



ACIPOL
ACADEMIA DE CIÊNCIAS POLICIAIS
Comissão de Exames de Admissão - Época 2023

Exame de Admissão	Matemática	Nº de Questões:	45
Duração:	120 minutos	Alternativas por questão:	5

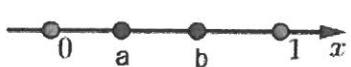
INSTRUÇÕES

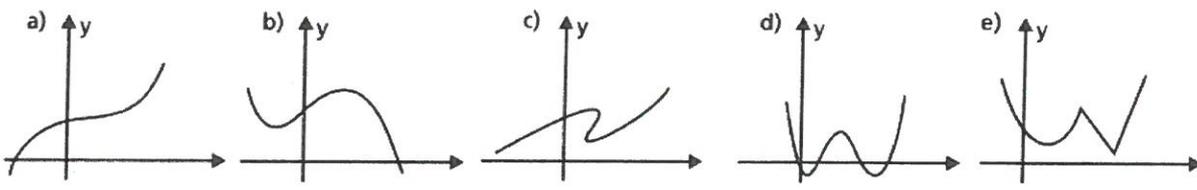
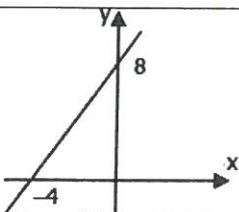
A prova contém 40 perguntas com 5 alternativas de resposta para cada uma. Escolha a alternativa correcta e assinale com um círculo a letra correspondente na folha de respostas.

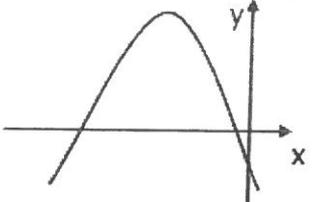
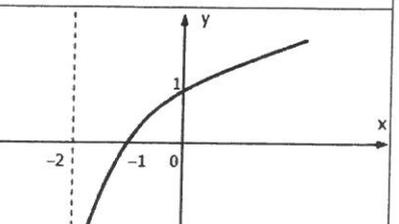
Use apenas esferográfica preta ou azul.

Exemplo:



1	O número 0,000 000 0045, escrito na forma científica é: A: $0,45 \times 10^{-9}$ B: $4,5 \times 10^9$ C: $4,5 \times 10^{-8}$ D: $4,5 \times 10^{-10}$ E: $4,5 \times 10^{-9}$
2	O valor numérico da expressão $M = 4^{\frac{1}{2}} - 5^0 + 12 \cdot 3^{-1} + 2^4$ é: A: 24 B: 23 C: 22 D: 21 E: 20
3	Se $A = (-3)^2 - 2^2$, $B = -3^2 + (-2)^2$ e $C = (-3 - 2)^2$, então $C + A \times B$ é igual a: A: 0 B: 10 C: 50 D: -100 E: -150
4	Moçambique alcançou a independência no ano de: A: MMDCXV B: CMLXXV C: CCCXLV D: MCMLXXV E: MCMLXVX
5	Qual das expressões abaixo NÃO é um número real: A: $\sqrt[3]{-\pi}$ B: $\sqrt[3]{\pi}$ C: $(\frac{1}{2})^{-\frac{1}{2}}$ D: $(-\frac{1}{3})^{-\frac{1}{3}}$ E: $(-\frac{1}{2})^{-\frac{1}{2}}$
6	Na figura estão representados geometricamente os números reais 0; a; b e 1. Qual é a posição do número $a \cdot b$: A: Antes de 0 B: Entre 0 e a C: Entre a e b D: Entre b e 1 E: Depois de 1 
7	Dados os conjuntos $A = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ é ímpar}\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : -2 < x < 9\}$ e $C = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 5\}$. A soma dos elementos que formam o conjunto $(A \cap B) \setminus C$ é igual a: A: 4 B: 3 C: 2 D: 1 E: 0
8	Três operários executaram uma obra. O primeiro fez 25%; o segundo fez $\frac{2}{3}$; e o terceiro, o que faltava para completá-la. A fração da obra feita pelo terceiro operário é: A: $\frac{1}{12}$ B: $\frac{1}{4}$ C: $\frac{1}{6}$ D: $\frac{1}{8}$ E: $\frac{1}{2}$
9	Uma loja de sabonetes realiza uma promoção com o anúncio "Compre um e leve outro pela metade de preço". Outra promoção que a loja poderia fazer oferecendo o mesmo desconto percentual é A: Leve dois e pague um C: Leve três e pague dois E: Leve quatro e pague três B: Leve três e pague um D: Leve cinco e pague quatro

10	Racionalizando a expressão $\frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ tem-se: A: $\sqrt{7}$ B: $2 + \sqrt{7}$ C: $2\sqrt{7} + 2\sqrt{5}$ D: $\sqrt{5}$ E: $\sqrt{7} + \sqrt{5}$
11	Num quartel os cabos tiram serviço de 10 em 10 dias e os soldados de 4 em 4 dias. Se o cabo Juscelino e o soldado Rafael estão de serviço hoje, eles voltarão a tirar serviços juntos daqui a: A: 6 dias B: 10 dias C: 14 dias D: 20 dias E: 40 dias
12	Numa cidade, a idade média dos homens é de 60 anos. A fração da idade média de um garoto de 12 anos é: A: $\frac{3}{5}$ B: $\frac{1}{10}$ C: $\frac{1}{5}$ D: $\frac{3}{20}$ E: $\frac{9}{20}$
13	Uma classe tem 22 alunos e 18 alunas. Durante as férias, 60% de todos alunos dessa classe foram prestar trabalho comunitário. No mínimo, quantas alunas participaram desse trabalho? A: 1 B: 2 C: 4 D: 6 E: 8
14	O perímetro de um triângulo isósceles é 80cm. Se a base vale 20cm, cada lado deve valer: A: 0.3m B: 3m C: 10cm D: 0.2m E: 1m
15	Se p e q são proposições, então a proposição $p \wedge \sim q$ é equivalente a: A: $\sim(p \rightarrow \sim q)$ B: $\sim(q \rightarrow \sim p)$ C: $\sim p \vee q$ D: $\sim(p \rightarrow q)$ E: $\sim q \rightarrow \sim p$
16	Duas grandezas x e y são tais que: $x = 3$, então $y = 7$. Conclui-se que: A: Se $x \neq 3$, então $y \neq 7$ C: Se $y \neq 7$, então $x \neq 3$ E: Nenhuma é válida B: Se $y = 7$, então $x = 3$ D: Se $x = 5$, então $y = 5$
17	Qual dos gráficos a seguir não pode representar uma função? 
18	O gráfico ao lado representa a função $f(x) = ax + b$. O valor de $a + f(2)$ é: A: 10 B: 12 C: 14 D: 16 E: 20 
19	Uma clínica de fisioterapia cobra 500mt de inscrição e mais 1000mt por sessão de fisioterapia. Qual é a expressão que representa o valor (y) a ser pago por um paciente que fez x sessões de fisioterapia? A: $y = 5000x + 1000$ B: $y = 1000x - 500$ C: $y = (500 + 1000)x$ D: $y = x^{1000} + 500$ E: $y = 1000x + 500$
20	O valor de k na função $f(x) = x^2 - kx + 9$ para que o gráfico intersekte o eixo das abcissas em apenas um ponto é: A: ± 15 B: ± 12 C: ± 9 D: ± 6 E: ± 3
21	O valor de k para que a soma das raízes da equação $(k-3)x^2 - 4kx + 1 = 0$ seja igual ao seu produto é: A: $\frac{1}{2}$ B: $\frac{1}{3}$ C: $\frac{1}{4}$ D: $\frac{2}{3}$ E: $\frac{3}{4}$
22	O custo de x unidades de um produto é dado por $C(x) = 2x^2 - 100x + 5000$. O valor do custo mínimo é: A: 3250 B: 3750 C: 4000 D: 4500 E: 4950
23	A solução da inequação $ x \leq 1$ é dada pelo conjunto: A: $] -1; 1[$ B: $]1; +\infty[$ C: $[-1; +\infty[$ D: $[-1; 1]$ E: \emptyset

24	<p>Considerando o gráfico ao lado referente a função $f(x) = ax^2 + bx + c$. Pode-se afirmar que:</p>	
25	<p>Seja $f:]0; +\infty[\rightarrow]0; +\infty[$ a função dada por $f(x) = \frac{1}{x^2}$ e f^{-1} a função inversa de f. O valor de $f^{-1}(4)$ é:</p>	
26	<p>Se $3^{x^2-1} < 27$, então x pertence ao intervalo :</p>	
27	<p>Seja $f(x) = 2^{3x}$ e $g(x) = \log x$, onde \log representa logaritmo decimal, o valor de $f(g(10))$ é:</p>	
28	<p>A expressão $\frac{n!}{(n+1)!} - \frac{(n+1)!}{(n+2)!}$ é equivalente a:</p>	
29	<p>Se $\frac{n!}{(n+2)! + (n+1)!} = \frac{1}{48}$, então:</p>	
30	<p>Quantos números pares com 3 algarismos distintos podem ser formados usando-se apenas algarismos 6;7;8 e 9:</p>	
31	<p>O 10º termo de uma P.A é 5.65 e a sua razão é 1.28, então o número inteiro mais próximo do seu 5º termo é:</p>	
32	<p>A sequência $(1; a; b)$ é uma P.A e a sequência $(1; b; a)$ é uma P.G não constante. O valor de a é:</p>	
33	<p>Sabe-se que os meses de janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro e dezembro têm 31 dias. O dia 31 de maio de certo ano ocorreu numa quarta-feira. Então, 23 de dezembro do mesmo ano foi:</p>	
34	<p>A expressão $\sqrt{10 + \sqrt{10}} \cdot \sqrt{10 - \sqrt{10}}$ é igual a:</p>	
35	<p>Qual das funções abaixo, melhor representa o gráfico ao lado:</p>	
36	<p>O domínio da função do gráfico representado no número 35 é:</p>	

37	Se denominarmos por $f(x)$ a função do gráfico representado no número 35, podemos afirmar que: A: $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -\infty$ B: $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = +\infty$ C: $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -\infty$ D: $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = 0$ E: $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = 1$
38	Se m, n e p são os números inteiros do domínio da função real $f(x) = \sqrt{(3-2x)(2x+3)}$, então $m^2 + n^2 + p^2$ é: A: 2 B: 5 C: 6 D: 8 E: 9
39	Dada a função $f(x) = \frac{x-3}{9-x^2}$. O ponto de abscissa $x = 3$ é ponto de: A: Não é ponto de descontinuidade D: Descontinuidade não-eliminável da 2ª espécie B: Descontinuidade não-eliminável da 1ª espécie C: Descontinuidade eliminável E: Nenhuma das alternativas
40	No diagrama ao lado, os números indicados representam o número de elementos dos subconjuntos do universo U . Com esses dados, calcule $P(A \cup B)$: A: 20% C: 50% E: 70% B: 40% D: 60%
41	Sejam dois eventos A e B tais que: $P(A) = 0.3$, $P(B) = 0.5$ e $P(A \cup B) = 0.6$. As probabilidades complementar do evento B e interseção dos dois eventos, $P(\bar{B})$ e $P(A \cap B)$ são respectivamente: A: 50% e 20% B: 20% e 70% C: 20% e 50% D: 70% e 20% E: 50% e 70%
42	Em uma pesquisa, solicitou-se a 220 pessoas que respondessem à seguinte pergunta: Você pratica algum tipo de actividade física? Os resultados da pesquisa estão descritos a seguir: Responderam SIM, 38 homens e 46 mulheres, e apurou-se que 82 mulheres e 54 homens não praticam nenhuma actividade. Considerando essa amostra e escolhendo-se ao acaso uma pessoa que pratica alguma actividade física, a probabilidade de ela ser do sexo masculino: A: é inferior a 42% C: está entre 47% e 51% E: é superior a 56% B: está entre 42% e 46% D: está entre 52% e 56%
43	Na figura, está representada graficamente parte de uma função f de domínio \mathbb{R} . Sejam f' e f'' , de domínio \mathbb{R} , a primeira derivada e a segunda derivada de f , respectivamente. Qual dos valores seguintes pode ser positivo? A: $f(1)$ C: $f'(3)$ E: $f''(-3)$ B: $f'(1)$ D: $f'(2)$
44	A assíntota horizontal da função representada graficamente no número 43 é: A: $x = 0$ B: $x = -\infty$ C: $y = -\infty$ D: $y = 0$ E: $y = -5$
45	O gráfico de uma função f é uma parábola com concavidade voltada para baixo cujo vértice é o ponto $(3; 2)$. Seja f' a função derivada da função f . Qual dos valores seguintes é negativo? A: $f'(0)$ B: $f'(1)$ C: $f'(2)$ D: $f'(3)$ E: $f'(4)$

