



Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC  
**XXIV OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA  
DO SUL DA BAHIA**  
Primeira Etapa - 9º ANO

Junho de 2024

Nome: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:**

- Esta prova consta de **16 (dezesesseis)** questões objetivas e **1 (uma)** questão discursiva.
- Leia atentamente as questões e **marque a alternativa correta na Folha de Respostas.**
- A questão discursiva **só será aceita com os devidos desenvolvimentos (cálculos)**; para respondê-la, utilize a Folha de Respostas.
- A duração da prova será de 3 (três) horas.**
- Nenhum participante poderá se retirar da sala nos primeiros 30 (trinta) minutos.**
- Não se esqueça de preencher o cabeçalho com o **seu nome completo e o de sua escola.**
- Ao final, **assine a Lista de Presença.**

1. Mariana fez a soma de três números consecutivos e viu que era igual ao produto dos dois primeiros. A partir de qual número Mariana fez os cálculos?

- A)  $-1$  ou  $0$     B)  $-1$  ou  $1$     C)  $-1$  ou  $2$     D)  $-1$  ou  $3$     E)  $-1$  ou  $4$

2. Na soma abaixo, alguns números naturais foram substituídos pelas letras  $A, B, C$  e  $D$ . O valor de  $B + A \times D - C^2$  é

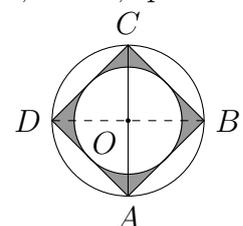
$$\begin{array}{r} (-) \quad 5 \quad 3 \quad C \quad A \quad 9 \\ \quad 2 \quad B \quad 8 \quad 3 \quad 5 \\ \hline \quad D \quad 7 \quad 6 \quad 5 \quad 4 \end{array}$$

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 8    E) 12

3. Juan, Luana e Diego cortaram um bolo em partes iguais. Juan comeu  $1/4$  do bolo, Luana comeu  $1/3$  do que restou e Diego comeu os 80 g restantes. Quantos gramas tinha o bolo originalmente?

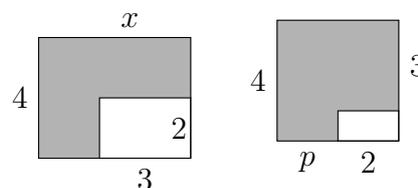
- A) 80 g    B) 100 g    C) 120 g    D) 140 g    E) 160 g

4. Das duas circunferência de centro em  $O$ , uma tem raio 1 m e a outra tem raio  $\sqrt{2}/2$  m. Sabendo que a área da circunferência raio  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  m é aproximadamente  $1,57 \text{ m}^2$ , qual é a área aproximada da região em destaque?



- A)  $0,43 \text{ m}^2$     B)  $\sqrt{2} \text{ m}^2$     C)  $0,57 \text{ m}^2$     D)  $3,14 \text{ m}^2$     E)  $1,14 \text{ m}^2$

5. Rafael trabalha das 22 h às 6 h, e sua esposa Patrícia das 16 h às 23 h. Se ambos levam meia hora para ir de casa para o trabalho e mais meia hora para voltar do trabalho para casa, quanto tempo por dia eles podem ficar juntos em casa?
- A) 10 horas B) 6 horas C) 8 horas D) 7 horas E) 9 horas
6. Qual é o valor de expressão  $\sqrt[3]{8^2} + \sqrt{5^6}$ ?
- A) 125 B) 149 C) 129 D) 100 E) 120
7. Um carro fez um percurso de 120 km, com velocidade constante, em uma hora e meia. A velocidade do carro foi de:
- A) 60 km/h B) 80 km/h C) 90 km/h D) 70 km/h E) 100 km/h
8. Se  $(x^3 - 8)^2 + (y^2 - 1)^2 = 0$ , então quais são todos os valores possíveis para  $x$  e  $y$ ?
- A)  $x = 1$  e  $y = 1$  B)  $x = 2$  e  $y = 1$  C)  $x = 2$  e  $y = -1$  D)  $x$  qualquer e  $y = 1$   
E)  $x = 2$  e  $y = 1$  ou  $y = -1$
9. Três motoristas de um certo aplicativo fazem um serviço de entrega de mercadoria para uma empresa. O primeiro faz o percurso a cada 50 minutos, o segundo a cada 30 minutos e o terceiro a cada 40 minutos. De quanto em quanto tempo eles farão a entrega da mercadoria juntos?
- A) 3 horas B) 4 horas C) 5 horas D) 6 horas E) 7 horas
10. João e Maria fizeram cálculos de áreas iguais, conforme as figuras abaixo. O valor de  $x$  encontrado por Maria na sua figura é  $x = 2p + 1$ . A área encontrada em cada figura é:



- A) 14 e 14 B) 15 e 15 C) 16 e 16 D) 17 e 17 E) 15 e 16
11. O volume de três copos cheios de água tem o peso total de 540 g; os mesmos três copos pesados com a metade de seu volume de água têm um peso total de 300 g. O peso de cada copo é:
- A) 14 g B) 16 g C) 18 g D) 20 g E) 60 g
12. Se a soma de dois números naturais consecutivos é 901, quanto vale o produto desses dois números?
- A) 202.905 B) 202.405 C) 202.940 D) 202.950 E) 202.904
13. Um carro sai da porta de casa e vai até um clube em outra cidade, levando 1,2 h para percorrer 80 km. Quanto tempo o carro levará para fazer 60 km desse mesmo trajeto, em minutos?
- A) 20 B) 54 C) 58 D) 42 E) 45
14. Um supermercado vende um mesmo produto em duas embalagens diferentes. A embalagem A tem 400 g do produto e o seu valor é de R\$ 2,50, enquanto a embalagem B tem 600 g e o seu valor é de R\$ 3,20. Se uma pessoa precisa comprar 2,4 kg do produto, o menor valor que ela pagará é:
- A) R\$ 12,80 B) R\$ 7,68 C) R\$ 6,00 D) R\$ 13,40 E) R\$ 15,00

15. Vinte times participam do campeonato brasileiro de futebol de 2024, a cada rodada são realizados 10 jogos. A forma de disputa é no sistema de ida e volta (cada time se enfrenta duas vezes), sendo dividido em duas fases, totalizando 19 rodadas por fase. A pontuação por cada jogo é a seguinte: 3 pontos por vitória, 1 ponto por empate e 0 ponto por derrota. Se no final do campeonato o time campeão obtiver 100% de aproveitamento na primeira fase e, na segunda fase, ganhar 5 jogos, perder 6 e empatar 8, a quantidade de pontos que ele fez é:
- A) 57   B) 70   C) 75   D) 80   E) 90
16. Uma escola  $X$  resolveu realizar uma gincana entre todos os seus alunos. Ela tem 80 alunos no 6<sup>o</sup> ano, 100 no 7<sup>o</sup>, 120 no 8<sup>o</sup> e 140 no 9<sup>o</sup> ano. As equipes serão formadas por ano de estudo e com a mesma quantidade de participantes. O número máximo de integrantes em cada equipe é:
- A) 10   B) 15   C) 20   D) 25   E) 30

**Questão discursiva:** Sabendo que  $2x = 30$ ,  $x + 3y - z = 40$  e  $x + z = 20$ , determine o valor de  $x^2 - y^2 + z^2$ .