

۱- با رسم نمودار یکنوایی تابع زیر را بررسی کنید. (۲)

$$F(X) = \begin{cases} -x^3 + 2 & x \geq 0 \\ -x + 2 & x < 0 \end{cases}$$

۲- اگر $g(x) = \sqrt{x-1}$ ، $f(x) = \frac{x}{x-1}$ باشد ، ابتدا ضابطه ی gof و سپس دامنه ی fog را محاسبه کنید. (۲)

۳- اگر $f(x) = x^3 + 2$ ، $g(x) = \sqrt{x-2} + 1$ باشد، حاصل $(\text{gof})^{-1}(1)$ را بیابید. (۲)

۴- با محدود کردن دامنه ی تابع $h(x) = x^2 - 2x + 2$ وارون آن را بدست آورید. (۲)

۵- فرض کنید $f = \{(3, -1)(4, -5)(1, -2)\}$ ، $g = \{(-1, -3)(2, 4)(-10, 3)\}$ آنگاه حاصل $f(-g(-1)) + g(2f(4))$ را بدست آورید. (۱/۵)

۶- معادله مثلثاتی $\cos 2\alpha = 9\cos\alpha + 4$ را حل کنید و جواب های کلی آن را بنویسید. (۲)

۷- در تابع $y = a\sin bx + c$ اگر $\max = 3$ ، $\min = -3$ ، $T = \pi$ باشد، تابع را تعیین کنید. (۱/۵)

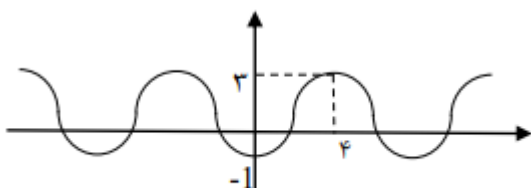
۸- حدهای زیر را محاسبه کنید. (۳)

الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 9}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(-1)^{[x]}}{x^2 - 1}$

پ) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x + \sqrt{3-x}}{x^2 + x}$

۹- ضابطه ی مربوط به نمودار مقابل را بنویسید. (۲)



۱۰- نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر می باشد، نمودار تابع $۱ - ۲f\left(\frac{x}{۲}\right)$ را رسم کنید. (۲)

