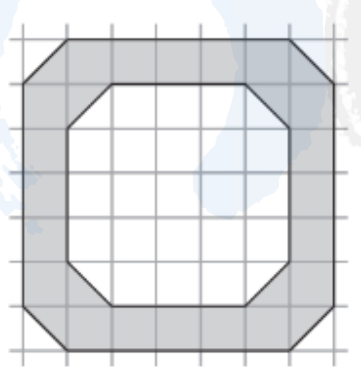
Questão 3. Um balde cheio de areia pesa 18,5 kg. Se retirarmos metade da areia nele contida, pesará 10,3 kg. Quanto pesa, em gramas, esse balde vazio?

- a) 1000
- b) 1200
- c) 1400
- d) 1600
- e) 1800

Questão 4. Carlos tem oito caixas com 5, 6, 8, 10, 14, 15, 18 e 20 doces, respectivamente. Ele distribuiu as caixas para três crianças, de tal modo que cada uma delas recebeu a mesma quantidade de doces. Uma das crianças recebeu a caixa com 6 doces. Dentre as caixas que essa criança recebeu, qual continha mais doces?

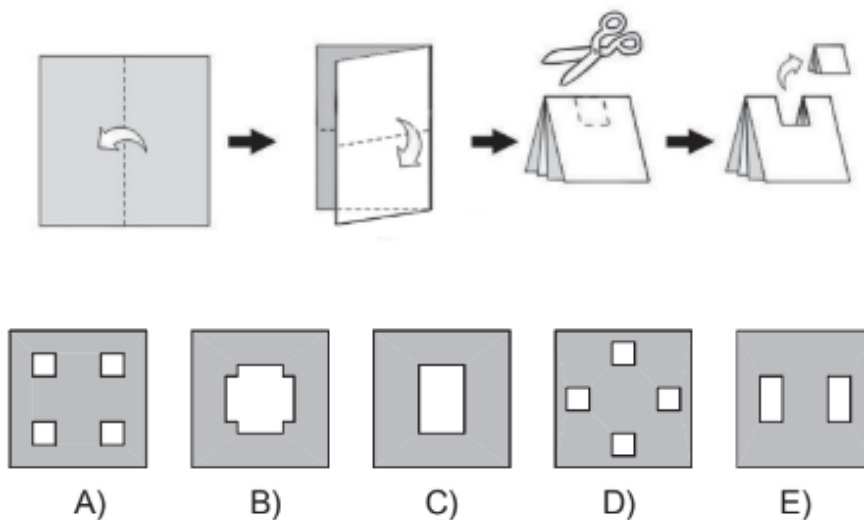
- a) 8
- b) 10
- c) 14
- d) 15
- e) 20

Questão 5. O quadriculado da figura é feito com quadradinhos de 1 cm de lado. Qual é a área da região sombreada?



- a) $16cm^2$
- b) $18cm^2$
- c) $20cm^2$
- d) $24cm^2$
- e) $30cm^2$

Questão 6. Joãozinho dobrou duas vezes uma folha de papel quadrada, branca de um lado e cinza do outro, e depois recortou um quadradinho, como na figura. Qual das figuras abaixo ele encontrou quando desdobrou completamente a folha?



Questão 7. Em um torneio de xadrez, cada jogador joga exatamente uma vez contra cada um dos outros jogadores. Se foram realizadas 45 partidas ao todo, quantos jogadores participaram do torneio?

- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 11
- e) 12

Questão 8. Um quadrado maior é dividido em 16 quadrados menores, todos de tamanhos iguais. Se a área de cada quadrado menor é 25 cm^2 , qual é o perímetro do quadrado maior?

- a) 40
- b) 80
- c) 100
- d) 160
- e) 200

Questão 9. Um quadrado de papel tem lado de 12 cm. Ele é dobrado ao meio duas vezes de modo que cada dobra é feita ao longo de uma linha que divide o quadrado em duas partes iguais. Qual é a área do quadrado resultante após essas duas dobras?



- a) $3cm^2$
- b) $6cm^2$
- c) $9cm^2$
- d) $12cm^2$
- e) $16cm^2$

Questão 10. Em uma turma de 40 alunos, 18 gostam de matemática, 24 gostam de ciências e 10 gostam de ambas as disciplinas. Quantos alunos não gostam de nenhuma dessas duas disciplinas?

- a) 6
- b) 8
- c) 12
- d) 14
- e) 16

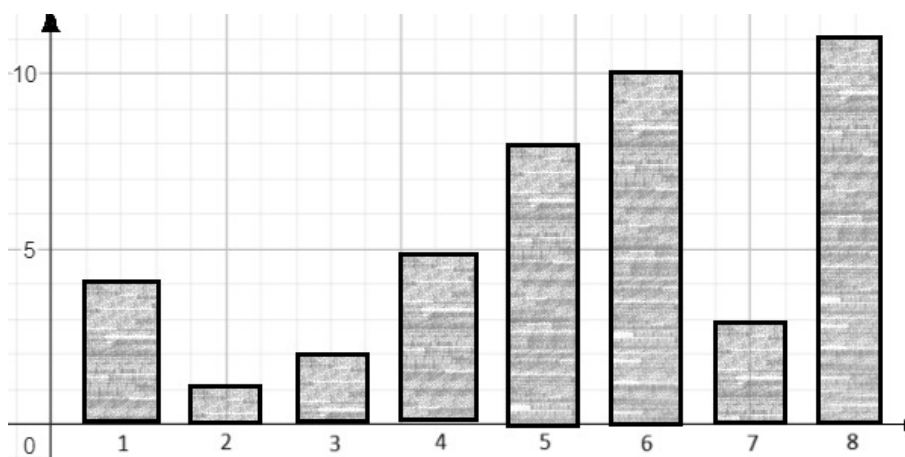
Questão 11.

Na conta abaixo, as letras X, Y e Z representam algarismos naturais distintos. Qual é o valor da expressão $X + Y - Z$?

$$\begin{array}{r} 5X \\ + 4Y \\ \hline 1Z7 \end{array}$$

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 26
- e) 27

Questão 12. A diretora de uma escola recebeu o gráfico de notas desse bimestre da turma de 2º ano médio. O que a preocupa é que nenhum desses alunos tirou acima de 8 pontos, o gráfico abaixo mostra a relação entre notas (eixo x) e quantidade de alunos (eixo y).



Bimestralmente, a diretora precisa que cada turma atinja, no mínimo, a nota média de 6,0 pontos. A meta foi atingida na turma do 2º ano médio?

Questão 13. Qual é o valor de $(-\sqrt{5})^{-2} + \frac{7-8^0}{\sqrt{81}}$?

- a) $\frac{11}{15}$
- b) $\frac{4}{5}$
- c) $\frac{13}{15}$
- d) $\frac{14}{15}$
- e) 1

Questão 14. Qual é o algarismo das unidades da soma $5 + 55 + \dots + 555\dots555$, sendo o último número da sequência 50 algarismos de 5.

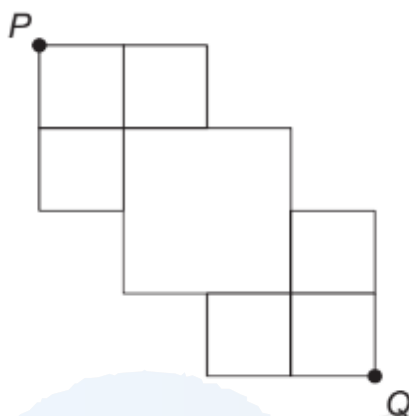
- a) 0
- b) 3
- c) 5
- d) 8
- e) 9

Questão 15. Considere a sequência de números onde o primeiro número é 7, o segundo número é 13, o terceiro número é 19, e assim por diante. Cada número na sequência é obtido adicionando 6 ao número anterior. Qual é o 20º número desta sequência?

- a) 121
- b) 125

- c) 127
- d) 131
- e) 135

16. () Uma formiguinha caminha pelos lados dos quadrados da figura, sempre para baixo (\downarrow) ou para a direita (\rightarrow). Quantos são os caminhos diferentes que ela pode percorrer para ir do ponto P ao ponto Q?



- a) 18
- b) 20
- c) 22
- d) 24
- e) 36

Questão 17. Ana, Bruno, Carlos e Daniela estão jogando um jogo de tabuleiro. No início do jogo, cada um deles começa com 20 pontos. A cada rodada, Ana ganha 2 pontos, Bruno perde 1 ponto, Carlos ganha 3 pontos, e Daniela perde 2 pontos. Após quantas rodadas Ana, Bruno, Carlos e Daniela terão, juntos, um total de 90 pontos?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

Questão 18. Numa festa na casa do João, havia crianças somente no jardim, na garagem e no quarto de jogos. Em certo momento, várias crianças começaram a



correr ao mesmo tempo: 6 crianças correram do jardim para a garagem, 4 crianças correram da garagem para o quarto de jogos, e 5 crianças correram do quarto de jogos para o jardim. Ao final dessa correria, a quantidade de crianças no jardim era igual à quantidade de crianças na garagem e também igual à quantidade de crianças no quarto de jogos. Quantas crianças, no mínimo, havia na casa do João?

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 10
- e) 11

Questão 19. Um cubo mágico possui 9 faces pintadas de azul, 9 faces pintadas de vermelho e 9 faces pintadas de verde, formando uma única peça sólida. O cubo mágico é então cortado em 27 pequenos cubos idênticos. Se um desses pequenos cubos for escolhido aleatoriamente, qual é a probabilidade de que ele tenha exatamente 2 faces pintadas de azul, 2 faces pintadas de vermelho e 2 faces pintadas de verde?

- a) $\frac{1}{80}$
- b) $\frac{1}{72}$
- c) $\frac{1}{64}$
- d) $\frac{1}{54}$
- e) $\frac{1}{48}$

Questão 20. Uma cidade possui 5 estações de metrô: A, B, C, D e E. O sistema de metrô dessa cidade é projetado de forma que cada estação está conectada diretamente a outras duas estações por meio de uma única linha de metrô. Além disso, sabe-se que é possível viajar de qualquer estação para qualquer outra estação usando as linhas de metrô disponíveis, sem a necessidade de fazer transferências intermediárias. Quantos caminhos diferentes existem entre as estações A e E?

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 14