

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۵	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی 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	در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار در فضای نمونه‌ای S باشند آنگاه داریم: $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$ ب) دامنه تابع $f(x) = \log(x-1)^2$ مساوی $\dots\dots\dots$ است.	۰/۵
۲	یک تاس و یک سکه را با هم می‌اندازیم، الف) تعداد اعضای فضای نمونه‌ای این پدیده تصادفی را به دست آورید. ب) پیشامد A را به این صورت تعریف می‌کنیم که تاس عدد بیشتر از ۲ و سکه «پشت» بیاید. پیشامد A را مشخص کنید.	۱/۲۵
۳	احتمال آن که احمد در کنکور قبول شود $۰/۶$ و احتمال آن که محمد در کنکور قبول شود $۰/۷$ است. چقدر احتمال دارد که حداقل یکی از آن‌ها در کنکور قبول شوند؟	۱
۴	چقدر احتمال دارد در یک تیم ۴ نفره همه در ماه دی متولد شده باشند؟	۰/۵
۵	از بین ۴ موش سیاه و ۵ موش سفید، ۴ موش را برای انجام یک آزمایش به تصادف انتخاب کرده‌ایم. احتمال آن که تعداد موش‌های سفید و سیاه برابر باشد چقدر است؟	۱
۶	نا معادلهٔ مقابل را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید. $\frac{x^2 - 2}{x} < 1$	۱/۵
۷	مقدار $\sin 15^\circ$ را محاسبه کنید.	۱
۸	تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x < 0 \\ x + 1 & x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید.	۰/۵
۹	توابع $f(x) = x - 2$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ داده شده‌اند. الف) دامنهٔ $g \circ f$ را با استفاده از تعریف مشخص کنید. ب) مقدار $(f \cdot g)(3)$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۱۰	در صورتی که $f(x+2) = \frac{x+4}{x}$ ، $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ را حساب کنید.	۱

ادامه سؤالات در صفحه دوم

ساعات شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۵	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		

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

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