

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 $\frac{۰}{۶}$ و احتمال آن که علی در کنکور قبول شود $\frac{۰}{۳}$ 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 $g \circ f$ را با استفاده از تعریف محاسبه کنید. ج) ضابطه $f \circ g$ را بنویسید.	۱/۷۵

«ادامه سؤالات در صفحه بعد»

باسمه تعالی

ردیف	سؤالات	نمره
<p>سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) رشته‌ی: علوم تجربی ساعت شروع: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه</p>		
<p>سال سوم آموزش متوسطه تاریخ امتحان: ۳ / ۳ / ۱۳۹۱</p>		
<p>دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱ مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir</p>		
ردیف	سؤالات	نمره
۹	<p>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.</p>	۰/۷۵
۱۰	<p>حاصل حد‌های زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{3 - \sqrt{x+7}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x+1}}{5x + \sqrt{4x^2 + 1}}$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$ د) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3}{(x-1)^2}$</p>	۳
۱۱	<p>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.</p>	۱/۲۵
۱۲	<p>مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست).</p> <p>الف) $f(x) = \frac{1}{2x+1} + (\sqrt{x})(x+5)$</p> <p>ب) $g(x) = 4 \tan\left(\frac{x}{3}\right) + \cos^3(6x)$</p>	۱/۷۵
۱۳	<p>با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = x^3 + 2x$ را در $x_0 = -1$ به دست آورید.</p>	۱
۱۴	<p>معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = \frac{1}{2}t^2 - 3t + 1$ می‌باشد.</p> <p>الف) سرعت متوسط این متحرک را در فاصله زمانی $t = 0$ تا $t = 4$ به دست آورید.</p> <p>ب) آهنگ آنی تغییرات $f(t)$ را در $t = 7$ بیابید.</p>	۱/۲۵
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»