

تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۱۲	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	ساعت شروع: ۸ صبح	نام و نام خانوادگی:	پایه سوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	سوالات	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) سه سکه را باهم می اندازیم. فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی دارای ..... عضو است. ب) اگر $A, B$ دو پیشامد از فضای نمونه‌ای $S$ باشند و $A \cap B = \emptyset$ در این صورت $A, B$ را دو پیشامد ..... می نامیم. پ) اگر $A \subset S$ و $A'$ متمم $A$ باشد آنگاه $A \cap A' = \dots\dots\dots$ و $A \cup A' = \dots\dots\dots$ .	۱
۲	از جعبه ای که شامل ۳ مهره سفید و ۴ مهره سبز می باشد ۲ مهره به تصادف خارج می کنیم. مطلوب است احتمال آنکه هر دو مهره هم رنگ باشند.	۱
۳	دو جعبه $A$ و $B$ را در نظر بگیرید. جعبه $A$ حاوی ۳ مهره قرمز و ۴ مهره آبی و جعبه $B$ دارای ۲ مهره قرمز و ۳ مهره آبی است. به تصادف جعبه ای را انتخاب کرده و مهره ای را تصادفی انتخاب می کنیم. چقدر احتمال دارد این مهره آبی باشد؟	۱
۴	احتمال اینکه شخصی گروه خونی $B^+$ داشته باشد ۳۰٪ و احتمال اینکه او ناراحتی کلیه داشته باشد ۱۵٪ است. چقدر احتمال دارد: الف) این شخص گروه خونی $B^+$ داشته باشد و ناراحتی کلیه داشته باشد. ب) این شخص گروه خونی $B^+$ داشته باشد یا ناراحتی کلیه داشته باشد.	۱
۵	معادله زیر را حل کنید. $\frac{x^3}{x-1} + \frac{3}{x^2-1} = \frac{x-2}{x-1}$	۱
۶	سهمی به معادله $f(x) = ax^2 + bx + c$ مفروض است. مقادیر $a, b, c$ را بیابید در صورتی که، نمودار سهمی محور $y$ ها را در نقطه‌ای به عرض ۱- و محور $x$ ها را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع کند و داشته باشیم: $f(2) = 3$ .	۱/۷۵
۷	اگر $f(x) = 3x + 5$ و $g(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$ ، دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را بدست آورید.	۰/۷۵
۸	توابع $f(x) = \frac{x}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x}$ داده شده اند: الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) تابع $f \circ g$ را تشکیل دهید.	۱/۵
۹	با توجه به نمودار تابع $f(x)$ ، حاصل عبارات زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ پ) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ ت) $f(3)$ 	۱

«ادامه سوالات در صفحه بعد»

تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۱۲	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	ساعت شروع: ۸ صبح	نام و نام خانوادگی:	پایه سوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	سوالات	نمره
۱۰	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{5-x}{\sqrt{2x-1}-3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2-6x-1}{x^3-4x}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos 2x}{3x^2}$ ت) $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{2}{1+\cos x}$	۲/۷۵
۱۱	اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan kx}{\cos kx \sin 2x} = 2$ باشد مقدار $k$ را تعیین کنید.	۱
۱۲	مقادیر $b, a$ را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} bx-1 & x < 3 \\ 5 & x = 3 \\ x+a & x > 3 \end{cases}$ در نقطه $x = 3$ پیوسته باشد.	۱/۲۵
۱۳	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = x^2 + 2x$ را در $x = -1$ به دست آورید.	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = (x^2 + 5x)(2x - 3)^4$ ب) $g(x) = \sin^2(2x)$	۲
۱۵	شیب خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x+5}$ را در نقطه‌ای به طول $x = 4$ به دست آورید.	۱
۱۶	آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = -x^2 + 5x$ را وقتی متغیر از ۱ به ۳ تغییر می‌کند را به دست آورید.	۱
۲۰	موفق باشید.	جمع نمره

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۱۲		تعداد صفحه: ۳	پایه سوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) ۸ عضو مثال ۱ صفحه ۳ ب) ناسازگار تعریف صفحه ۵ پ) $A \cap A' = \emptyset$ و $A \cup A' = S$ هر مورد (۰/۲۵) تعریف صفحه ۴	۱
۲	مثال ۳ صفحه ۹	۱
	$n(S) = \binom{7}{2} = 21 \quad (۰/۲۵)$ $n(A) = \binom{3}{2} + \binom{4}{2} = 9 \quad (۰/۵) \quad P(A) = \frac{9}{21} \quad (۰/۲۵)$	۱
۳	مثال ۶ صفحه ۱۶	۱
	$\frac{1}{2} \times \frac{4}{7} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{41}{70} \quad (۰/۵)$	۱
۴	الف) ب) تمرین ۷ صفحه ۱۹	۱
	$P(A) = \frac{30}{100}, P(B) = \frac{15}{100} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{45}{1000} \quad (۰/۵)$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $P(A \cup B) = \frac{30}{100} + \frac{15}{100} - \frac{45}{1000} = \frac{405}{1000} \quad (۰/۵)$	۱
۵	جواب قابل قبول است. مثال ۲ صفحه ۲۷	۱
	$x(x+1)+3=(x-2)(x+1) \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x^2+x+3=x^2-x-2 \quad (۰/۲۵)$ $x = -\frac{5}{2} \quad (۰/۵)$	۱
۶	تمرین ۸ صفحه ۵۰	۱/۷۵
	$f(x) = c \Rightarrow c = -1 \quad (۰/۲۵)$ $f(2) = 4a + 2b - 1 = 3 \Rightarrow 4a + 2b = 4 \quad (۰/۵)$ $f(1) = a + b - 1 = 0 \Rightarrow a + b = 1 \quad (۰/۵)$ $a = 1, b = 0 \quad (۰/۵)$	۱/۷۵
۷		۰/۷۵
	$D_f = \underbrace{R \cap R - \{-2, 2\} - \{\cdot\}}_{(۰/۲۵)} = R - \{-2, 0, 2\} \quad (۰/۵)$	۰/۷۵

«ادامه راهنمای تصحیح سوالات در صفحه بعد»

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۱۲		تعداد صفحه: ۳	پایه سوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۸	الف) $D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in [0, +\infty) \mid \sqrt{x} \in \mathbb{R} - \{2\}\} \quad (0/5) = [0, +\infty) - \{4\} \quad (0/5)$ ب) $f(g(x)) = f(\sqrt{x}) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} \quad (0/5)$ تمرین ۳ صفحه ۶۵	۱/۵
۹	الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 3 \quad (0/25)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1 \quad (0/25)$ پ) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 1 \quad (0/25)$ ت) $f(3) = 3 \quad (0/25)$ تمرین ۳ صفحه ۷۳	۱
۱۰	الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{5-x}{\sqrt{2x-1}-3} \times \frac{\sqrt{2x-1}+3}{\sqrt{2x-1}+3} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{(5-x)(\sqrt{2x-1}+3)}{2x-10} \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{(5-x)(\sqrt{2x-1}+3)}{-2(-x+5)} = -3 \quad (0/5)$ تمرین صفحه ۹۴ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{x^3} = 0 \quad (0/25)$ تمرین صفحه ۱۱۵ پ) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x}{3x^2} = \frac{2}{3} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} \times \frac{\sin x}{x} = \frac{2}{3} \quad (0/25)$ مثال ۱ صفحه ۸۹ ت) $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{2}{1 + \cos x} = \frac{2}{0^+} = +\infty \quad (0/25)$ تمرین صفحه ۱۰۳	۲/۷۵

«ادامه راهنمای تصحیح سوالات در صفحه بعد»

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۱۲		تعداد صفحه: ۳	پایه سوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۱	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\overbrace{\sin kx}^{(0/25)}}{\overbrace{\cos^2 kx \sin 2x}^{(0/5)}} = 1 \times \frac{k}{2} = 2 \Rightarrow k = 4 \quad (0/25)$ <p>مثال ۲ صفحه ۸۹</p>	
۱۲	$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 3 + a \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 3b - 1 \quad (0/25) \Rightarrow 3 + a = 3b - 1 = 5 \quad (0/25) \quad \begin{matrix} a = 2 \\ b = 2 \end{matrix} \quad (0/25)$ $f(3) = 5 \quad (0/25)$ <p>تمرین ۲ صفحه ۱۲۱</p>	
۱۳	$f'(-1) = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\overbrace{f(x) - f(-1)}^{(0/25)}}{\overbrace{x + 1}^{(0/25)}} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\overbrace{x^2 + 2x + 1}^{(0/25)}}{\overbrace{x + 1}^{(0/25)}} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\overbrace{(x + 1)^2}^{(0/25)}}{\overbrace{x + 1}^{(0/25)}} = 0 \quad (0/25)$ <p>تمرین صفحه ۱۳۳</p>	
۱۴	<p>الف) <math display="block">f'(x) = \overbrace{(2x + 5)(2x - 3)^2}^{(0/25)} + \overbrace{4 \times 2(2x - 3)(x^2 + 5x)}^{(0/75)}</math></p> <p>ب) <math display="block">g'(x) = 3 \times 2 \times \cos 2x \times \sin^2 2x \quad (1)</math></p> <p>تمرین صفحه ۱۴۰</p> <p>تمرین صفحه ۱۴۳</p>	
۱۵	$m = f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+5}} \quad (0/25) \Rightarrow m = \frac{1}{2\sqrt{4+5}} = \frac{1}{6} \quad (0/25)$ <p>مثال صفحه ۱۳۲</p>	
۱۶	$\frac{\overbrace{f(3) - f(1)}^{(0/25)}}{\overbrace{3 - 1}^{(0/25)}} = \frac{6 - 4}{2} = 1 \quad (0/25)$ <p>تمرین صفحه ۱۳۰</p>	
۲۰	جمع نمره	به سایر راه حل های ارائه شده توسط دانش آموزان به تناسب بارم نمره تعلق گیرد.