

۱- در دنباله‌ی حسابی ...، ۱۵، ۹، ۳ حداقل چند جمله‌ی آن را باید جمع کنیم تا حاصل از ۳۰۰ بیشتر شود؟

۲- جمله عمومی یک دنباله به صورت  $a_n = 2^{n-1}$  است. چند جمله از این دنباله را با هم جمع کنیم تا مجموع آن‌ها برابر ۲۵۵ شود؟

۳- معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌های آن  $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$  و  $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$  باشند، برابر ..... است.

۴- نمودار تابعی، یک سهمی است که از نقاط  $(-2, 1)$  و  $(3, 2)$  می‌گذرد و محور  $y$  ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند. نمایش جبری این تابع را بیابید و نمودار آن را رسم کنید و دامنه و برد تابع را مشخص کنید.

۵- معادله‌ی زیر را حل کنید.

$$\sqrt{x+3} + \sqrt{2-x} = 3$$

۶- معادله‌ی زیر را حل کنید.

$$\frac{x+2}{x-2} + \frac{x-3}{x+3} = \frac{8x+6}{x^2+x-6}$$

۷- نامعادله‌های زیر را حل کنید.

(الف)  $|2x - 1| > 5$  (ب)  $|4x - 7| < 11$

۸- معادله‌ی عمودمنصف برای پاره‌خط  $A(1, -2)$  و  $B(3, 4)$  را بنویسید.

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

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

۱۰- تابع  $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & x \geq 1 \\ x & x < 1 \end{cases}$  را در نظر بگیرید.

(الف) نمودار تابع  $f$  را رسم کنید.

(ب) حاصل  $f(f(-1))$  را به دست آورید.

۱۱- مجموعه جواب معادله‌ی  $[2x - 1] = 3$  را بیابید.

۱۲- نمودار تابع  $y = [x] + 1$  را در بازه  $(-2, 2)$  رسم کنید. ([ ] نماد جزء صحیح است.)

۱۳- اگر  $f(x) = 8 - 2x$  باشد، دامنه‌ی  $h(x) = \sqrt{\frac{2x+1}{f^{-1}(x)}}$  را حساب کنید.

۱۴- اگر  $f(x) = \frac{1}{x-1}$  و  $g(x) = \sqrt{x-3}$  دو تابع باشند:

الف) مقدار  $(f-g)(4)$  را به دست آورید.

ب) دامنه‌ی تابع  $f \circ g$  را بیابید.

۱۵- 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  $(f \cdot g)(1)$  را تعیین کنید.