



COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO

EXAME DE ADMISSÃO
(2014)

PROVA DE MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES

1. A prova tem a duração de 120 minutos e contempla um total de 38 perguntas.
2. Leia atentamente a prova e responda na **Folha de Respostas** a todas as perguntas.
3. Para cada pergunta existem quatro alternativas de resposta. Só **uma** é que está correcta. Assinale **apenas** a alternativa correcta.
4. Para responder correctamente, basta **marcar na alternativa** escolhida como se indica na Folha de Respostas. Exemplo:
5. Para marcar use **primeiro** lápis de carvão do tipo **HB**. Apague **completamente** os erros usando uma borracha. Depois passe por cima esferográfica **preta** ou azul.
6. No fim da prova, entregue **apenas** a Folha de Respostas. **Não será aceite** qualquer folha adicional.
7. Não é permitido o uso de máquina de calcular ou telemóvel.

**Lembre-se! Assinale
correctamente o seu
Código**

9. Se $x + y = 8$ e $xy = 15$, o valor de $x^2 + 6xy + y^2$ é:
 a) 64; b) 109; c) 120; d) 124.

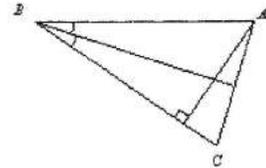
$$a^2 - ab = 1$$

10. Sejam a, b e c números tais que $b^2 - bc = 1$. O valor de $abc \cdot (a + b + c)$ é igual a:
 $c^2 - ac = 1$
 a) 0; b) 1; c) 2; d) -1.

11. Sejam a e b números reais positivos tais que $\frac{a}{b} < 1$. Então, $\frac{a+1}{b+1}$ é:
 a) igual a $\frac{a}{b} + 1$; c) menor que $\frac{a}{b}$;
 b) igual a $\frac{a}{b}$; d) maior que $\frac{a}{b}$ mas menor que 1.

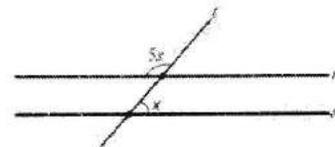
Geometria

12. No triângulo ABC representado ao lado, a medida do ângulo \hat{C} é 60° e a bissetriz do ângulo \hat{B} forma 70° com a altura relativa ao vértice A . A medida do ângulo \hat{A} é:
 a) 50° ; c) 40° ;
 b) 30° ; d) 80° .



13. Dado um triângulo ABC onde $\hat{A} = 80^\circ$ e $\hat{C} = 40^\circ$, a medida do ângulo agudo formado pelas bissetrizes dos ângulos \hat{A} e \hat{B} é:
 a) 40° ; b) 60° ; c) 70° ; d) 80° .

14. Duas rectas paralelas r e s cortadas por uma recta transversal t formam os ângulos indicados na figura ao lado. Os ângulos $5x$ e x medem, respectivamente,
 a) 75° e 15° ; c) 50° e 10° ;
 b) 150° e 30° ; d) 100° e 20° .

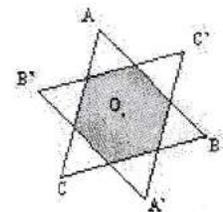


15. O ponto D pertence ao lado BC do triângulo ABC . Sabendo que $AB = AD = 2$, $BD = 1$ e os ângulos BAD e CAD são congruentes, então a medida do segmento CD é:

- a) $\frac{3}{2}$; b) $\frac{4}{3}$; c) $\frac{5}{4}$; d) $\frac{6}{5}$.

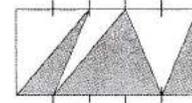
16. Na figura ao lado temos que os triângulos ABC e $A'B'C'$ são equiláteros e a região destacada é um hexágono regular. A razão entre a área da região destacada e a área do triângulo ABC é igual a:

- a) 1; b) $\frac{2}{3}$; c) $\frac{4}{5}$; d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.



17. Se a área do rectângulo dado é 12, a área da figura sombreada é:

- a) 3; b) 4; c) 5; d) 6.



18. Considere a recta R de equações $y = 2x$. Das seguintes equações a equação para a recta S que passa pelo ponto $(5,0)$ e é perpendicular à recta R é:

- a) $y = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$; c) $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$;
 b) $y = 2x + 4$; d) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$.

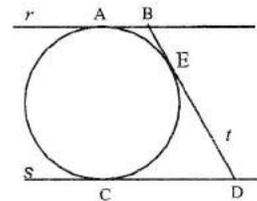
19. A área total de um cilindro vale $48\pi \text{ m}^2$ e a soma das medidas do raio da base e da altura é igual a 8 m. Então, em m^3 , o volume do sólido é:

- a) 45π ; b) 75π ; c) 25π ; d) 50π .

20. Na figura ao lado, as rectas r , s e t são tangentes à circunferência nos pontos A, C e E respectivamente. Sendo r paralela a s , $|AB| = 3$, $|CD| = 8$.

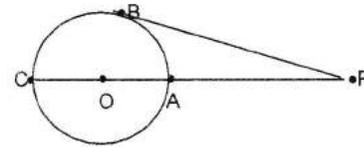
O valor do diâmetro da circunferência é igual a:

- a) $\sqrt{11}$; c) $6\sqrt{11}$;
 b) $4\sqrt{3}$; d) $4\sqrt{6}$.



21. Na circunferência da figura de centro O e raio igual a 5 m, sabe-se que a tangente $|PB| = 1,5|PA|$. A distância do ponto P à circunferência é:

- a) 6 m; b) 8 m; c) 7 m; d) 15 m.



22. Cada uma das arestas laterais de uma pirâmide regular mede 15 cm, e sua base é um quadrado cujos lados medem 18 cm. A altura dessa pirâmide, em centímetros, é igual a:

- a) $3\sqrt{5}$; b) $3\sqrt{7}$; c) 2; d) $2\sqrt{7}$

23. Considere a recta de equação $y = 2x + 1$. A distância que vai do ponto $(-2, 2)$ à recta dada é igual a:

- a) $\frac{1}{\sqrt{5}}$; b) $\frac{3}{\sqrt{5}}$; c) $\sqrt{5}$; d) $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

Análise Matemática

24. Seja f uma função real que tem as seguintes propriedades: Para todos x, y reais, $f(x + y) = x + f(y)$; $f(0) = 2$. Quanto vale $f(2000)$?

- a) 2002; b) 2; c) 1998; d) 2000.

25. Dada a função $f(x) = (x^2 - 6x + 5) \cdot x$, os valores de x para os quais $f(x) > 0$ são:

- a) $0 < x < 1$ ou $x > 6$; c) $0 < x < \frac{1}{2}$ ou $x > 6$;

35. Na figura ao lado, a recta $y = \frac{1}{4}x + b$ é tangente

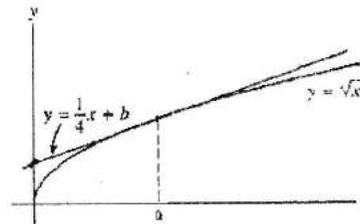
ao gráfico $y = \sqrt{x}$. Os valores de a e b são respectivamente.

a) 4 e 1;

b) 1 e 2;

c) 1 e 4;

d) 2 e 4.



Análise Combinatória

36. Numa reunião após terem se cumprimentado uma vez cada um, verificou-se que foram trocados 45 cumprimentos. O número de pessoas presentes é:

a) 45;

b) C_2^{45} ;

c) 10;

d) 9.

37. Com 5 homens e 5 mulheres, de quantos modos se pode formar um casal

a) 5;

b) 10;

c) 20;

d) 25.

38. Para vencer um jogo de dados Cristina deveria ao lançar um dado obter um número par. Qual é a “chance” disso acontecer?

a) $\frac{1}{6}$;

b) $\frac{3}{6}$;

c) $\frac{4}{6}$;

d) $\frac{6}{6}$.

FIM