

۱ کدامیک از عبارات زیر درست و کدامیک نادرست است؟

الف) معادله $x^2 - (x + 1)^2 = 4$ ، یک معادله درجه دوم است.

۰.۵

۲ سهمی به معادله $y = -x^2 + 4x - 3$ را رسم کنید.

۱

۳ نمودار سهمی به معادله $y = 6x - x^2$ را رسم کنید.

۱

۴ نامعادله $\frac{x^2 - 4x}{x^2 + x + 1} \geq 0$ را حل کنید.

۱

 $f = \{(2, -3), (2, a + b), (0, 1), (0, a - b), (3, 4), (3, 4)\}$ نمایش یک تابع است.

الف

مقادیر a و b را به دست آورید.

۰.۵

ب

دامنه و برد تابع f را به دست آورید.

۰.۵

پ

نمودار پیکانی f را رسم کنید.

۱

۶ کدام یک از عبارتهای زیر درست و کدام یک نادرست است؟

الف

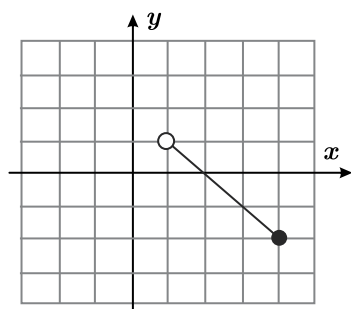
خط $x = -1$ ، یک تابع است.

۰.۵

۷ نمودار تابع f یک خط راست موازی محود x ها است و $f(5) = 4$. اگر نمودار تابع g نیمساز ناحیه اول و سوم باشد، آنگاه حاصل $g(8) - 2f(9)$ را محاسبه کنید. (دلیل خود را کامل بنویسید)

۱

۸ دامنه و برد تابع خطی مقابل را بنویسید و ضابطه آن را به دست آورید.



۱

۹ نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 & x \geq 0 \\ x + 2 & x < 0 \end{cases}$ را رسم کنید، دامنه و برد تابع آن را به دست آورید.

۱

۱۰ نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ x + 1 & -1 \leq x < 0 \\ 1 & x < -1 \end{cases}$ را رسم کنید.

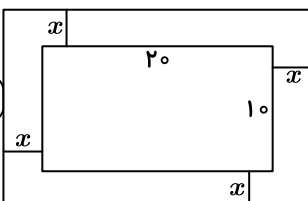
۱

۱۱ اگر $x = -$ یکی از ریشه‌های معادله $x^2 + (m + 1)x + 3m$ باشد، مقدار m و ریشه دیگر معادله را به دست آورید.

۱

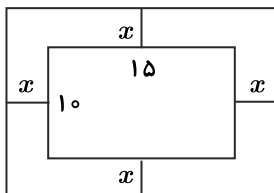
۱۲ به کمک تشکیل معادله و حل آن، مسئله زیر را حل کنید.

یک عکس به ابعاد ۱۰ در ۲۰ سانتی‌متر، درون یک قاب با مساحت ۶۰۰ سانتی‌متر مربع قرار دارد. اگر فاصله همه لبه‌های عکس تا قاب برابر باشد. ابعاد این قاب عکس را پیدا کنید.



۱

۱۳ یک عکس به ابعاد ۱۰ در ۱۵ سانتی متر درون یک قاب با مساحت ۳۰۰ سانتی متر مربع، قرار دارد. اگر فاصله همه لبه های عکس تا قاب برابر x باشد، مقدار x را پیدا کنید.



۱

۱۴ معادله یک سهمی را بنویسید که محور y ها را در نقطه ای به عرض ۶ و محور x ها را در نقطه ای به طول ۲ - قطع کند و از نقطه $(-1, 2)$ نیز بگذرد.

۱

۱۵ سهمی به معادله $y = ax^2 + bx$ ، محور y ها را در نقطه ای به عرض ۲ و محور x ها را در نقاطی به طول ۱ - و ۲ قطع کرده است. معادله این سهمی را بنویسید.

۱

۱۶ حدود m را طوری مشخص کنید که عبارت $mx^2 + (m + 1)x$ همواره منفی باشد.

۱

۱۷ عددی طبیعی را که مربع آن از چهار برابر آن، پنج واحد بیشتر است، با تشکیل معادله به دست آورید.

۱

۱۸ مجموعه نامعادله $\frac{-(x-4)^2}{2x+1} \geq 0$ را به دست آورید.

۱

۱۹ یک نامعادله قدرمطلق بنویسید که جواب آن به صورت $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$ باشد.

۱

۲۰ نمودار تابع $f(x) = 2|x - 1|$ را به کمک انتقال رسم کنید.