

۱- مجموع همه اعداد طبیعی دو رقمی مضرب ۷ را بدست آورید. (۱/۵)

۲- اگر  $x = \frac{1}{2}$  حاصل عبارت  $\frac{x+x^3+x^5+\dots+x^{19}}{x^2-x^4+x^6+\dots-x^{20}}$  را بدست آورید. (۲)

۳- به ازای چند عدد صحیح  $m$  معادله  $4x^2 - mx + m^2 - 6 = 0$  دارای دو ریشه حقیقی مختلف علامت می باشد.

ب) اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های حقیقی معادله فوق باشند به ازای چه مقادیری از  $m$  داریم  $\beta = \frac{1}{\alpha}$ . (۲)

۴- مجموع جوابهای معادله  $x^2 - 4x + 3 = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$  کدام است. (۱/۵)

۵- بهروز یک مجله را به تنهایی ۹ ساعت زودتر از فرهاد تایپ می کند. اگر هر دو با هم کار کنند در ۲۰ ساعت این کار انجام می شود. بهروز به تنهایی در چند ساعت این کار را انجام می دهد. (۱/۵)

۶- مساحت سطح محصور بین نمودار تابع  $y = ||x| - 2|$  و خط  $y = 1$  را بدست آورید. (۱/۵)

۷- فاصله نقطه  $(8, m)$  که روی عمود منصف پاره خط گذرا بر دو نقطه  $(6, 1)$  ،  $(2, -7)$  قرار دارد را از مبدا مختصات بدست آورید. (۱/۵)

۸- تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-2x-15}{x-b} & , x \neq b \\ 3-2a & , x = b \end{cases}$  و تابع  $h(x) = x - 5$  با هم مساویند مقدار  $ab$  کدام است. (۱/۵)

۹- دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{-|x^3 - 5x|}$  را مشخص کنید. تابع را رسم کنید و بگویید وارون پذیر هست یا خیر. چرا؟ (۲)

۱۰- نمودار تابع  $f(x) = 2x[2x]$  را در بازه  $[-1, \frac{1}{2}]$  رسم کنید. (۱/۵)

۱۱- اگر  $f(x) = \frac{5x-1}{2x-6}$  ،  $g(x) = x + \sqrt{x}$  باشد: (۲)

الف) ضابطه وارون تابع  $f$  را بدست آورید.

ب) مقدار  $g^{-1}(f(5))$  را محاسبه نمایید.

۱۲- اگر  $f(x) = \sqrt{x+4}$  ،  $g(x) = [x+3]$  باشد ضابطه و دامنه تابع  $\frac{f}{g}$  را بدست

آورید. (۱/۵)

موفق باشید



limoonad  
Education For All