



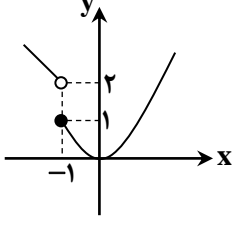
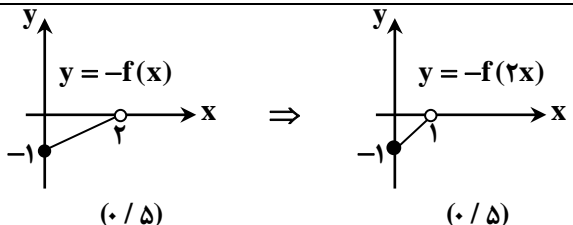
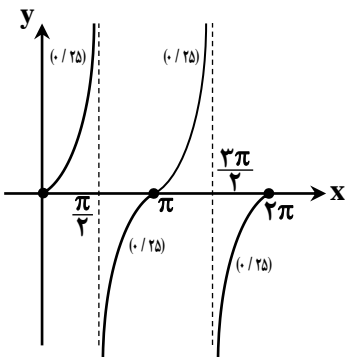
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۲ صفحه

امتحانات هماهنگ نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

شماره	راهنمای تصحیح	بارم
۱	الف) $y = x$ (۰/۵) ب) R و R (۰/۵) ج) بزرگ‌تر (۰/۵) د) 2 (۰/۵)	۲/۵
۲	الف) درست (۰/۵) ب) نادرست (۰/۵)	۱
۳	نمودار (۰/۵)  بزرگترین بازهٔ اکیداً نزولی (۰/۵): $(-\infty, 0]$ بزرگترین بازهٔ اکیداً نزولی (۰/۵): $[0, +\infty)$	۱/۵
۴	$y = 1 + \sqrt{x+1} \Rightarrow y-1 = \sqrt{x+1} \Rightarrow (y-1)^2 = x+1$ $\Rightarrow x = -1 + (y-1)^2 \Rightarrow f^{-1}(x) = -1 + (x-1)^2 = x^2 - 2x$	۱
۵	الف) $D_f: x \geq 1$ (۰/۲۵) $D_{f \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_f\}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x \geq 1 \\ 2 - \sqrt{x-1} \geq 1 \end{array} \right. \Rightarrow \sqrt{x-1} \leq 1 \Rightarrow x-1 \leq 1 \Rightarrow x \leq 2$ اشتراک $\rightarrow 1 \leq x \leq 2$ (۰/۲۵) $f \circ f(x) = f(f(x)) = 2 - \sqrt{f(x)-1} = 2 - \sqrt{2 - \sqrt{x-1} - 1} = 2 - \sqrt{1 - \sqrt{x-1}}$	۱/۵
۶		۱
۷	$m + 2 = 5 \Rightarrow m = 3$ (۰/۵) $\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \min = m - 2 = 1 \\ T = \frac{2\pi}{ m } = \frac{2\pi}{3} \end{array} \right.$	۱/۵
۸		۱

١	$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha \quad (0/25)$ $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} = 1 - 2\sin^2 22/5^\circ \Rightarrow \sin^2 22/5^\circ = \frac{1 - \frac{\sqrt{2}}{2}}{2} = \frac{2 - \sqrt{2}}{4} \Rightarrow \sin 22/5^\circ = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2} \quad (0/25)$	٩
١	$\sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4} \Rightarrow 2\sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2} = \sin \frac{\pi}{4} \quad (0/25)$ $\Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \\ 2x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{8} \quad (0/25) \\ x = k\pi + \frac{3\pi}{8} \quad (0/25) \end{cases}$	١٠
١	$P(-1) = 0 \quad (0/5) \Rightarrow -1 + a + 2 = 0 \Rightarrow a = -1 \quad (0/5)$	١١
٢/٥	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(2x+3)}{(x-1)(x^2+1)} = \frac{5}{2} \quad (0/25)$</p> <p>ب) $\frac{2-3}{.-} = \frac{-1}{.-} = +\infty \quad (0/25)$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x \times 3x}{(2x)^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2}{4x^2} = \frac{3}{2} \quad (0/25)$</p> <p>د) $-\frac{\sqrt{2}}{2} \times (+\infty) = -\infty \quad (0/25)$</p>	١٢
١	<p>(الف) ٢ (ب) +∞ (ج) -∞ (د) ٣ (٥/٢٥)</p>	١٣
١	$f'(2) = 4 \Rightarrow \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 4 \Rightarrow \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2) - f(2+h)}{h} = -4 \Rightarrow \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2) - f(2+h)}{2h} = -\frac{4}{2} = -2 \quad (0/25)$	١٤
١/٥	<p>الف) $f(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{2x-1} + 1) - (2)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x-1} - 1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(2x-1) - 1}{(x-1)(\sqrt{2x-1} + 1)} \quad (0/25)$</p> <p>$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cancel{x-1}}{(x-1)(1+1)} = 1 \quad (0/25)$</p> <p>نقطه $(1, 2)$ شیب = 1 } $\Rightarrow y - 2 = 1 \times (x - 1) \Rightarrow y = x + 1 \quad (0/5)$</p>	١٥

مجموع بارم ٢٠ نمره