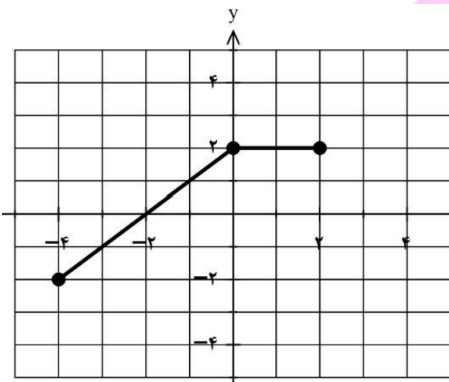
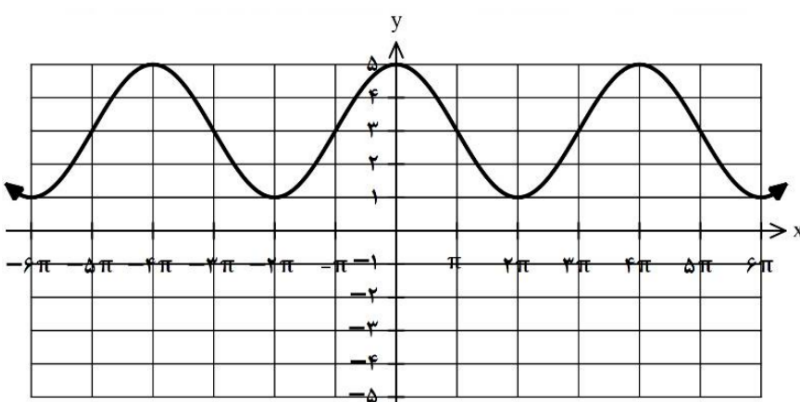
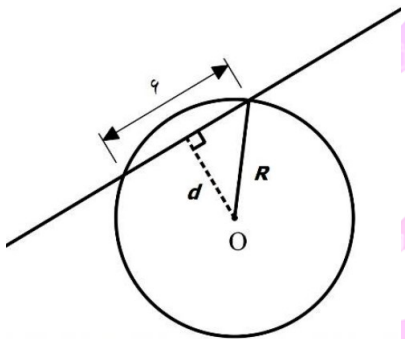


نام خانوادگی:	نام پدر:	پایه:	نام دبیر:
نام: به نام خداوند علم و قلم	اداره ی آموزش و پرورش	دبیرستان	سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰
نام درس: ریاضی (۳) - علوم تجربی	تاریخ: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸	زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه	سوالات ارزشیابی خرداد ۱۴۰۰
نمره با عدد:	نمره با حروف:		

ردیف	بارم	
۱	۰/۵	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) هر نقطه اکسترمم نسبی تابع، یک نقطه بحرانی آن است. ب) هر چه مقدار خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیکتر باشد، شکل بیضی به دایره نزدیکتر خواهد شد.
۲	۰/۵	در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف) بزرگترین بازه‌ای که تابع $f(x) = x^3 - 3x$ در آن اکیداً نزولی است برابر است. ب) شعاع دایره‌ای به معادله $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ برابر است.
۳	۰/۲۵	با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$، نمودار تابع $y = f(-x) + 2$ را رسم کنید. 
۴	۱/۲۵	اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشد، الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) مقدار $(g \circ f)(2)$ را تعیین کنید.
۵	۱	نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \cos bx + c$ است. با توجه به نمودار، ضابطه آن را مشخص کنید. 

۶	معادلهٔ مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ را حل کنید.	۱
۷	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.	۲
	الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5}$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})} \frac{[x]}{ 3x+1 }$ ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 + \frac{1}{x^3}}{\frac{4}{x} - 5}$	
۸	برای تابع f در شکل روبرو داریم $f'(4) = 1/5$ و $f(4) = 24$ با توجه به شکل، مختصات نقاط B و C را بیابید.	۱
۹	با محاسبه مشتق راست و مشتق چپ تابع f در نقطه A ، نشان دهید که تابع f در نقطه A مشتق پذیر نیست.	۱
۱۰	مشتق تابع‌های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)	۱/۵
	الف) $f(x) = \frac{9x-2}{\sqrt{x}}$ ب) $g(x) = (3x^2 - 4)(2x - 5)^3$	
۱۱	جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاب می‌کنیم. جهت حرکت را به طرف بالا مثبت در نظر می‌گیریم. ارتفاع از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t) = -5t^2 + 40t$ به دست می‌آید: الف) سرعت متوسط جسم را در بازه $[5, 8]$ به دست آورید. ب) مشخص کنید در چه لحظه‌ای سرعت جسم 35 m/s است.	۱/۵

۱۲	اگر نقطه $(1, 2)$ ، نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ باشد، مقادیر b و d را به دست آورید.	۱/۵
۱۳	در بین تمام مستطیل‌هایی با محیط ثابت ۱۴ سانتی‌متر، طول و عرض مستطیلی با بیش‌ترین مساحت را بیابید.	۱/۵
۱۴	کانون‌های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ است. الف) فاصله کانونی و مختصات مرکز بیضی را بنویسید. ب) اگر $a = 6$ باشد، اندازه قطر کوچک را پیدا کنید. (a اندازه نصف قطر بزرگ بیضی است).	۱/۵
۱۵	مرکز دایره‌ای، نقطه $O(-2, -3)$ است. این دایره روی خط $3x - 4y + 2 = 0$ و تری به طول ۶ جدا می‌کند. معادله دایره را بنویسید.	۱/۵
		
۱۶	اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد پسر ۰/۰۸ و نوزاد دختر ۰/۰۳ باشد و خانواده‌ای منتظر به دنیا آمدن فرزندی باشد، با چه احتمالی نوزاد آن‌ها به بیماری مذکور مبتلا خواهد بود؟	۲
۲۰	موفق باشید	جمع نمره