

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعات شروع : ۱۰ صبح	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲ / ۱۰ / ۷	سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (دی ماه) سال ۱۳۹۲	

ردیف	سؤالات	(پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	در جاهای خالی عبارات مناسب قرار دهید. الف) سه سکه را با هم می اندازیم. فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی دارای عضو است. ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند و $A \cap B = \emptyset$ ، در این صورت A و B را دو پیشامد می‌نامیم. ج) اگر $A = [-۱, ۳]$ و $B = [۲, ۳]$ باشند آن گاه $A \cup B$ برابر است با		۰/۷۵
۲	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. الف) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد A که در آن تاس عدد فرد بیاید را مشخص کنید. ج) پیشامد B که در آن سکه "رو" و تاس عدد کوچک‌تر از ۵ بیاید را مشخص کنید. د) آیا دو پیشامد A و B مستقل اند؟ چرا؟		۱/۷۵
۳	از بین ۴ دانش آموز سال سوم و ۶ دانش آموز سال دوم، سه نفر را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که حداکثر یک دانش آموز از سال سوم باشد، چه قدر است؟		۱
۴	اگر $P(A') = ۰/۳$ و $P(B) = ۰/۷$ و $P(A \cup B) = ۰/۹$ آن گاه حاصل $P(A \cap B)$ را به دست آورید.		۰/۷۵
۵	نامعادله‌ی $۲ < \frac{x}{۲} + ۱ < ۴$ را حل کنید و مجموعه‌ی جواب را روی محور اعداد حقیقی نشان دهید.		۰/۷۵
۶	تابع $f(x) = \begin{cases} x+۱ & x < -۱ \\ x^2 & x \geq -۱ \end{cases}$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار تابع f را رسم کنید. ب) دامنه‌ی تابع f را به دست آورید.		۱
۷	توابع $f(x) = \sqrt{۱-x}$ و $g(x) = x^2$ داده شده‌اند. الف) تابع $f \circ g$ را تشکیل دهید. ب) دامنه‌ی تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ج) مقدار $f(-۳) + ۲g(۱)$ را محاسبه کنید.		۲/۲۵
۸	اگر $\sin \alpha = \frac{۳}{۵}$ و $\cos \beta = \frac{۵}{۱۳}$ و α منفرجه و β حاده باشند، حاصل $\sin(\alpha + \beta)$ را به دست آورید.		۱/۵
۹	اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، a ، b و c را طوری بیابید که این سهمی محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ و محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع کند و از نقطه‌ی $A(۲, ۳)$ نیز بگذرد.		۱/۲۵
	«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲ / ۱۰ / ۷	تعداد صفحه : ۲	
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (دی ماه) سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	(پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	با استفاده از نمودار تابع f حاصل حدهای زیر را در صورت وجود مشخص کنید.		۰/۷۵
۱۱	حاصل حدهای زیر را حساب کنید.	الف) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$	۳
۱۲	مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع	الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x+6}}{x-2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{\sin x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2}{ x-2 }$ د) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2+7x}{3x-4}$	۱/۲۵
۱۳	اگر $P(t) = 2 + t^2$ نمایش ازدیاد یک نوع باکتری در زمان t باشد (ت زمان بر حسب ساعت)، آهنگ متوسط افزایش جمعیت را در ۵ ساعت اول پس از $t_0 = 1$ به دست آورید.	$f(x) = \begin{cases} 3 + a(x^2) & x > 2 \\ b & x = 2 \\ \frac{b}{x-1} - 1 & x < 2 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x = 2$ پیوسته باشد.	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق لازم نیست)	الف) $f(x) = (3x^2 - 4)^5$ ب) $g(x) = \cot(6x) \times \sin x$ ج) $h(x) = \frac{\sqrt{3x}}{x^2 + 1}$	۲/۵
۱۵	شیب خط مماس بر نمودار تابع $y = x^3 - x + 5$ را در نقطه‌ی $x = 1$ به دست آورید.		۰/۵
	« موفق باشید »	جمع نمره	۲۰