

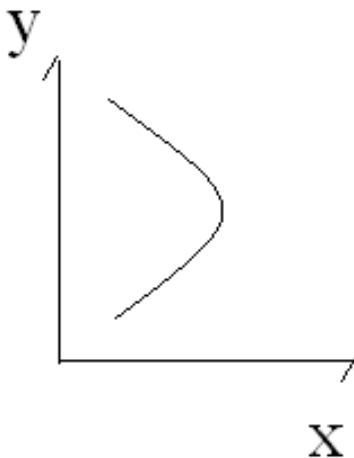


INSTRUÇÕES

- Leia atentamente as questões. A interpretação das questões faz parte da prova.
- As questões valem 0,5 pontos cada. Pontuação máxima igual a **DEZ (10,0)**.
- Em cada questão temos alternativas de **(A) à (E)**, onde só existe **uma única** resposta, devendo o candidato **assinalar apenas uma** das alternativas.
- A cada candidato será entregue uma **folha-resposta**, que deverá ser obrigatoriamente **identificada somente com o número de inscrição**, de forma legível e devolvida ao final da prova.
- A folha-resposta não poderá ser rasurada, sob nenhuma hipótese, incluindo a proibição do uso do corretivo. A questão rasurada, ou que seja assinala mais de uma alternativa, será anulada.
- Não será substituída a folha-resposta em hipótese alguma.
- A prova é individual, não sendo permitida conversa entre os candidatos após o seu início.
- A folha-resposta terá que ser marcada com caneta esferográfica azul ou preta.
- Não será permitida utilização (individual) de calculadora, celulares ou qualquer outro aparelho eletrônico.
- Ao final da prova, o candidato não poderá levar consigo a prova.
- **A realização da prova será de 08h00min as 12h00min**, o tempo disponível para fazer a prova, incluindo a marcação do cartão de respostas, é de 4 (quatro) horas, improrrogáveis.
- Ao terminar a prova, **entregue ao fiscal este caderno e o cartão de respostas**.
- Os dois últimos candidatos ao entregarem a prova, devem deixar juntos o recinto da avaliação, após assinatura confirmando esse fato.

Avaliação de Matemática

1. Considere a representação gráfica abaixo.



- a) Esse gráfico representa uma função quadrática
- b) A expressão específica da aplicação da função é $y=a+bx^2$

- c) A expressão específica da aplicação da função é $y = \log_b x$
- d) Esse gráfico não representa uma função
- e) NRA

2. Se $f(x) = x^2$ e $g(x) = x - 7$, determine $f(g(2))$.

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

3. Em que ponto da curva $y = x^2 + 8$ a inclinação da tangente é 16?

- a) (1,8)
- b) (8,1)
- c) (8,72)
- d) (72,8)
- e) NRA

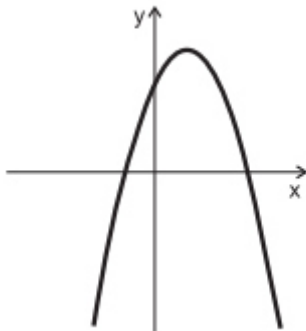
4. Na função $y = x^2$ definida sobre $[-1,2]$ pode-se verificar que:

- a) a parábola possui concavidade voltada para cima
- b) a função possui ponto mínimo
- c) a função possui $x=0$ como ponto crítico
- d) no ponto crítico $f'(0) = 0$
- e) Todas as anteriores estão corretas

5. Dada a função $f(x) = x^3 - 12x^2 + 36x + 8$

- a) Essa função possui um máximo relativo quando $x = 6$
- b) Essa função possui um mínimo relativo quando $x = 2$
- c) Essa função possui um máximo relativo quando $x = 2$
- d) O máximo relativo dessa função ocorre quando $x = 4$
- e) Essa função não possui pontos críticos

6. A função $f: [-2,4] \rightarrow \mathbf{R}$, definida por $f(x) = -x^2 + 2x + 3$, possui seu gráfico apresentado a seguir.



O valor máximo assumido pela função f é:

- a) 6
- b) 5
- c) 4

- d) 3
- e) 1

7. Seja a seguinte função $f(x) = x^3 - x$. Essa função é considerada:

- a) Função Par
- b) Função Ímpar
- c) Função Composta
- d) Função Racional
- e) NRA

8. Encontre a derivada de $y = \frac{5x-2}{x^2+1}$.

- a) $\frac{dy}{dx} = -5x + 10x^2$
- b) $\frac{dy}{dx} = \frac{-5x+10x^2}{(x^2+1)^2}$
- c) $\frac{dy}{dx} = \frac{5x+1}{(5x+10)^2}$
- d) $\frac{dy}{dx} = \frac{-5x^2+4x+5}{(x^2+1)^2}$
- e) $\frac{dy}{dx} = \frac{-5x+4+5x}{(x^2+1)^2}$

9. Calcule a derivada de $f(x) = (3x - 2x^2)^3$

- a) $f'(x) = 3(3x - 2x^2)(3 - 4x)$
- b) $f'(x) = (3x - 2x^2)(3 - 4x)$
- c) $f'(x) = 3(3x - 2x^2)$
- d) $f'(x) = 3x - 2x^2$
- e) $f'(x) = (3x - 2x^2)(3)$

10. Encontre a diferencial total da função $y = 5x_1^2 + 3x_2$

- a) $dy = 5x_1 dx_1 + 3dx_2$
- b) $dy = 5x_1 dx_1 + 3x_2 dx_2$
- c) $dy = 10dx_1 + 3dx_2$
- d) $dy = 10x_1 dx_1 + 3dx_2$
- e) $dy = 5x_1^2 dx_1 + 3x_2 dx_2$

Avaliação Microeconomia

11. Nas afirmativas abaixo, podemos afirmar que:

- a) A função de produção $Q = 4K^{\frac{3}{4}}L^{\frac{1}{2}}$, onde K e L são os fatores variáveis, apresenta retornos decrescentes de escala;
- b) A função de produção $Q = 4K^{\frac{3}{4}}L^{\frac{1}{2}}$, onde K e L são os fatores variáveis, apresenta retornos constantes de escala;

- c) A função de produção $Q = 4K^{\frac{1}{4}}L^{\frac{1}{4}}$, onde K e L são os fatores variáveis, apresenta retornos constantes de escala;
- d) Seja a função de produção igual a $y = 6x - 3x^2$. O limite entre os estágios 2 e 3 de produção ocorre quando $x=5$;
- e) Nenhuma das afirmativas acima está correta.

12. Suponha que Carlos tenha a seguinte função demanda $U(x, y) = x^4y$. Assuma ainda que sua renda seja m e os preços de x e y sejam respectivamente P_x e P_y . Então a demanda de Carlos pelo bem x é dada por:

a) $\frac{m}{2P_x}$ b) $0,25P_x m$ c) $\frac{m}{(P_x - P_y)}$ d) $\frac{0,8m}{P_x}$ e) $\frac{1,25P_y m}{P_x}$

13. Uma firma tem a função de produção $f(x, y) = x^{0,7}y^{-0,3}$. Esta firma tem:

- a) retornos decrescentes de escala e produto marginal decrescente para o insumo x;
- b) retornos crescentes de escala e produto marginal decrescente para o insumo x;
- c) retornos decrescentes de escala e produto marginal crescente para o insumo x;
- d) retornos constantes de escala;
- e) nenhuma das opções está correta

14. Em relação à teoria dos custos podemos afirmar que:

- a) No curto prazo, o custo marginal (CMg) é igual ao custo variável total (CVT);
- b) No curto prazo, quando o custo total médio (CTMe) atinge o seu mínimo, ele é igual ao custo marginal (CMg);
- c) O custo fixo total (CFT) depende do nível de produção da firma;
- d) No curto prazo, o custo variável médio (CVMe) atinge o seu mínimo quando for igual ao custo total médio (CTMe);
- e) Nenhuma das afirmativas acima está correta.

15. A demanda por trigo no Brasil é dada pela seguinte equação:

$$Q_{\text{trigo}} = 400 - 2,5p_t - 0,5p_m - 2R$$

Onde p_t é o preço do trigo, p_m é o preço do milho e R é a renda média do consumidor. Sabendo que o preço do trigo é igual a 10 ($p_t=10$), o preço do milho é igual a 10 ($p_m=10$) e a renda do consumidor igual a 100 ($R=100$). Podemos afirmar que:

- a) Milho e trigo são bens substitutos perfeitos;
- b) O coeficiente da elasticidade preço da demanda é igual a -0,15;
- c) O coeficiente da elasticidade renda da demanda é igual a 2;
- d) O coeficiente da elasticidade preço cruzada da demanda é igual a -1,5;
- e) Nenhuma das alternativas está correta.

16. Suponhamos que a curva da demanda por milho seja dada por $Q_d = 500 - 10P$. A curva da oferta é $Q_o = 300 + 10P$. Onde P é o preço do milho. Podemos afirmar que:

- a) Se o preço do milho for R\$15,00, haverá um excesso de demanda de mercado;
- b) Se o preço de mercado do milho for igual a R\$5,00, haverá um excesso de oferta de mercado;
- c) O equilíbrio de mercado ocorrerá quando $p=10$ e $Q=100$;
- d) Se governo passar a cobrar um imposto de 20% sobre o preço do milho, o novo equilíbrio ocorrerá quando o preço for igual a $P=15$ e $Q=100$;
- e) Se o governo repassar um subsídio de R\$ 5,00 por cada unidade produzida, o novo equilíbrio ocorrerá quando $P=10$ e $Q=100$.

17. A função lucro (π) de uma empresa que atua num mercado perfeitamente competitivo é dada por: $\pi = PQ - 2Q^2 + 50Q - 10$. Encontre a quantidade Q que maximiza o lucro da firma quando o preço for igual a R\$30,00.

- a) 20 b)10 c)30 d)15 e)nenhuma das alternativas estão corretas

18. Seja uma função de produção $y = f(x) = 10x + 6x^2 - 0,2x^3$. O nível de produção (x) onde o Produto (Y) atinge o seu máximo é igual a:

- a) 10 b)5 c)12 d)12,5 e)20

19. Seja uma função custo total (CT) igual a $CT = q^3 - 12q^2 + 36q + 8$. O nível de produção (q) que minimiza os custos da firma é igual a:

- a) 6 b)2 c)4 d)5 e) nenhuma das alternativas estão corretas

20. Seja uma firma com receita total (RT) igual a $RT = 30Q$ e custo total (CT) igual a $CT = 2Q^3 - 20Q^2 + 80Q + 10$. O nível de produção (Q) que maximiza o lucro da firma é igual a:

- a)3 b)10 c)5 d)20 e)15