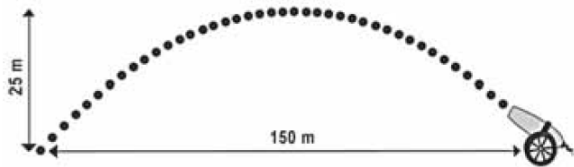




1. (ENEM) Um projétil é lançado por um canhão e atinge o solo a uma distância de 150 metros do ponto de partida. Ele percorre uma trajetória parabólica, e a altura máxima que atinge em relação ao solo é de 25 metros.



Admita um sistema de coordenadas  $xy$  em que no eixo vertical  $y$  está representada a altura e no eixo horizontal  $x$  está representada a distância, ambas em metro. Considere que o canhão está no ponto  $(150; 0)$  e que o projétil atinge o solo no ponto  $(0;0)$  do plano  $xy$ . A equação da parábola que representa a trajetória descrita pelo projétil é:

- a)  $y = 150x - x^2$   
b)  $y = 3750x - 25x^2$   
c)  $75y = 300x - 2x^2$   
d)  $125y = 450x - 3x^2$   
e)  $225y = 150x - x^2$
2. (ENEM) A temperatura  $T$  de um forno (em graus centígrados) é reduzida por um sistema a partir do instante de seu desligamento ( $t = 0$ ) e varia de acordo com a expressão  $T(t) = -\frac{t^2}{4} + 400$ , com  $t$  em minutos. Por motivos de segurança, a trava do forno só é liberada para abertura quando o forno atinge a temperatura de  $39^\circ\text{C}$ . Qual o tempo mínimo de espera, em minutos, após se desligar o forno, para que a porta possa ser aberta?
- a) 19,0  
b) 19,8  
c) 20,0  
d) 38,0  
e) 39,0
3. (ENEM) Um posto de combustível vende 10.000 litros de álcool por dia a R\$ 1,50 cada litro. Seu proprietário percebeu que, para cada centavo de desconto que concedia por litro, eram vendidos 100 litros a mais por dia. Por exemplo, no dia em que o preço do álcool foi a R\$ 1,48, foram vendidos 10.200 litros. Considerando  $x$  o valor, em centavos, do desconto dado no preço de cada litro, e  $V$  o valor, em R\$ arrecadado por dia com a venda do álcool, então a expressão que relaciona  $V$  e  $x$  é:

- a)  $V = 10.000 + 50x - x^2$   
b)  $V = 10.000 + 50x + x^2$   
c)  $V = 15.000 - 50x - x^2$   
d)  $V = 15.000 + 50x - x^2$   
e)  $V = 15.000 - 50x + x^2$

4. (ENEM) Para evitar uma epidemia, a Secretaria de Saúde de uma cidade dedetizou todos os bairros, de modo a evitar a proliferação do mosquito da dengue. Sabe-se que o número  $f$  de infectados é dado pela função  $f(t) = -2t^2 + 120t$  (em que  $t$  é expresso em dia e  $t = 0$  é o dia anterior à primeira infecção) e que tal expressão é válida para os 60 primeiros dias da epidemia. A Secretaria de Saúde decidiu que uma segunda dedetização deveria ser feita no dia em que o número de infectados chegasse à marca de 1 600 pessoas, e uma segunda dedetização precisou acontecer. A segunda dedetização começou no:

- a)  $19^\circ$  dia.  
b)  $20^\circ$  dia.  
c)  $29^\circ$  dia.  
d)  $30^\circ$  dia.  
e)  $60^\circ$  dia.

5. (ENEM) Um túnel deve ser lacrado com uma tampa de concreto. A seção transversal do túnel e a tampa de concreto têm contornos de um arco de parábola e mesmas dimensões. Para determinar o custo da obra, um engenheiro deve calcular a área sob o arco parabólico em questão. Usando o eixo horizontal no nível do chão e o eixo de simetria da parábola como eixo vertical, obteve a seguinte equação para a parábola:  $y = 9 - x^2$ , sendo  $x$  e  $y$  medidos em metros. Sabe-se que a área sob uma parábola como esta é igual a  $2/3$  da área do retângulo cujas dimensões são, respectivamente, iguais à base e à altura da entrada do túnel. Qual é a área da parte frontal da tampa de concreto, em metro quadrado?

- a) 18  
b) 20  
c) 36  
d) 45  
e) 54