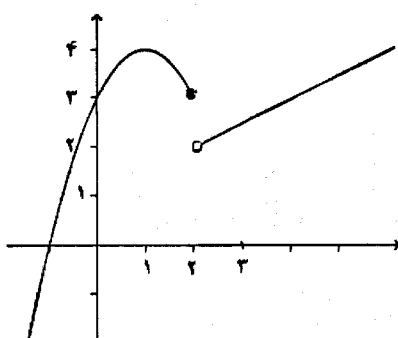


مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳			
سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
ردیف	نمره		

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلا مانع است.	
۱	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.
۲	با توجه به شکل مقابل، پیشامد $(A \cap B)'$ را هاشور بزنید. (شکل را وارد پاسخ برگ کنید.)
۳	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.
۴	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.
۵	نامعادله‌ی $\frac{4x-3}{x} > 3$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.
۶	فرض کنید $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ و زاویه‌ای حاده باشد، حاصل $\cos 2\alpha$ را به دست آورید.
۷	تابع $f(x) = \begin{cases} 4-x^2 & x < 0 \\ x+4 & x \geq 0 \end{cases}$ داده شده است. الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) مقدار $f(f(-1))$ را محاسبه کنید.
۸	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.
۹	توابع $f(x) = \frac{2x}{x-2}$ و $g(x) = 3x - 1$ داده شده‌اند. 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.
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			
سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
ردیف	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	drtadris.ir Apps ★ Bookmarks Google Translate
ردیف	راهنمای تصحیح
	نمره

۱	الف) پیشامد تصادفی (۰/۲۵) (صفحه ۲) ب) ناسازگار (۰/۲۵) (صفحه ۸)	۰/۱۵
۲	تشخیص اشتراک (۰/۲۵) تشخیص متمم (۰/۲۵) (صفحه ۱۱)	۰/۱۵
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)	۱/۱۵
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)	۱/۱۵
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)	۰/۱۷۵

رشته‌ی : علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰	سال سوم آموزش متوسطه
← → ↻ 🏠 drtadris.ir ☆ 📱 Apps ★ Bookmarks 🌐 Google Translate	دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (دی ماه) سال ۱۳۹۳
نمره	راهنمای تصحیح
	ردیف

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

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	دrtadris.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) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^r(2 - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^r})}{x^r(4 + \frac{5}{x^r})} = \frac{2}{4}$ (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: right;">(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)</p> <p style="text-align: right;">(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 style="text-align: right;">(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	drtadris.ir Apps ★ Bookmarks Google Translate
ردیف	نمره
راهنمای تصحیح	

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 style="text-align: right;">(صفحات ۱۳۳-۱۳۸-۱۴۰-۱۴۳)</p>
۱۵	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x-2}} \Rightarrow D_{f'} = (2, +\infty)$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۱۴۰)</p>

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