



وزارت آموزش و پرورش
سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

آزمون درس: ریاضی (۳)

تاریخ آزمون: / /

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

طراح سؤال:

بسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش

(مهر آموزشگاه)

نام و نام خانوادگی:

شماره آمار:

پایه و رشته: دوازدهم تجربی

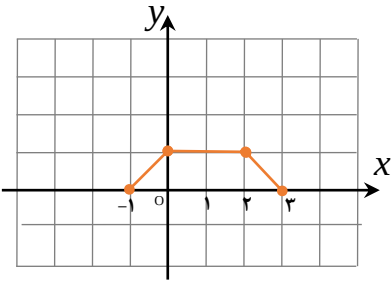
امتحانات نوبت: اول

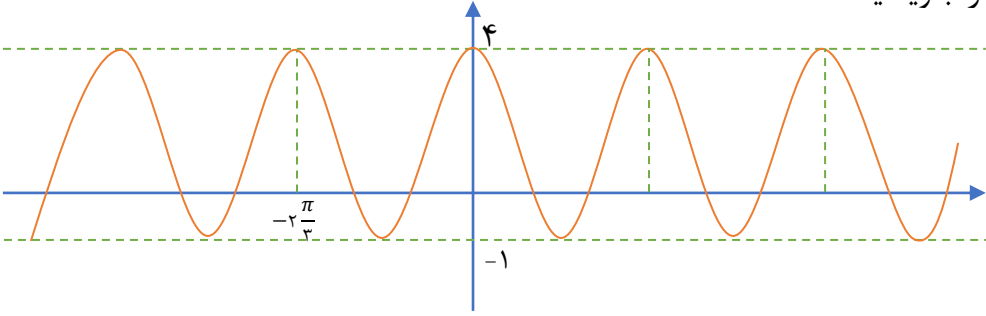
امضای دبیر:

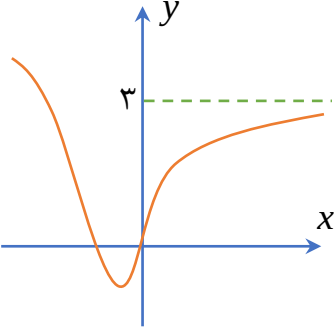
نمره به حروف:

نمره به عدد:

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با عبارتهای مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر دو تابع f و g وارون یکدیگر باشند، آنگاه ترکیب آنها $(g \circ f, f \circ g)$ یک تابع است.</p> <p>ب) دوره تناوب تابع $y = \tan x$ برابر است.</p> <p>ج) اگر $f(x) = \sqrt{x-4}$ و $g(x) = x^2 - 1$ آنگاه $(f \circ g)(3) = \dots\dots\dots$</p>	۰/۷۵
۲	<p>کدام یک از عبارتهای زیر درست و کدام نادرست است؟</p> <p>الف) می توان بازه ای یافت که تابع تانژانت در آن نزولی است.</p> <p>ب) تابعی که اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی باشد تابعی وارون پذیر است.</p> <p>ج) اگر f و g دو تابع وارون پذیر باشند آنگاه $(f \circ g)^{-1} = g^{-1} \circ f^{-1}$.</p>	۰/۷۵
۳	<p>نمودار تابع زیر را رسم کنید. سپس بازه هایی را که در آنها تابع صعودی - نزولی یا ثابت است را مشخص کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x < -1 \\ 3 & -1 \leq x \leq 1 \\ -2x - 1 & x > 1 \end{cases}$	۱/۲۵
۴	<p>تابع $h(x) = \sqrt[5]{\frac{1}{2}x^2 + 1}$ را به صورت ترکیب دو تابع بنویسید.</p>	۰/۷۵

۱/۵	۵	اگر $f(x) = \frac{3x}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x}$ داده شده باشند، دامنه تابع $f \circ g$ و ضابطه تابع $f \circ g$ را بدست آورید.
۱	۶	<p>با توجه به نمودار تابع f نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{2} + 1\right) - 2$ را رسم کنید.</p> 
۱/۵	۷	ضابطه تابع وارون تابع $f(x) = -3 + \sqrt{2x - 5}$ را بنویسید. سپس دامنه و برد تابع وارون را به دست آورید.
۰/۷۵	۸	مقدار ماکزیمم و می‌نیمم و دوره تناوب تابع $y = 5 \sin(\pi x) + 1$ را به دست آورید.
۱	۹	$\sin 22/5^\circ$ را به دست آورید.

۱/۲۵	<p>۱۰ ضابطه مربوط به نمودار زیر را بنویسید.</p> 	۱۰
۱/۵	<p>۱۱ معادله مثلثاتی زیر را حل کنید.</p> $۲\cos^۲x + (\sqrt{۳} - ۲)\cos x - \sqrt{۳} = ۰$	۱۱
۳/۵	<p>۱۲ حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -۲} \frac{x + \sqrt{x + ۶}}{x^۲ - ۴} =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow ۰^+} \frac{x - ۲}{\sin x} =$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{۲}{۳}} \frac{[x] - ۵}{ ۳x - ۲ } =$</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-۲x^۳ + ۳x - ۱}{۸x^۳ + ۴x^۲ - ۳} =$</p> <p>ه) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{۳x^۵ + ۴x^۳ - ۲x + ۱}{-۳x^۷ + ۴x - ۲} =$</p>	۱۲

۱	<p>اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3 - 3x}{3x^m + 5x + 2}$ ، مقدار m و a را به دست آورید.</p>	۱۳
۰/۵	<p>با توجه به نمودار زیر حدود خواسته شده را بنویسید.</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$</p>	۱۴
۱/۵	<p>اگر $f(x) = -5x^2 + 4x + 1$ ، $f'(1)$ را به دست آورید و معادله خط مماس بر منحنی f در نقطه‌ای به طول ۱ واقع بر آن را بنویسید.</p>	۱۵
۱/۵	<p>اگر $f(x) = 2x^2 + 1$ ، با استفاده از تعریف مشتق مقدار $f'(\frac{-1}{3})$ را به دست آورید.</p> <p>موفق و سربلند باشید.</p>	۱۶