

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۳	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلا مانع است		
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر اعضای <math>S</math> قابل شمارش باشد، آن را یک فضای نمونه ای گسسته می نامیم.</p> <p>ب) در پرتاب دو سکه با هم، پیشامد آن که دقیقاً یک بار "رو" بیاید برابر است با <math>A = \{(P, R), (R, P)\}</math></p> <p>ج) اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو پیشامد از فضای نمونه ای <math>S</math> باشند و <math>A \cap B \neq \emptyset</math> در این صورت آن ها را دو پیشامد ناسازگار می نامیم.</p> <p>د) اگر <math>A = (0, 1)</math> و <math>B = (-1, 1]</math> آن گاه <math>A \cup B = (-1, 1)</math></p>	۱
۲	<p>اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو پیشامد مستقل باشند به طوری که <math>P(A) = \frac{2}{5}</math> و <math>P(A \cup B) = \frac{1}{2}</math> آن گاه <math>P(B')</math> را به دست آورید.</p>	۱
۳	<p>از بین ۶ دانش آموز سال دوم و ۵ دانش آموز سال سوم می خواهیم یک تیم ۳ نفره تشکیل دهیم. احتمال هر یک از پیشامد های زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) فقط دو دانش آموز از سال دوم باشند.</p> <p>ب) حداقل دو دانش آموز از سال سوم باشند.</p>	۱/۵
۴	<p>در یک تیم والیبال ۶ نفره، چقدر احتمال دارد که هیچ دو نفری در یک روز از سال متولد نشده باشند؟ (سال را ۳۶۵ روز بگیرید.)</p>	۰/۷۵
۵	<p>اگر <math>x = 2</math> یک جواب معادله <math>\frac{2x^2}{a+x} + \frac{a-x}{x} = \frac{a}{x}</math> باشد،</p> <p>الف) <math>a</math> را تعیین کنید.</p> <p>ب) به ازای <math>a = 0</math> ریشه دیگر این معادله را در صورت وجود به دست آورید.</p>	۱/۲۵
۶	<p>فرض کنید <math>\tan \alpha = -\frac{1}{2}</math> و <math>\alpha</math> زاویه ای منفرجه باشد، عبارت <math>\cos 2\alpha</math> را محاسبه کنید.</p>	۱/۲۵
۷	<p>اگر <math>f(x) = \begin{cases} ax - 3 &amp; x &lt; 0 \\ 2bx^2 + 5 &amp; x \geq 0 \end{cases}</math>، <math>a</math> و <math>b</math> را طوری بیابید که نمودار تابع <math>f</math> از نقطه <math>A(2, -3)</math> بگذرد و داشته باشیم: <math>f(-2) = 3</math></p>	۱
۸	<p>نمودار تابع <math>y = -2 x - 3 </math> را رسم کنید.</p>	۱
۹	<p>دو تابع <math>f(x) = \sqrt{1-x}</math> و <math>g(x) = \sqrt{x-1}</math> را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) دامنه <math>g \circ f</math> را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p> <p>ب) تابع <math>P(x) = f(x) + g(x)</math> را به دست آورید.</p>	۲/۲۵

ادامه سؤالات در صفحه دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۳	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
	نمره		

۰/۷۵	در صورتی که $f(x-3) = \frac{x+5}{x-1}$ ، $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ را حساب کنید.	۱۰
۳	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x+6} + x}{x^2 - 4}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x-2}{\sin x}</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-6x + \sqrt{x+1}}{2x - \sqrt{4x^2 - 1}}</math></p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 4x}{\cos 4x \sin 2x}</math></p>	۱۱
۱/۲۵	$f(x) = \begin{cases}  x  + ax & x < 0 \\ x & x = 0 \\ x^3 + 4b & x \geq 0 \end{cases}$ <p>عدد های <math>a</math> و <math>b</math> را چنان بیابید که تابع <math>f(x)</math> در نقطه <math>x_0 = 0</math> پیوسته باشد.</p>	۱۲
۱/۲۵	<p>اگر <math>P(t) = 2000 + 500t^2</math> نمایش جمعیت یک نوع باکتری در زمان <math>t</math> باشد (<math>t</math> بر حسب ساعت)،</p> <p>الف) آهنگ متوسط افزایش جمعیت را در ۴ ساعت اول پس از زمان <math>t_0 = 1</math> به دست آورید.</p> <p>ب) آهنگ لحظه ای افزایش جمعیت را در <math>t = 2</math> به دست آورید.</p>	۱۳
۲/۲۵	<p>مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)</p> <p>الف) <math>f(x) = \sqrt{\frac{2x-4}{x+5}}</math></p> <p>ب) <math>g(x) = (1 + \sin 3x)^4 \times \tan\left(\frac{1}{x}\right)</math></p>	۱۴
۰/۵	دامنه مشتق پذیری تابع $f(x) = 2x + \sqrt{x}$ را مشخص کنید.	۱۵
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"