

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

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: $3 - \cos^2 x \leq f(x) \leq 4 - \tan\left(\frac{x}{2}\right)$ ، 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.			۳
	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) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3}{(x-1)^2}$			
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).			۱/۷۵
	الف) $f(x) = \frac{1}{2x+1} + (\sqrt{x})(x+5)$ ب) $g(x) = 4 \tan\left(\frac{x}{3}\right) + \cos^3(6x)$			
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
	جمع نمره			۲۰
	«موفق باشید»			