

| ردیف | شرح سوال | بارم |
|------|---|------|
| ۱ | درستی یا نا درستی عبارتهای زیر را مشخص کنید الف) دامنه تابع با ضابطه $y=kf(x)$ همان دامنه تابع $y=f(x)$ است ب) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است ج) چند جمله ای $2x^3 + x^2 + 1$ بر دو جمله ای $x-1$ بخش پذیر است د) در ربع اول دایره مثلثاتی مقدار سینوس یک زاویه از تانژانت آن زاویه کوچکتر است | ۱ |
| ۲ | جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید الف) تابع $ x x^2$ در بازه $[a, -\infty)$ نزولی است. حداکثر مقدار a است. ب) اگر $f(7)=5$ و $g(4)=7$ آنگاه $(f \circ g)(4)=$ است ج) دوره تناوب تابع $y = -2 \cos\left(\frac{\pi x}{8}\right) + 1$ برابر است د) اگر $k > 1$ باشد نمودار $y=kf(x)$ از نمودار $y=f(x)$ حاصل می شود | ۲ |
| ۳ | نمودار تابع $y=(x-1)^3 + 1$ را رسم کنید. و دامنه و برد آن را مشخص کنید. | ۱ |
| ۴ | نمودار تابع زیر را رسم کنید و بازه هایی را که در آنها تابع صعودی، نزولی یا ثابت است مشخص کنید. $f(x) = \begin{cases} -2x - 2 & x < -2 \\ 1 & -2 \leq x < 2 \\ 3x - 4 & x \geq 2 \end{cases}$ | ۱/۵ |
| ۵ | اگر $f(x) = \frac{2}{x-1}$ و $g(x) = \frac{3}{x}$ دامنه و ضابطه تابع $f \circ g$ را بدست آورید. | ۱/۵ |
| ۶ | ضابطه وارون تابع $f(x) = 2 + \sqrt{x+1}$ را به دست آورده و دامنه و برد f, f^{-1} را با استفاده از نمودار مشخص کنید | ۱/۵ |
| ۷ | دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم توابع زیر را مشخص کنید الف) $Y = 2\sin(3x) + 1$ ب) $Y = 8\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$ | ۱/۵ |
| ۸ | مقدار $\sin 15^\circ$ را بیابید | ۱ |

| | | |
|-----|--|----|
| ۲/۵ | <p>معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب های کلی معادله را بنویسید</p> <p>الف) $2\sin 3x - \sqrt{2} = 0$</p> <p>ب) $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$</p> | ۹ |
| ۱ | <p>حد تابع $h(x) = \frac{x^2 - 8x}{\sqrt{x} - 2}$ را در $x=8$ در صورت وجود به دست آورید</p> | ۱۰ |
| ۲ | <p>حاصل حدهای زیر را پیدا کنید</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{-1}{(x-3)^4}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5x+4}{x^3+x-8}$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x]-3}{x-3}$</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi^+}{2}} \tan x$</p> | ۱۱ |
| ۲ | <p>نمودار هریک از تابع های زیر را رسم کنید و سپس حدود خواسته شده را بیابید</p> <p>الف) $F(x) = \frac{1}{x}$</p> <p>ب) $g(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) =$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) =$</p> | ۱۲ |
| ۱/۵ | <p>معادله خط مماس بر منحنی تابع $y = x^2 + 3$ را در نقطه ای به طول ۲- بنویسید</p> | ۱۳ |