

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: ۳ / ۳ / ۱۳۹۱	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات		نمره

۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) هر زیر مجموعه ی فضای نمونه ای را ، یک ..... در فضای نمونه ای می نامیم. ب) به پدیده هایی که از به وقوع پیوستن آن اطمینان نداشته باشیم ، ..... می گوئیم. ج) اگر اعضای فضای نمونه ای قابل شمارش باشد، آن را یک فضای نمونه ای ..... می نامیم. د) اگر $A, B$ دو پیشامد از فضای نمونه ای $S$ باشند و $A \cap B \neq \Phi$ ، در این صورت $A, B$ را دو پیشامد ..... می نامیم.	۱
۲	از جعبه ای که شامل ۴ مهره سفید و ۳ مهره سبز و ۲ مهره سیاه می باشد، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم، مطلوب است احتمال آن که : الف) فقط ۲ مهره سفید باشد. ب) حداکثر ۲ مهره سبز باشد.	۲
۳	احتمال این که رضا در کنکور قبول شود $\frac{۱}{۶}$ و احتمال آن که علی در کنکور قبول شود $\frac{۱}{۳}$ می باشد ، احتمال آن که حداقل یکی از آنها در کنکور قبول شود را به دست آورید.	۱
۴	نامعادله ی $x - 2 \geq \frac{2x - 1}{x + 2}$ را حل کنید و سپس مجموعه جواب آن را به صورت بازه بنویسید.	۱/۷۵
۵	درستی رابطه مقابل را نشان دهید. $\sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta) = 2 \cos \alpha \sin \beta$	۰/۷۵
۶	اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد ، $a, b, c$ را طوری بیابید که این سهمی محور $y$ ها را در نقطه ای به عرض ۴ و محور $x$ ها را در نقطه ای به طول ۱- قطع کند و از نقطه ی (۱,۲) نیز بگذرد.	۱/۷۵
۷	نمودار $f(x) = \begin{cases} 1+x^2 & x \geq 0 \\ 1-\frac{x}{2} & x < 0 \end{cases}$ را رسم کرده ، سپس $f(f(-4))$ را به دست آورید.	۱
۸	اگر $f(x) = x + 3$ و $g(x) = \sqrt{1-x}$ دو تابع باشند: الف) دامنه $f, g$ را به دست آورید. ب) دامنه تابع $gof$ را با استفاده از تعریف محاسبه کنید. ج) ضابطه $fog$ را بنویسید.	۱/۷۵

«ادامه سؤالات در صفحه بعد»

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: ۳ / ۳ / ۱۳۹۱	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات	نمره	
۹	اگر به ازای هر $x \in (-\pi, \pi)$ داشته باشیم: $4 - \tan\left(\frac{x}{2}\right) \leq f(x) \leq 3 - \cos^2 x$ ، حد تابع $f(x)$ وقتی $x \rightarrow \frac{\pi}{2}$ را به دست آورید.	۰/۷۵	
۱۰	حاصل حد های زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{3 - \sqrt{x+7}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x+1}}{5x + \sqrt{4x^2 + 1}}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$ د) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3}{(x-1)^2}$	۳	
۱۱	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} & x \neq 1 \\ -3 & x = 1 \end{cases}$ را در $x = 1$ بررسی کنید.	۱/۲۵	
۱۲	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست). الف) $f(x) = \frac{1}{2x+1} + (\sqrt{x})(x+5)$ ب) $g(x) = 4 \tan\left(\frac{x}{3}\right) + \cos^3(6x)$	۱/۷۵	
۱۳	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = x^3 + 2x$ را در $x_0 = -1$ به دست آورید.	۱	
۱۴	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = \frac{1}{2}t^2 - 3t + 1$ می باشد. الف) سرعت متوسط این متحرک را در فاصله زمانی $t = 0$ تا $t = 4$ به دست آورید. ب) آهنگ آنی تغییرات $f(t)$ را در $t = 7$ بیابید.	۱/۲۵	
	«موفق باشید»	جمع نمره	
		۲۰	