

Função Quadrática - (UEA/ENEM)

Autores

Professores: Luiz Claudio, Andreza Barbosa e Joao Victor

CETi BILÍNGUE GILBERTO MESTRINHO
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

20 de julho de 2025

1. UEA - 2024

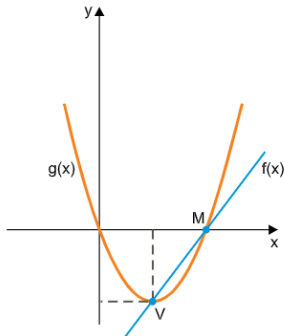
Considere as funções $f(x) = x/3 + b$ e $g(x) = x^2 - bx + 1$, em que b é um número real. Sabendo que $f(6) = 4$, as coordenadas do vértice da parábola descrita pela função $g(x)$ são:

- a) $(1, 0)$
- b) $(-1, 0)$
- c) $(-1, -1)$
- d) $(1, 1)$
- e) $(0, -1)$

2. UEA - 2019

Em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais estão representados os gráficos das funções $f(x)$ e $g(x)$, respectivamente, como uma reta e uma parábola de vértice V , que intercepta o eixo das abscissas no ponto M e na origem do sistema. Sabendo-se que $f(x) = 2x - 8$ e que os pontos M e V são comuns aos dois gráficos, as coordenadas do vértice V são:

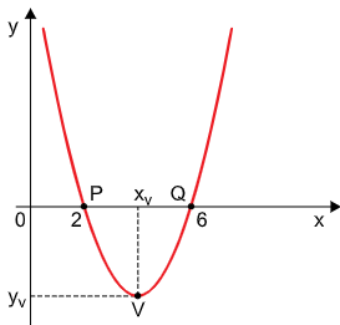
- a) $(2, -4)$
- b) $(2, -8)$
- c) $(2, -6)$
- d) $(3, -8)$
- e) $(3, -6)$



3. UEA - 2020

A figura mostra a representação gráfica, no plano cartesiano, da função $f(x) = x^2 - bx + c$, com b e c números reais não nulos. Sabendo que os pontos $P(2,0)$, $Q(6,0)$ e $(0, 12)$ pertencem à função $f(x)$ e que a abscissa do ponto V é igual a $b/2$, as coordenadas do ponto V são:

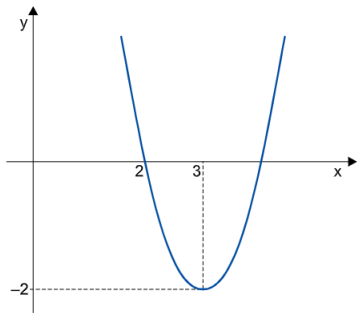
- a) $(-2, 4)$
- b) $(4, -2)$
- c) $(4, -4)$
- d) $(-4, 4)$
- e) $(2, -4)$



4. UEA - 2017

O gráfico da função real $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $a > 0$, é a parábola representada na figura. Sabendo-se que $x_1 + x_2 = -b/2$, onde x_1, x_2 são as raízes de $f(x) = 0$, é correto afirmar que a parábola intersecta o eixo das ordenadas no ponto:

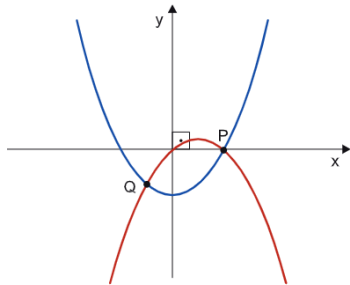
- a) (0, 12)
- b) (12, 0)
- c) (0, 4)
- d) (0, 16)
- e) (16, 0)



5. UEA - 2018

Em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais estão representados os gráficos das funções $f(x) = x^2 - 4$ e $g(x) = -x^2 + 2x$, com os pontos comuns P e Q, conforme figura. As coordenadas dos pontos P e Q são, respectivamente,

- a) $(2, 0)$ e $(-2, -3)$
- b) $(2, 0)$ e $(-0.5, -3)$
- c) $(1, 0)$ e $(-1, -3)$
- d) $(2, 0)$ e $(-1, -3)$
- e) $(1, 0)$ e $(-0.5, -3)$



6. ENEM 2022

Ao analisar os dados de uma epidemia em uma cidade, peritos obtiveram um modelo que avalia a quantidade de pessoas infectadas a cada mês, ao longo de um ano. O modelo é dado por $p(t) = -t^2 + 10t + 24$, sendo t um número natural, variando de 1 a 12, que representa os meses do ano, e $p(t)$ a quantidade de pessoas infectadas no mês t do ano. Para tentar diminuir o número de infectados no próximo ano, a Secretaria Municipal de Saúde decidiu intensificar a propaganda oficial sobre os cuidados com a epidemia. Foram apresentadas cinco propostas (I, II, III, IV e V), com diferentes períodos de intensificação das propagandas:

(I) $1 \leq t \leq 2$, **(II)** $3 \leq t \leq 4$, **(III)** $5 \leq t \leq 6$, **(IV)** $7 \leq t \leq 9$ e **(V)** $10 \leq t \leq 12$

(continua no próximo slide)

ENEM 2022 (continuação)

A sugestão dos peritos é que seja escolhida a proposta cujo período de intensificação da propaganda englobe o mês em que, segundo o modelo, há a maior quantidade de infectados. A sugestão foi aceita. A proposta escolhida foi a:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

7. ENEM PPL 2019

No desenvolvimento de um novo remédio, pesquisadores monitoram a quantidade Q de uma substância circulando na corrente sanguínea de um paciente, ao longo do tempo t . Esses pesquisadores controlam o processo, observando que Q é uma função quadrática de t . Os dados coletados nas duas primeiras horas foram:

t (hora)	0	1	2
Q (miligrama)	1	4	6

(continua no próximo slide)

ENEM PPL 2019 (continuação)

Para decidir se devem interromper o processo, evitando riscos ao paciente, os pesquisadores querem saber, antecipadamente, a quantidade da substância que estará circulando na corrente sanguínea desse paciente após uma hora do último dado coletado. Nas condições expostas, essa quantidade (em miligrama) será igual a:

- a) 4
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

8. ENEM 2013

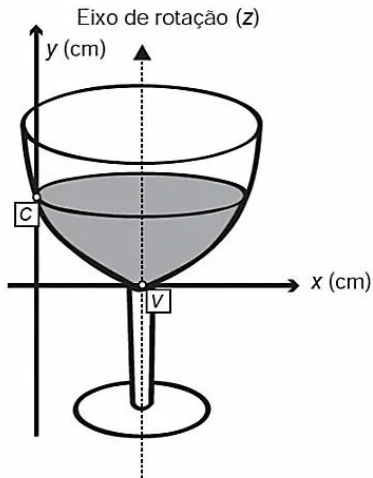
A parte interior de uma taça foi gerada pela rotação de uma parábola em torno de um eixo z , conforme mostra a figura. A função real que expressa a parábola, no plano cartesiano da figura, é dada pela lei: $f(x) = \frac{3}{2}x^2 - 6x + c$ onde C é a medida da altura do líquido contido na taça, em centímetros. Sabe-se que o ponto V , na figura, representa o vértice da parábola, localizado sobre o eixo x .

(continua no próximo slide)

ENEM 2013 (continuação)

Nessas condições, a altura do líquido contido na taça, em centímetros, é:

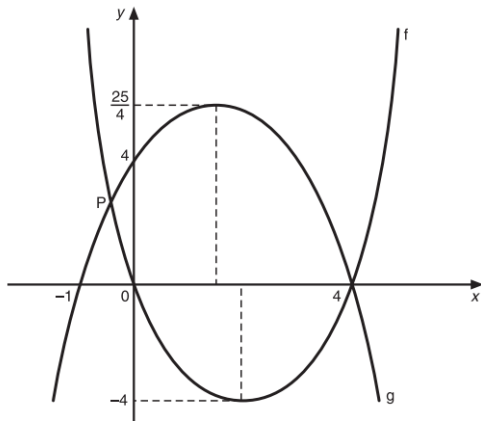
- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 5
- e) 6



9. Unifor-CE

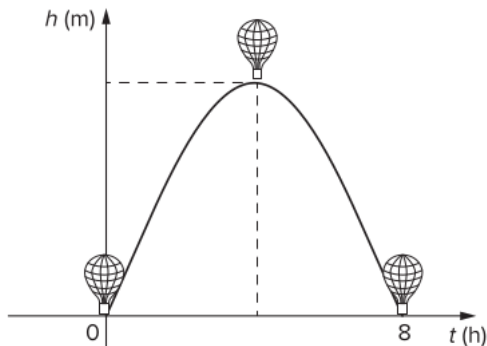
Na figura abaixo têm-se os gráficos das funções quadráticas f e g . Se P é um dos pontos de interseção de f e g , então as suas coordenadas são:

- a) $(-3/4, 57/16)$
- b) $(-1/2, 9/4)$
- c) $(-1/2, -9/4)$
- d) $(-1/4, 17/16)$
- e) $(-1/4, -17/16)$



10. IFPE 2019

Um balão de ar quente sai do solo às 9h da manhã (origem do sistema cartesiano) e retorna ao solo 8 horas após sua saída, conforme demonstrado a seguir. A altura h , em metros, do balão, está em função do tempo t , em horas, através da fórmula $h(t) = (-3/4)t^2 + 6t$.



IFPE 2019 (continuação)

A altura máxima atingida pelo balão é de:

- a) 21 m
- b) 36 m
- c) 8 m
- d) 4 m
- e) 12 m

11. Fuvest 2022

Uma empresa construiu um poço para armazenar água de reúso. O custo para construir o primeiro metro foi de $R\$ 1000,00$, e cada novo metro custou $R\$ 200,00$ a mais do que o imediatamente anterior. Se o custo total da construção foi de $R\$ 48600,00$, a profundidade do poço é:

- a) 15 m
- b) 18 m
- c) 21 m
- d) 24 m
- e) 17 m

Gabarito

1 A

2 A

3 C

4 D

5 D

6 C

7 B

8 E

9 B

10 A

11 B