

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۱۰/۷	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://sps.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

۱	در جاهای خالی عبارت یا عدد مناسب قرار دهید. الف) در فضای نمونه‌ای S ، پیشامد $\emptyset$ را پیشامد می‌نامیم. ب) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار در فضای نمونه‌ای S باشند و $P(B) = 0/1$ و $P(A \cup B) = 0/7$ باشد، آن‌گاه $P(A)$ برابر است.	۰/۵
۲	با توجه به شکل مقابل، پیشامد $(A - B)'$ را هاشور بزنید. (شکل را در برگه پاسخنامه وارد کنید).	۰/۵
۳	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است، الف) فضای نمونه‌ای جنسیت فرزندان این خانواده را مشخص کنید. ب) پیشامد A که در آن حداقل ۲ فرزند این خانواده دختر باشند را مشخص کنید. ج) پیشامد B که در آن فقط ۱ فرزند این خانواده پسر باشد را مشخص کنید. د) احتمال آن‌که فرزندان، به صورت یک در میان پسر و دختر (یا دختر و پسر) باشند را به دست آورید.	۲
۴	۴ نفر را در نظر می‌گیریم، چقدر احتمال دارد: الف) هر ۴ نفر در یک روز از هفته متولد شده باشند. ب) هیچ دو نفری در یک روز از هفته متولد نشده باشند.	۱
۵	نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.	۱/۵
۶	درستی تساوی زیر را ثابت کنید.	۰/۷۵
۷	معادله کلی سهمی به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. معادله یک سهمی را بیابید که محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱- قطع کند و از نقاط $(1, 2)$ و $(-1, 0)$ بگذرد.	۱/۵
۸	تابع $f(x) = \begin{cases} 3-x^2 & x < 1 \\ x+3 & x > 1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. الف) مقدار $f(f(0))$ را محاسبه کنید. ب) نمودار تابع را رسم کنید.	۱
۹	دو تابع $f(x) = \frac{x-1}{x}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ داده شده‌اند. الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف محاسبه کنید. ب) ضابطه تابع $f \circ g$ را تشکیل دهید. ج) حاصل عبارت $(\frac{f}{g})(5)$ را محاسبه کنید.	۲/۲۵

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۱۰/۷	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://snnj.sdu.ac.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	

۱۰	اگر برای هر $x > 0$ داشته باشیم $(x - 2)^2 \leq f(x) \leq 4 + \sin(x^2)$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} (3 + f(x))$ را به دست آورید.	۱								
۱۱	هر یک از حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - x}{1 - x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2}{1 - \cos 2x} \times \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \right)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x - 1}{2x}$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + \sqrt{4x^2 - 1}}{5 - 3x}$	۳								
۱۲	مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع زیر در نقطه $x = 3$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{ x - 3 } & x < 3 \\ 2x^2 + ax & x \geq 3 \end{cases}$	۱								
۱۳	آهنگ متوسط تغییر تابع $y = \frac{x}{4} + 1$ را به ازای $x_1 = 2$ و $h = 0.2$ به دست آورید.	۱								
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = \frac{(2x - 5)^2}{5x^2 + 6x}$ ب) $g(x) = \cos\left(\pi + \frac{x}{4}\right) + \tan 3x$ ج) $h(x) = (7 + x^3) \times \sqrt{4x^2 + 7}$	۲/۵								
۱۵	پاسخ هر عبارت ستون A را از بین گزینه‌های ستون B انتخاب کنید. (دو گزینه اضافه است)	۰/۵								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون B</th> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) $[0, +\infty)$</td> <td rowspan="2">(۱) دامنه مشتق‌پذیری تابع $y = \sqrt{x}$ کدام است؟</td> </tr> <tr> <td>ب) $-\frac{1}{4}$</td> </tr> <tr> <td>ج) $(0, +\infty)$</td> <td rowspan="2">(۲) شیب خط مماس بر منحنی تابع $y = \frac{1}{x}$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟</td> </tr> <tr> <td>د) $\frac{1}{4}$</td> </tr> </tbody> </table>	ستون B	ستون A	الف) $[0, +\infty)$	(۱) دامنه مشتق‌پذیری تابع $y = \sqrt{x}$ کدام است؟	ب) $-\frac{1}{4}$	ج) $(0, +\infty)$	(۲) شیب خط مماس بر منحنی تابع $y = \frac{1}{x}$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟	د) $\frac{1}{4}$	
ستون B	ستون A									
الف) $[0, +\infty)$	(۱) دامنه مشتق‌پذیری تابع $y = \sqrt{x}$ کدام است؟									
ب) $-\frac{1}{4}$										
ج) $(0, +\infty)$	(۲) شیب خط مماس بر منحنی تابع $y = \frac{1}{x}$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟									
د) $\frac{1}{4}$										
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"								