

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۱ / ۳ / ۱۳۹۲	تعداد صفحه: ۲	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (خرداد ماه) سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. الف) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد آن که سکه «رو» یا تاس ۵ بیاید را مشخص کنید.	۱/۵
۲	می‌خواهیم از بین ۵ مرد و ۳ زن یک کمیته‌ی ۳ نفری انتخاب کنیم. مطلوب است محاسبه‌ی احتمال آن که: الف) حد اکثر یک مرد انتخاب شود. ب) هر سه مرد باشند.	۱/۵
۳	احتمال قبولی علی و محمد در المپیاد زیست شناسی به ترتیب برابر ۸۰٪ و ۶۰٪ است. احتمال هریک از پیشامد های زیر را به دست آورید. الف) هردوی آن‌ها در المپیاد قبول شوند. ب) حداقل یکی از آن‌ها در المپیاد قبول شود.	۱
۴	نامعادله‌ی $\frac{x+2}{2x-1} \leq \frac{1}{x-2}$ را حل کنید و مجموعه‌ی جواب را به صورت بازه نشان دهید.	۱/۵
۵	اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و α زاویه‌ای منفرجه باشد، حاصل $\tan 2\alpha$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۶	تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x < 0 \\ x - 1 & x \geq 0 \end{cases}$ داده شده است. الف) نمودار تابع f را رسم کنید. ب) حاصل $f(f(-1))$ را به دست آورید.	۱
۷	دامنه‌ی تابع زیر را به دست آورید. $y = \frac{x+5}{x^2 - 4x + 4}$	۰/۵
۸	در تابع $y = ax^2 + bx - 2$ مقادیر a و b را طوری بیابید که نمودار تابع از نقطه‌ی $A(-1, 2)$ بگذرد و محور x ها را در نقطه‌ی 1 قطع کند.	۱
	«ادامه در صفحه‌ی دوم»	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۱ / ۳ / ۱۳۹۲	تعداد صفحه : ۲	
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (خرداد ماه) سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۹	توابع f و g با ضابطه های $f(x) = 2x - 4$ و $g(x) = \sqrt{x - 6}$ داده شده اند. الف) ضابطه‌ی تابع $g \circ f$ را بنویسید. ب) دامنه‌ی تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۱/۷۵
۱۰	اگر به ازای هر x داشته باشیم $2 - x^2 \leq g(x) \leq 2 \cos x$ حد تابع $g(x)$ را در $x = 0$ تعیین کنید.	۰/۷۵
۱۱	حاصل هر یک از حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 16}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x) \tan(3x)}{x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + 1}{3 - x}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 + \sqrt{6x + 2}}{4x^2 + 5x}$	۳
۱۲	مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} -4x + a & x > -1 \\ -6x & x = -1 \\ x^2 - 5x & x < -1 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x = -1$ پیوسته باشد.	۱/۲۵
۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = (3x^4 - 2x + 1)(x^3 + x)$ ب) $g(x) = \frac{\sqrt{x^3 + 1}}{4x - 5}$ ج) $h(x) = \cot(5x) + \cos^3(x)$	۲/۵
۱۴	آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = \sqrt{x + 1}$ وقتی متغیر از $x_1 = 3$ به $x_2 = 8$ تغییر می کند را بیابید.	۱
۱۵	شیب خط مماس بر نمودار تابع $y = x^2 - x$ را در نقطه‌ی $x = 5$ به دست آورید.	۰/۵
	« موفق باشید »	جمع نمره
		۲۰