

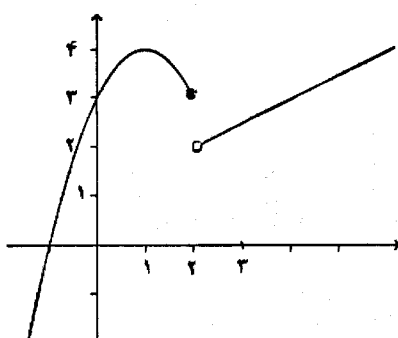
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳	
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

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

۰/۵	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) اگر یک پدیده تصادفی رخ دهد و S فضای نمونه‌ای این پدیده یا آزمایش باشد هر زیر مجموعه‌ی S را یک در فضای نمونه‌ای S می‌نامیم. ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند و $A \cap B = \emptyset$ در اینصورت A و B را دو پیشامد می‌نامیم.	۱
۰/۵	با توجه به شکل مقابل، پیشامد $(A \cap B)'$ را هاشور بزنید. (شکل را وارد پاسخ برگ کنید.)	۲
۱/۵	یک تاس و یک سکه را با هم می‌اندازیم، الف) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. ب) پیشامد A که در آن عدد رو شده‌ی تاس، عددی اول باشد را مشخص کنید. ج) پیشامد B که در آن سکه پشت بیاید را مشخص کنید.	۳
۱/۵	از جعبه‌ای که حاوی ۱۰ سیب سالم و ۴ سیب خراب است، ۳ سیب به تصادف بر می‌داریم. مطلوب است احتمال آن که: الف) هر سه سیب سالم باشند. ب) دو سیب سالم و یکی خراب باشد. ج) تعداد سیب‌های سالم از تعداد سیب‌های خراب بیشتر باشد.	۴
۱/۲۵	نامعادله‌ی $\frac{4x-3}{x} > 3$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.	۵
۰/۷۵	فرض کنید $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ و زاویه‌ای حاده باشد، حاصل $\cos 2\alpha$ را به دست آورید.	۶
۱	الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) مقدار $f(f(-1))$ را محاسبه کنید. تابع $f(x) = \begin{cases} 4-x^2 & x < 0 \\ x+4 & x \geq 0 \end{cases}$ داده شده است.	۷
۱/۵	در معادله‌ی سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، مقادیر a و b و c را طوری تعیین کنید که نمودار تابع از نقاط $(0, -1)$ و $(1, 0)$ و $(2, 3)$ بگذرد.	۸
۲/۵	الف) دامنه‌ی تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف بدست آورید. ب) تابع $f \circ g$ را تشکیل دهید. ج) حاصل عبارت $(3f + 2g)(3)$ را بدست آورید. توابع $f(x) = \frac{2x}{x-2}$ و $g(x) = 3x - 1$ داده شده‌اند.	۹

ادامه سؤالات در صفحه دوم

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: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۱۰	با استفاده از نمودار زیر حدهای خواسته شده را (در صورت وجود) محاسبه کنید.	۰/۷۵
		<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$</p>
۱۱	حدهای زیر را محاسبه کنید.	۳
	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x-1}{x-2}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos 2x}{x^2}$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{9-x}{\sqrt{x}-3}$</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - x^2 + 1}{4x^3 + 5}$</p>	
۱۲	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} 2\sqrt{x^2-6x+9} & x > 3 \\ x-3 & x = 3 \\ 5x-13 & x < 3 \end{cases}$ را در نقطه‌ای به طول $x=3$ بررسی کنید.	۱/۲۵
۱۳	معادله‌ی حرکت یک متحرک روی یک خط مستقیم به صورت $f(t) = 2t^2 - 5t + 1$ است. آهنگ متوسط تغییر مکان این متحرک را وقتی از نقطه‌ی ۱ به ۲ تغییر مکان می‌دهد، بدست آورید.	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)	۲/۵
	<p>الف) $f(x) = \frac{2x-3}{x^2-6x+5}$</p> <p>ب) $g(x) = \sqrt{x}(x-1)^2$</p> <p>ج) $h(x) = \sin^2(3x) + \cot(x^2-1)$</p>	
۱۵	دامنه‌ی مشتق پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ را بدست آورید.	۰/۵
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (دی ماه) سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح
	نمره

۱	الف) پیشامد تصادفی (۰/۲۵) (صفحه ۲) ب) ناسازگار (۰/۲۵) (صفحه ۸)	۰/۵
۲	تشخیص اشتراک (۰/۲۵) تشخیص متمم (۰/۲۵) (صفحه ۱۱)	۰/۵
۳	الف) $S = \{(1,p), (2,p), \dots, (6,p), (1,r), (2,r), \dots, (6,r)\}$ (۰/۱۵) ب) $A = \{(2,p), (2,r), (3,p), (3,r), (5,p), (5,r)\}$ (۰/۱۵) ج) $B = \{(1,p), (2,p), \dots, (6,p)\}$ (۰/۱۵) (صفحه ۱۸)	۱/۵
۴	الف) $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{10}{3}}{\binom{14}{3}} = \frac{120}{364} = \frac{30}{91}$ (۰/۲۵) ب) $p(B) = \frac{\binom{10}{2} \times \binom{4}{1}}{\binom{14}{3}} = \frac{180}{364} = \frac{45}{91}$ (۰/۲۵) ج) $p(c) = p(A) + p(B) = \frac{30}{91} + \frac{45}{91} = \frac{75}{91}$ (صفحه ۱۲)	۱/۵
۵	$\frac{4x - 3 - 3x}{x} > 0 \rightarrow \frac{x - 3}{x} > 0$ (۰/۲۵) هر سطر جدول تعیین علامت: (۰/۲۵) مجموعه جواب = $(-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$ (۰/۲۵) (صفحه ۳۱)	۱/۲۵
۶	$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha = 1 - 2\left(\frac{16}{25}\right) = -\frac{7}{25}$ (صفحه ۳۷)	۰/۲۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (دی ماه) سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح
	نمره

۷	الف) رسم خط (۰/۲۵)، رسم سهمی (۰/۲۵) ب) $f(-1) = 3$ (۰/۲۵) ج) $f(f(-1)) = 7$ (۰/۲۵) (صفحه ۵۰)	
۸	(صفحه ۴۶) $(0, -1) \rightarrow -1 = c$ (۰/۲۵) $\begin{cases} (1, 0) \Rightarrow a + b = 1 \\ (2, 3) \Rightarrow 4a + 2b = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = 1 \\ 4a + 2b = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 0 \end{cases}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۹	الف) $D_f = R - \{2\}$ (۰/۲۵) $D_g = R$ (۰/۲۵) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$ (۰/۲۵) $D_{f \circ g} = \{x \in R \mid 3x - 1 \in R - \{2\}\} = R - \{1\}$ ب) $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = \frac{6x - 2}{3x - 3}$ (۰/۱۵) ج) $(3f + 2g)(3) = 3f(3) + 2g(3) = 18 + 16 = 34$ (صفحه ۶۳ و ۶۶)	۲/۵
۱۰	الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$ (۰/۲۵) ج) وجود ندارد $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ (صفحه ۷۴)	۰/۲۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (دی ماه) سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح
	نمره

۱۱	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x - 1}{x - 2} = \frac{3}{0^+} = +\infty$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x}{x^2} = 2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 2$ (۰/۲۵)</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{(9-x)(\sqrt{x}+3)}{x-9} = \lim_{x \rightarrow 9} \frac{(\sqrt{x}+3)}{-1} = -6$ (۰/۲۵)</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2(2 - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2})}{x^2(4 + \frac{5}{x^2})} = \frac{2}{4}$ (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۹۰-۹۴-۱۰۳)</p>
۱۲	<p>$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2\sqrt{(x-2)^2}}{x-2} = 2$ (۰/۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2^-} (\Delta x - 12) = 2$ (۰/۲۵)</p> <p>$f(2) = 2$ (۰/۲۵)</p> <p>تابع در این نقطه پیوسته است. (۰/۲۵) \Rightarrow</p> <p>(صفحه ۱۲۰)</p>
۱۳	<p>$\frac{f(t_2) - f(t_1)}{t_2 - t_1} = \frac{f(2) - f(1)}{2 - 1} = \frac{-1 + 2}{1} = 1$ (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۱۳۰)</p>

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (دی ماه) سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح
	نمره

۱۴	$f'(x) = \frac{\overbrace{2(x^2 - 6x + 5) - (2x - 6)(2x - 3)}^{(0.5)}}{\underbrace{(x^2 - 6x + 5)^2}_{(0.25)}} \quad \text{الف)}$ $g'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}(x-1)^2 + 2(1)(x-1)\sqrt{x} \quad \text{ب)}$ $h'(x) = 2 \times 3 \sin(3x) \cos(3x) - (2x)(1 + \cot^2(x^2 - 1)) \quad \text{ج)}$ <p>(صفحات ۱۳۳-۱۳۸-۱۴۰-۱۴۳)</p>
۱۵	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x-2}} \Rightarrow D_{f'} = (2, +\infty)$ <p>(صفحه ۱۴۰)</p>

با سلام و خسته نباشید، مصححین محترم، لطفاً برای راه حل‌های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.