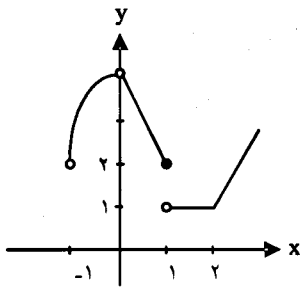
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۷ / ۱۰ / ۱۳۹۲	تعداد صفحه : ۲
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور(دی ماه) سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	در جاهای خالی عبارات مناسب قرار دهید. الف) سه سکه را با هم می اندازیم.فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی دارای ..... عضو است. ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند و $A\cap B=\emptyset$ ،در این صورت A و B را دو پیشامد ..... می‌نامیم. ج) اگر $A=[-۱,۳)$ و $B=[۲,۳]$ باشند آن گاه $A\cup B$ برابر است با	۰/۷۵
۲	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. الف) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد A که در آن تاس عدد فرد بیاید را مشخص کنید. ج) پیشامد B که در آن سکه " رو" و تاس عدد کوچک‌تر از ۵ بیاید را مشخص کنید. د) آیا دو پیشامد A و B مستقل اند؟ چرا؟	۱/۷۵
۳	از بین ۴ دانش آموز سال سوم و ۶ دانش آموز سال دوم، سه نفر را به تصادف انتخاب می‌کنیم.احتمال آن که حداکثر یک دانش آموز از سال سوم باشد،چه‌قدر است؟	۱
٤	اگر $P(A')=۰/۳$ و $P(B)=۰/۷$ و $P(A\cup B)=۰/۹$ آن گاه حاصل $P(A\cap B)$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۵	نامعادله‌ی $۲<\frac{x}{۲}+۱<۴$ را حل کنید و مجموعه‌ی جواب را روی محور اعداد حقیقی نشان دهید.	۰/۷۵
٦	تابع $f(x)=\begin{cases} x+۱ & x<-۱ \\ x^۲ & x\geq -۱ \end{cases}$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار تابع f را رسم کنید. ب) دامنه‌ی تابع f را به دست آورید.	۱
۷	توابع $f(x)=\sqrt{۱-x}$ و $g(x)=x^۲$ داده شده‌اند. الف) تابع fog را تشکیل دهید. ب) دامنه‌ی تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. ج)مقدار $f(-۳)+۲g(۱)$ را محاسبه کنید.	۲/۲۵
۸	اگر $\sin\alpha=\frac{۳}{۵}$ و $\cos\beta=\frac{۵}{۱۳}$ و α منفرجه و β حاده باشند،حاصل $\sin(\alpha+\beta)$ را به دست آورید.	۱/۵
۹	اگر $f(x)=ax^۲+bx+c$ ، a و b و c را طوری بیابید که این سهمی محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ و محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع کند و از نقطه‌ی $A(۲,۳)$ نیز بگذرد.	۱/۲۵
	«ادامه‌ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

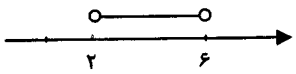
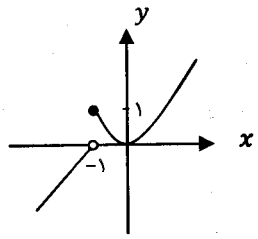
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۷ / ۱۰ / ۱۳۹۲	تعداد صفحه : ۲
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور(دی ماه) سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	با استفاده از نمودار تابع f حاصل حدهای زیر را در صورت وجود مشخص کنید.  الف) $\lim\limits_{x\to ۱^+} f(x)$ ب) $\lim\limits_{x\to ۱^-} f(x)$ ج) $\lim\limits_{x\to ۱} f(x)$	۰/۷۵
۱۱	حاصل حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim\limits_{x\to ۳} \dfrac{x-\sqrt{x+۶}}{x-۳}$ ب) $\lim\limits_{x\to ۰} \dfrac{۱-\cos ۲x}{\sin x}$ ج) $\lim\limits_{x\to ۲^-} \dfrac{x^۲}{\lvert x-۲\rvert}$ د) $\lim\limits_{x\to \pm\infty} \dfrac{۲+۷x}{۳x-۴}$	۳
۱۲	مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع $f(x)=\begin{cases} ۳+a(x^۲) & x>۲ \\ ۷ & x=۲ \\ \dfrac{b}{x-۱}-۱ & x<۲ \end{cases}$ در نقطه‌ی $x=۲$ پیوسته باشد.	۱/۲۵
۱۳	اگر $P(t)=۲+t^۲$ نمایش ازدیاد یک نوع باکتری در زمان t باشد(t زمان بر حسب ساعت)، آهنگ متوسط افزایش جمعیت را در ۵ ساعت اول پس از $t_۰=۱$ به دست آورید.	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید.(ساده کردن مشتق لازم نیست) الف) $f(x)=(۳x^۲-۴)^۵$ ب) $g(x)=\cot(۶x)\times\sin x$ ج) $h(x)=\dfrac{\sqrt{۳x}}{x^۲+۱}$	۲/۵
۱۵	شیب خط مماس بر نمودار تابع $y=x^۳-x+۵$ را در نقطه‌ی $x=۱$ به دست آورید.	۰/۵
	« موفق باشید » جمع نمره	۲۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲ / ۱۰ / ۷
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (دی ماه) سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) $۲^۳$ (۰/۲۵) ب) ناسازگار (۰/۲۵) ج) $[-۱,۳]$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) $S = \{(۱,R),(۲,R),(۳,R),(۴,R),(۵,R),(۶,R),(۱,P),(۲,P),(۳,P),(۴,P),(۵,P),(۶,P)\}$ (۰/۵) ب) $A = \{(۱,R),(۳,R),(۵,R),(۱,P),(۳,P),(۵,P)\}$ (۰/۵) ج) $B = \{(۱,R),(۲,R),(۳,R),(۴,R)\}$ (۰/۲۵) د) $A\cap B = \{(۱,R),(۳,R)\}$ $P(A)\times P(B) = \frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۶} = P(A\cap B)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ A و B مستقلند (۰/۲۵)	۱/۷۵
۳	$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{\binom{۴}{۱}\binom{۶}{۲}+\binom{۶}{۳}}{\binom{۱۰}{۳}} = \frac{۸۰}{۱۲۰}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
٤	$P(A) = ۱ - P(A') = ۱ - ۰/۳ = ۰/۷$ (۰/۲۵) $P(A\cap B) = P(A) + P(B) - P(A\cup B) = ۰/۷ + ۰/۷ - ۰/۹ = ۰/۵$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	$۲ < \frac{x}{۲} + ۱ < ۴ \Rightarrow ۱ < \frac{x}{۲} < ۳ \Rightarrow ۲ < x < ۶$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) 	۰/۷۵
۶	الف) رسم سهمی (۰/۵) رسم خط (۰/۲۵)  ب) $D_f = R$ (۰/۲۵)	۱
۷	الف) $fog(x) = f(g(x)) = f(x^۲) = \sqrt{۱-x^۲}$ (۰/۲۵) ب) $D_g = R$ (۰/۲۵) و $D_f = (-\infty,۱]$ (۰/۲۵) $D_{fog} = \{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\} = \{x\in R \mid x^۲\in(-\infty,۱]\} = [-۱,۱]$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ج) $f(-۳) + ۲g(۱) = ۲ + ۲(۱) = ۴$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲/۲۵
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۷ / ۱۰ / ۱۳۹۲
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (دی ماه) سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	$\cos\alpha = -\sqrt{1-\sin^2\alpha} = -\frac{4}{5}$ (۰/۵) و $\sin\beta = \sqrt{1-\cos^2\beta} = \frac{12}{13}$ (۰/۲۵) $\sin(\alpha+\beta) = \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta = \frac{3}{5}\times\frac{5}{13} + \frac{12}{13}\left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{33}{65}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۹	$(0,3) \in$ تابع $\Rightarrow c = 3$ (۰/۲۵) $(1,0) \in$ تابع $\Rightarrow 0 = a+b+3$ (۰/۲۵) $(2,3) \in$ تابع $\Rightarrow 3 = 4a+2b+3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \begin{cases} a+b=-3 \\ 4a+2b=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=3 & (0/25) \\ b=-6 & (0/25) \end{cases}$	۱/۲۵
۱۰	الف) ۱ (۰/۲۵) ب) ۲ (۰/۲۵) ج) حد ندارد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	الف) $\lim_{x\to3}\frac{x-\sqrt{x+6}}{x-3}\times\frac{x+\sqrt{x+6}}{x+\sqrt{x+6}} = \lim_{x\to3}\frac{x^2-x-6}{(x-3)(x+\sqrt{x+6})} = \lim_{x\to3}\frac{(x-3)(x+2)}{(x-3)(x+\sqrt{x+6})} = \lim_{x\to3}\frac{(x+2)}{(x+\sqrt{x+6})} = \frac{5}{6}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x\to0}\frac{1-\cos2x}{\sin x} = \lim_{x\to0}\frac{2\sin^2x}{\sin x} = \lim_{x\to0}2\sin x = 0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ج) $\lim_{x\to2^-}\frac{x^2}{\lvert x-2\rvert} = \frac{4}{0^+} = +\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) د) $\lim_{x\to\pm\infty}\frac{2+7x}{2x-4} = \lim_{x\to\pm\infty}\frac{7x}{2x} = \frac{7}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۳
۱۲	$\lim_{x\to2^+}(3+ax^2) = 3+4a$ (۰/۲۵) $\lim_{x\to2^-}\left(\frac{b}{x-1}-1\right) = b-1$ (۰/۲۵) $f(2) = 7$ $\Rightarrow 3+4a = b-1 = 7$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \begin{cases} a=1 & (0/25) \\ b=8 & (0/25) \end{cases}$	۱/۲۵
	« ادامه در صفحه‌ی سوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲ / ۱۰ / ۷
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (دی ماه) سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	$\frac{P(t_۲)-P(t_۱)}{t_۲-t_۱}=\frac{P(۶)-P(۱)}{۶-۱}=\frac{۳۸-۳}{۵}=۷$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)	۱
۱٤	الف) $f'(x)=۵(۶x)(۳x^۲-۴)^۴$ (۰/۷۵) ب) $g'(x)=-۶\left(۱+cot^۲(۶x)\right)sinx+cosxcot(۶x)$ (۰/۵) (۰/۲۵) ج) $h'(x)=\frac{(\frac{۳}{۲\sqrt{۳x}})(x^۲+۱)-(۲x)(\sqrt{۳x})}{(x^۲+۱)^۲}$ (۰/۲۵) (۰/۵)	۲/۵
۱۵	$\acute{y}=۳x^۲-۱$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ $\acute{y}(۱)=m=۲$ (۰/۲۵)	۰/۵
	جمع نمره	۲۰

باسلام و خسته نباشید، مصححین محترم ، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمائید.