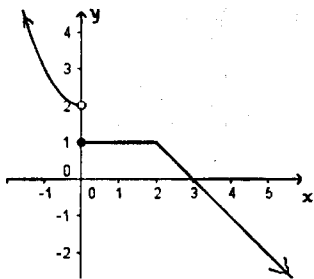


سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۶/۰۴	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلا مانع است.

۱	درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید. الف) اگر S فضای نمونه‌ای یک پدیده تصادفی و A پیشامدی در این فضای نمونه‌ای باشد و متمم A را با A' نشان دهیم، در این صورت داریم: $A \cup A' \neq S$. ب) تابع $f(x) = -x^2 + 1$ با دامنه $[-1, 1]$ داده شده است، نقطه $A(0, 1)$ متعلق به نمودار تابع است.	۰/۵
۲	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است، الف) فضای نمونه‌ای جنسیت فرزندان این خانواده را مشخص کنید. ب) پیشامد A که در آن فقط ۱ فرزند این خانواده دختر باشد را مشخص کنید.	۱/۲۵
۳	از جعبه‌ای که حاوی ۸ سیب سالم و ۴ سیب خراب است، ۳ سیب به تصادف بر می‌داریم، مطلوب است احتمال آن که: الف) هر سه سیب خراب باشند. ب) تعداد سیب‌های سالم از تعداد سیب‌های خراب بیشتر باشد.	۱/۷۵
۴	چقدر احتمال دارد در یک تیم ۵ نفره، هیچ دو نفری در یک ماه از سال متولد نشده باشند.	۰/۷۵
۵	به ازای چه مقدار k ، معادله $\frac{k(x+3)}{2x-1} = \frac{k+22}{10}$ دارای جواب $x=3$ است؟	۰/۷۵
۶	دو تابع $y = x^2 + ax - 4b$ و $y = 4x - b$ با دامنه R داده شده‌اند، مقادیر a و b را طوری محاسبه کنید که نمودارهای این دو تابع روی محور x ها در نقطه‌ای به طول ۳ همدیگر را قطع کنند.	۱
۷	فرض کنید $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ و $\sin \beta = \frac{5}{13}$ و α حاده و β منفرجه باشد، عبارت: $\cos(\alpha + \beta)$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۸	توابع $f(x) = \sqrt{x} + x$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ داده شده‌اند. الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) مقدار $(\frac{f-g}{2g})(1)$ را محاسبه کنید.	۱/۷۵
۹	با استفاده از نمودار، حاصل عبارت زیر را (در صورت وجود) به دست آورید. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2} f(x) - 3f(0)$	۱



ادامه سؤالات در صفحه دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۶/۰۴	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	هر یک از حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x \tan x \cos x}{2x^2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x-3}-1}{4x-x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x}{x-2}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + \sqrt{x^2+1}}{6x+7}$	۳/۵
۱۱	مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع زیر در نقطه $x=1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} ax+2 & x > 1 \\ 4 & x = 1 \\ \sqrt{2x^2+1}-2b & x < 1 \end{cases}$	۱/۵
۱۲	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع زیر را در نقطه $x=-1$ به دست آورید. $f(x) = \frac{1}{1-x}$	۱
۱۳	تابع با ضابطه $f(x) = x^2 + x + 1$ داده شده است. الف) آهنگ متوسط تغییر این تابع را وقتی متغیر از نقطه $x_1 = 3$ به $x_2 = 5$ تغییر کند، تعیین کنید. ب) آهنگ لحظه‌ای تغییر این تابع را در نقطه $x_0 = 2$ به دست آورید.	۱/۵
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = \left(\frac{3x+1}{x}\right)^2$ ب) $g(x) = \sin \sqrt{x} \times \tan 3x$	۲
۱۵	جاهای خالی را با عبارت ریاضی مناسب پر کنید. الف) شیب خط مماس بر نمودار تابع $y = x^2 + 3x$ در نقطه $x = -1$ برابر است. ب) دامنه مشتق پذیری تابع $f(x) = \sqrt{4-x}$ ، بازه است.	۰/۵
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"