

**Q1.** Um número complexo  $z$  tem argumento  $\theta = 5 \cdot \frac{\pi}{3}$  e módulo igual a 4. A forma algébrica de  $2 \cdot \bar{z}$ , em que  $\bar{z}$  é o conjugado de  $z$ , é

- a)  $2 - 2\sqrt{3}i$
- b)  $2 + 2\sqrt{3}i$
- c)  $4 - 4\sqrt{3}i$
- d)  $4 + 4\sqrt{3}i$

**Q2.** Pedro é um tenista profissional que vem treinando 200 saques por dia. Porém, a partir de amanhã, a cada dia de treino ele fará 5 saques a menos que no treino anterior. Se o objetivo de Pedro é alcançar o dia em que treinará 120 saques, ele conseguirá isso no \_\_\_\_\_ dia de treino, considerando hoje o primeiro dia.

- a)  $10^\circ$
- b)  $13^\circ$
- c)  $15^\circ$
- d)  $17^\circ$

**Q3.** Seja  $r$  a reta determinada por  $A(3, 5)$  e  $B(6, -1)$ . O ponto de ordenada 8, pertencente à  $r$ , possui abcissa igual a

- a) 0,6
- b) 1,2
- c) 1,5
- d) 1,8

**Q4.** Simplificando a expressão  $y = \frac{A_{n,4}}{A_{n-1,3}}$  encontra-se  $y$  igual a

- a)  $n$
- b)  $\frac{n}{2}$
- c)  $\frac{n}{3}$
- d)  $\frac{n}{4}$

**Q5.** A razão entre área do quadrado circunscrito a uma circunferência de raio 2 cm e a área do quadrado inscrito nessa mesma circunferência é

- a) 4
- b) 2
- c)  $\frac{1}{2}$
- d)  $\sqrt{2}$

**Q6.** Dadas as retas  $r : 4x - 6y + 9 = 0$ ,  $s : 8x - 12y + 7 = 0$  e  $t : 6x + 4y - 2 = 0$ , pode-se afirmar, corretamente, que

- a)  $r$  e  $t$  são paralelas
- b)  $r$  e  $s$  são coincidentes
- c)  $s$  e  $t$  são perpendiculares
- d)  $r$  e  $s$  são perpendiculares

**Q7.** Sejam os arcos de  $570^\circ$  e  $-\frac{2\pi}{3}$  rad. No ciclo trigonométrico, esses arcos são tais que ambos estão no

- a)  $3^\circ$  quadrante e são côngruos.
- b)  $2^\circ$  quadrante e são côngruos.
- c)  $3^\circ$  quadrante e não são côngruos.
- d)  $1^\circ$  quadrante e não são côngruos.

**Q8.** Considere o sistema de equações lineares a seguir,

com  $k \in \mathbb{R}$ :

$$\begin{cases} 4x + 2y + (k+1)z = 0 \\ x - 9y + 2z = 0 \\ -x + 2y - 6z = 0 \end{cases}$$

O valor de  $k$  para que haja solução além da trivial é:

- a)  $\frac{255}{7}$
- b)  $-\frac{255}{7}$
- c)  $\frac{248}{7}$
- d)  $-\frac{145}{3}$

**Q9.** Qual o coeficiente angular da reta que passa pelos pontos  $(2, 3)$  e  $(0, 5)$ ?

- a) 1
- b)  $-1$
- c) 0
- d)  $+\infty$

**Q10.** Um retângulo  $ABCD$  tem lados que medem  $AB = 4x + 15$  e  $CD = 5x$  e  $BC = 16 - y$  e  $AD = y$ . Então  $x - y$  é um número:

- a) primo
- b) negativo
- c) par
- d) irracional

**Q11.** Se  $P$  é o produto dos sete primeiros termos da progressão geométrica definida por  $a_n = 3^{n-2}$ , o valor de  $\log_9 P$  vale:

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 40

**Q12.** Considerando-se um hexágono regular e tomando-se ao acaso uma de suas diagonais, a probabilidade de que ela não passe pelo centro do hexágono é:

- a)  $\frac{1}{9}$
- b)  $\frac{1}{6}$
- c)  $\frac{1}{3}$
- d)  $\frac{2}{3}$

**Q13.** Um prisma octogonal tem aresta da base medindo 10 e a altura do prisma é também igual a 10. Qual a área lateral deste prisma?

- a) 100
- b) 400
- c) 800
- d) 1000

**Q14.** Por um ponto situado a 130 dm do centro de um círculo de 5 m de raio, traça-se uma tangente a esse círculo. Qual o comprimento desta tangente, em m?

- a) 12
- b)  $4\sqrt{5}$
- c)  $\sqrt{5}$
- d)  $2\sqrt{3}$

**Q15.** Em uma turma de  $n$  alunos ( $n \in \mathbb{N}^*$ ), a quarta

parte ficou reprovada. Qual o percentual de alunos aprovados, em relação ao total de alunos reprovados?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

**Q16.** Em uma divisão de polinômios em que o dividendo é de grau  $p+2$  e o quociente, de grau  $q-1$ , qual o grau máximo que o resto pode ter?

- a)  $p-q+2$
- b)  $p-q-1$
- c)  $p+q$
- d)  $p-q$

**Q17.** Quantas diagonais passam pelo centro geométrico de um polígono regular convexo em que o ângulo externo mede  $1^\circ$ ?

- a) 360
- b) 180
- c) 90
- d) 45

**Q18.** Um poliedro convexo com exatamente 40 faces pentagonais numeradas de 1 a 40, é usado como um dado, em um jogo. Calcule o número de vértices do poliedro.

- a) 32
- b) 42
- c) 52
- d) 62

**Q19.** Qual a medida da aresta de um tetraedro regular, sabendo que seu volume mede  $24\sqrt{2}$  m<sup>3</sup>?

- a)  $2\sqrt[3]{36}$
- b)  $4\sqrt[3]{36}$
- c)  $4\sqrt[3]{18}$
- d)  $2\sqrt[3]{9}$

**Q20.** Se  $i^2 = -1$ , em que  $i$  é a unidade no conjunto dos números complexos, calculando:

$$i^{2021} + i^{2026} + i^{2032} + i^{2039}$$

encontraremos como resultado:

- a)  $i^0$

- b)  $0^i$
- c)  $1^i$
- d)  $1+i$

**Q21.** Seja  $A$  uma matriz de ordem 2 tal que  $\det A = 4$ , então  $\det(5 \cdot A)$  vale:

- a)  $10^0$
- b)  $10^1$
- c)  $10^2$
- d)  $10^3$

**Q22.** Considere os números complexos da forma  $z(t) = \frac{t}{2} + t^2 \cdot i$ , na qual  $t \in \mathbb{R}$  e  $i$  é a unidade imaginária. Os pares ordenados  $(x, y)$ , em que  $x$  e  $y$  são, respectivamente, a parte real e a parte imaginária do número complexo  $z$ , definem o gráfico de uma função da forma  $y = f(x)$ . A função representada pelo gráfico assim definido é classificada como:

- a) linear
- b) quadrática
- c) exponencial
- d) logarítmica

**Q23.** Se um cubo está inscrito em uma esfera de  $2\sqrt{3}$  m de raio, então a área total do cubo, em m<sup>2</sup>, é igual a

- a) 16
- b) 64
- c) 96
- d) 24

**Q24.** Para quantos valores naturais de  $t$ , menores que 5, existem valores de  $x$  satisfazendo a igualdade  $\cos x = \frac{t+2}{2t-1}$ ?

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

#### GABARITO

Q1. D	Q7. C	Q13. C	Q19. A
Q2. D	Q8. B	Q14. A	Q20. B
Q3. C	Q9. B	Q15. C	Q21. C
Q4. A	Q10. A	Q16. A	Q22. B
Q5. B	Q11. A	Q17. B	Q23. C
Q6. C	Q12. D	Q18. D	Q24. C