NOME: DATA:

Exercício de definição da função quadrática 1ª série

1. Sejam x e y números reais cuja soma é igual a 20. Qual é o maior valor possível que a expressão $E=\sqrt{x⋅y}$pode assumir?
2. Qual é o conjunto imagem de cada uma das funções quadráticas pelas leis abaixo?
	1. $y=x²-2$
	2. $y=5-x²$
	3. $y=(x+1)(2-x)$
	4. $y=x(x+3)$
3. Uma bola, lançada verticalmente para cima, a partir do solo, tem sua altura h (em metros) expressa em função do tempo t (em segundos), decorrido após o lançamento, pela lei:

$$h(t)=40t-5t²$$

Determine:

* 1. a altura em que a bola se encontra 1 s após o lançamento;
	2. o(s) instante(s) em que a bola se encontra a 75 m do solo;
	3. a altura máxima atingida pela bola;
	4. o instante em que a bola retorna ao solo.
1. A lei que expressa o número (y) de milhares de downloads de um aplicativo baixado em smartphones, em função do número (x) de semanas transcorridas desde o instante em que esse aplicativo ficou disponível para ser baixado é:

 $y=-\frac{1}{50}⋅x²+c⋅x$, em que c é uma constante real. Sabendo que, ao completar uma semana do início da contagem, já haviam sido registrados 700 downloads, determine:

* 1. após quantas semanas, no mínimo, não foram registrados mais downloads desse aplicativo;
	2. após quantas semanas do início o número de downloads foi máximo e qual foi esse número.
1. Um fazendeiro possui 150 metros de um rolo de tela para cercar um jardim retangular e um pomar, aproveitando, como um dos lados, parte de um muro, conforme indica a figura seguinte:



* 1. Para cercar com a tela a maior área possível, quais devem ser os valores de x e y?
	2. Qual seria a resposta, caso não fosse possível aproveitar a parte do muro indicada, sendo necessário cercá-la com a tela? Nesse caso, em que percentual ficaria reduzida a área máxima da superfície limitada pelo jardim e pelo pomar reunidos?

GABARITO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Questão 1 | Questão 2 | Questão 3 | Questão 4 | Questão 5 |
| 10 | a)$S=\{y\in R|y\geq -2\}$b) $S=\{y\in R|y\leq 5\}$c) $S=\{y\in R|y\leq 9/4\}$d) $S=\{y\in R|y\geq -9/4\}$ | 1. 35 m
2. 3 s e 5 s
3. 80 m
4. 8 s
 | 1. 36 semanas
2. 18 semanas; 6.480 downloads
 | 1. x=y=25 m
2. x=25 m; y=12,5 m; redução de 50%
 |