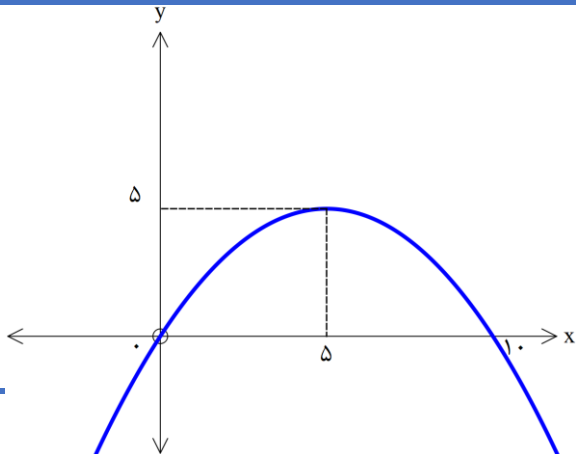




ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد	بارم
۱	با توجه به $f(x) = \cos x$ و $g(x) = x + 2$ الف) ضابطه های $(fog)(x)$ و $(gof)(x)$ را بیابید. ب) مقدار $(gof)(0)$ چه قدر است؟	۱
۲	اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ باشد، الف) دامنه و برد تابع f^{-1} را محاسبه کنید. ب) ضابطه f^{-1} را بنویسید. پ) نمودار تابع و معکوس آن را رسم کنید.	۱
۳	کوچک ترین مقدار مثبت c که همواره در رابطه $\sin 3(x+c) = \sin 3x$ قرار میگیرد را به دست آورید.	۰/۵
۴	معادله های مثلثاتی زیر را حل کنید. الف) $\sin 5x = \sin 2x$ ب) $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$	۱
۵	حاصل حدهای زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^3 + 5x + 8}{x^3 + 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{x+5}{x-5}$	۱
۶	اگر $f(x) = 2x^2 - 3x + 4$ باشد، الف) مقدار $f'(3)$ را به دست آورید. ب) معادله خط مماس بر منحنی f در نقطه ای بخ طول ۳ واقع بر آن بنویسید.	۱
۷	مشتق توابع زیر را به دست آورید (ساده کردن مشتق لازم نیست) الف) $f(x) = (3x^2 - 4)^5$ ب) $g(x) = \frac{\sqrt{3x}}{x^2 + 1}$	۲
۸	نمودار روبرو موقعیت یک ذره را در لحظه t نشان میدهد. الف) مقدار سرعت متوسط بین $t = 0$ و $t = 3$ را با مقدار سرعت متوسط بین و مقایسه کنید. ب) مقدار سرعت لحظه ای در $t = 3$ را با مقدار سرعت لحظه ای در $t = 7$ مقایسه کنید.	۲



ریاضی ۳		نام دبیر:
۹	نقاط ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = 2x^3 - 6x - 1$ را در بازه $[-2, 3]$ به دست آورید.	۱
۱۰	اگر تابع $f(x) = x^3 - ax$ در بازه $(-3, 3)$ اکیدا نزولی و در بازه های $(-\infty, -3)$ و $(3, +\infty)$ اکیدا صعودی باشد، مقدار a چه قدر است؟	۱/۵
۱۱	میخواهیم مخزنی به شکل مکعب مستطیل در باز با حجم ۳۲ متر مکعب بسازیم که طول آن چهار برابر عرضش باشد. اگر قیمت مصالح مورد نیاز در هر متر مربع برای کف مخزن ۱۰۰ هزار تومان و برای دیواره ها ۸۰ هزار تومان باشد، عرض کف مخزن چقدر باشد تا هزینه مصالح مصرف شده کم ترین مقدار ممکن باشد؟	۱/۵
۱۲	اگر اندازه های قطرهای بزرگ و کوچک یک بیضی به ترتیب a, b و اندازه فاصله کانونی c باشد، ثابت کنید $a^2 = b^2 + c^2$	۲
۱۳	اگر معادله دایره ای به شکل $x^2 + (y+2)^2 = 8$ باشد، الف) مختصات مرکز دایره و اندازه شعاع دایره را بنویسید. ب) این دایره محور عرض ها را در کدام نقطه قطع میکند.	۲
۱۴	۳ ظرف یکسان وجود دارد. در ظرف اول ۱۵ مهره وجود دارد که ۵ تای آنها سبز است. در ظرف دوم ۱۲ مهره وجود دارد که ۶ تای آنها سبز است. در ظرف سوم ۶ مهره وجود دارد که هیچ کدام سبز نیستند. اگر یک مهره خارج کنیم احتمال سبز بودن آن چقدر است؟	۱/۵
۱۵	اگر A, B دو پیشامد مستقل از هم باشند و $P(A') = 0/6, P(B) = 0/7$ ، مقدار $P(A \cap B)$ چقدر است؟	۱