

۱- در دنباله‌ی حسابی $3, 9, 15, \dots$ حداقل چند جمله‌ی آن را باید جمع کنیم تا حاصل از 300 بیشتر شود؟

۲- در یک دنباله هندسی مجموع ده جمله اول 33 برابر مجموع ۵ جمله اول است. قدرنسبت دنباله را به دست آورید.

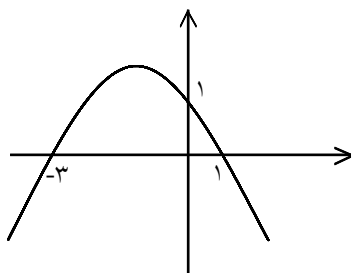
۳- اگر $A(-2, 3)$ یک رأس مربع و معادله‌ی یک ضلع آن $3x + 4y = -4$ باشد، مساحت این مربع چند واحد سطح است؟

۴- مثلث با رئوس $A\left(\begin{matrix} 1 \\ -1 \end{matrix}\right)$, $B\left(\begin{matrix} 3 \\ 1 \end{matrix}\right)$, $C\left(\begin{matrix} -1 \\ 3 \end{matrix}\right)$ مفروض است. معادله میانه CM را به دست آورید.

۵- ابتدا ضابطه‌ی تابع $y = |x - 1| + |2 - x|$ را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید. سپس نمودار آن را رسم کنید.

۶- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی درجه‌ی دوم $4x^2 - 5x - 5 = 0$ باشد، معادله‌ای بنویسید که ریشه‌های آن 2α و 2β باشد.

۷- معادله‌ی سهمی زیر را بنویسید.



۸- معادله‌ی زیر را حل کنید:

$$\frac{2x+3}{2x-2} - \frac{5}{x-1} = \frac{2x-3}{2x+2}$$

۹- معادله‌ی اصم مقابل را حل کنید.

$$\sqrt{3x+1} + \sqrt{x-4} = \sqrt{4x+5}$$

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 - 5x} \\ g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-5} \end{cases}$$

۱۰- آیا دو تابع زیر مساویند؟ برای پاسخ خود دلیل ارائه کنید.

۱۱- توابع $f(x) = x + 5$ و $g(x) = \frac{4x}{x^2 - 7x}$ داده شده‌اند.

الف) دامنه‌ی تابع $\frac{g}{f}$ را به دست آورید.

ب) حاصل (۱) $(f \cdot g)$ را تعیین کنید.

۱۲- نمودار تابع $y = [x] + 2$ را در بازه‌ی $(-1, 2)$ رسم کنید.

۱۳- بررسی کنید آیا تابع $f(x) = 1 - 2\sqrt{x+1}$ یک به یک است؟ در صورت مثبت بودن پاسخ، ضابطه تابع وارون را به دست آورید.

۱۴- اگر تابع $f = \{(1, a+2b), (-2, 3), (2a-b, 3), (1, 4), (2, 5)\}$ تابعی یک به یک باشد، مقادیر a و b را به دست آورید.

۱۵- دو تابع $f(x) = \sqrt{x-4}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-1}$ را در نظر بگیرید. دامنه‌ی تابع gof را با استفاده از تعریف به دست آورید.

۱۶- توابع f, g با ضابطه‌های $f(x) = \frac{1}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x+2}$ مفروضند. دامنه‌ی توابع f, g, gof را تعیین کنید، سپس ضابطه‌ی تابع gof را (در صورت وجود) بنویسید.