

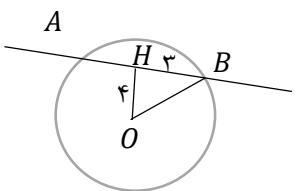
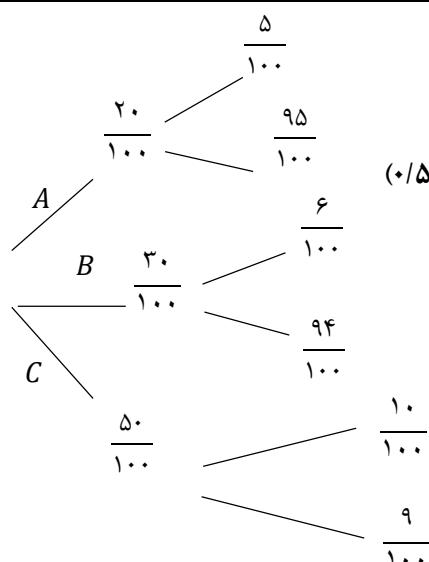
سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷			طرح سوال: گویمان
ردیف	نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)	
۱		درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید . الف) برای هر تابع f داریم $D_{f(f^{-1}(x))} = D_{f(x)}$ ب) تابع نمایی $y = 2^x$ صعودی است . پ) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است . ت) نقاط اکسترمم مطلق یا نسبی تابع همواره جزء نقاط بحرانی تابع اند .	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید . الف) برای هر تابع f داریم $D_{f(f^{-1}(x))} = D_{f(x)}$ ب) تابع نمایی $y = 2^x$ صعودی است . پ) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است . ت) نقاط اکسترمم مطلق یا نسبی تابع همواره جزء نقاط بحرانی تابع اند .
۱		نقاط خالی را با کلمات یا عبارات مناسب کامل کنید . الف) اگر $f'(1) = 5$ باشد مقدار $(f+g)'(1)$ برابر با است . ب) در یک بازه از دامنه f اگر مقدار f' موجود و منفی باشد آنگاه f در آن بازه است . پ) شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول وتر آن است . ت) اگر در یک بیضی داشته باشیم $a = 3$, $b = 5$ در این صورت فاصله کانونی بیضی برابر با است .	نقاط خالی را با کلمات یا عبارات مناسب کامل کنید . الف) اگر $f'(1) = 5$ باشد مقدار $(f+g)'(1)$ برابر با است . ب) در یک بازه از دامنه f اگر مقدار f' موجود و منفی باشد آنگاه f در آن بازه است . پ) شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول وتر آن است . ت) اگر در یک بیضی داشته باشیم $a = 3$, $b = 5$ در این صورت فاصله کانونی بیضی برابر با است .
۰/۵	۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید . الف) اگر صفحه p سطح مخروطی را هم در قسمت بالایی و هم در قسمت پائینی قطع کند و از رأس آن عبور نکند شکل حاصل کدام است؟ ۱) دایره ۲) بیضی ۳) سهمی ۴) هذلولی	گزینه مناسب را انتخاب کنید . الف) اگر صفحه p سطح مخروطی را هم در قسمت بالایی و هم در قسمت پائینی قطع کند و از رأس آن عبور نکند شکل حاصل کدام است؟ ۱) دایره ۲) بیضی ۳) سهمی ۴) هذلولی
۰/۵	۵	دوره متناوب و مقدار ماکریتم تابع $y = 2\sin(-\pi x)$ را بدست آورید؟	دوره متناوب و مقدار ماکریتم تابع $y = 2\sin(-\pi x)$ را بدست آورید؟
۰/۷۵	۶	معادله مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب های کلی را بنویسید . $2\sin^2 x - \sin x = .$	معادله مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب های کلی را بنویسید . $2\sin^2 x - \sin x = .$
۱	۷	حاصل حدهای زیر را پیدا کنید . الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x - [x] - 2}{x - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt[3]{x} - 2}{x^3 - 8}$	حاصل حدهای زیر را پیدا کنید . الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x - [x] - 2}{x - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt[3]{x} - 2}{x^3 - 8}$
۱	۸	معادله خط مماس بر منحنی تابع $y = x^3 + \sqrt{x} - 1$ را در نقطه ای به طول ۱ واقع بر منحنی بنویسید .	معادله خط مماس بر منحنی تابع $y = x^3 + \sqrt{x} - 1$ را در نقطه ای به طول ۱ واقع بر منحنی بنویسید .
۲/۲۵	۹	الف) مشتق تابع های زیر را پیدا کنید . ۱) $y = \frac{2x^3 + 1}{2x - 2}$ ۲) $y = (x^3 - 1)^4 (x^4 + 1)^3$ ب) اگر $f(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt{x}$ و $g(x) = x^3 + 2x$ باشد مشتق تابع fog را در نقطه ۱ بیابید .	الف) مشتق تابع های زیر را پیدا کنید . ۱) $y = \frac{2x^3 + 1}{2x - 2}$ ۲) $y = (x^3 - 1)^4 (x^4 + 1)^3$ ب) اگر $f(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt{x}$ و $g(x) = x^3 + 2x$ باشد مشتق تابع fog را در نقطه ۱ بیابید .
۱/۲۵	۱۰	نmodار $f(x) = \begin{cases} x^3 + 2x & x \geq 1 \\ 2x & 0 \leq x < 1 \\ x - 1 & x < 0 \end{cases}$ را رسم کنید . تعیین کنید تابع در چه نقاطی مشتق پذیر نیست . ضابطه و دامنه تابع مشتق را تعیین کنید .	نmodار $f(x) = \begin{cases} x^3 + 2x & x \geq 1 \\ 2x & 0 \leq x < 1 \\ x - 1 & x < 0 \end{cases}$ را رسم کنید . تعیین کنید تابع در چه نقاطی مشتق پذیر نیست . ضابطه و دامنه تابع مشتق را تعیین کنید .
۰/۵	۱۱	آهنگ تغییر لحظه ای تابع $f(t) = \frac{1}{t}$ را در لحظه $t = 5$ بدست آورید .	آهنگ تغییر لحظه ای تابع $f(t) = \frac{1}{t}$ را در لحظه $t = 5$ بدست آورید .
۱	۱۲	اگر نقطه (۱ و ۲) اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + mx^2 + n$ باشد مقادیر m و n را بدست آورید .	اگر نقطه (۱ و ۲) اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + mx^2 + n$ باشد مقادیر m و n را بدست آورید .
۱/۵	۱۳	در برخی بنایهای تاریخی کشورمان پنجره هایی وجود دارد که شکل یک مستطیل و نیم دایره ای بر روی آن می باشد به طوری که قطر نیم دایره برابر با مستطیل است اگر محیط یک چنین پنجره ای $4/5$ متر باشد ابعاد آن را طوری بیابید که بیشترین نوردهی را داشته باشد .	در برخی بنایهای تاریخی کشورمان پنجره هایی وجود دارد که شکل یک مستطیل و نیم دایره ای بر روی آن می باشد به طوری که قطر نیم دایره برابر با مستطیل است اگر محیط یک چنین پنجره ای $4/5$ متر باشد ابعاد آن را طوری بیابید که بیشترین نوردهی را داشته باشد .

نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان:
تعداد صفحه:	۲	تاریخ امتحان:	۱۳۹۸ / /	جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷
طرح سوال: کریمان			سوالات (پاسخ نامه دارد)	
ردیف	نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		
۱۴	۱/۲۵	در تابع $f(x) = x^3 - 3x + 3$ ، ابتدا نقاط بحرانی را بدست آورید و سپس جدول تغییرات تابع نقاط ماکزیمم نسبی و مینیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید .		
۱۵	۱	خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ ، مرکز آن $(1-4)$ طول قطر کوچک این بیضی 6 واحد است طول قطر و فاصله کانونی را محاسبه کنید .		
۱۶	۱	مرکز دایره ای نقطه $(3-2)$ این دایره روی خط $0 = 2 - 3x - 4y + 2$ وتری به طول 6 جدا می کند معادله این دایره را بنویسید .		
۱۷	۱	وضعیت دو دایره زیر را نسبت به هم مشخص کنید . $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 4$ $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 9$		
۱۸	۱	یک کارخانه سه نوع لامپ A, B, C با فراوانی $20, 30, 50$ درصد تولید می کند . اگر احتمال معیوب بودن این سه نوع به ترتیب $5, 6, 10$ درصد باشد و یک لامپ از محصولات کارخانه را به تصادف انتخاب کنیم با چه احتمالی این لامپ معیوب است؟		
۱۹	۱/۵	دو ظرف یکسان داریم ، ظرف اول شامل 6 مهره سبز و 4 مهره آبی و ظرف دوم شامل 5 مهره سبز و 7 مهره آبی است از ظرف اول به تصادف یک مهره انتخاب کرده در ظرف دوم قرار می دهیم . سپس یک مهره از ظرف دوم انتخاب می کنیم به چه احتمالی این مهره سبز است؟		

نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	رشتہ : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان :
تعداد صفحہ : ۳	تاریخ امتحان : ۱۳۹۸ / /	جشنوارہ طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷	طراح سوال : گریمان	جشنوارہ طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷
پاسخنامہ				ردیف
۱				۱
۱				۲
۰/۵				۳
۱				۴
۰/۵				۵
۰/۷۵				۶
۱				۷
۱				۸
۰/۲۵				۹

مدت امتحان :	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / /	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷			
نمره	پاسخنامه		ردیف
۱/۲۵	$(x) = \begin{cases} 2x + 2 & x_1 > 1 \\ 2 & -1 < x < 1 \\ 1 & x < -1 \end{cases} \quad (0/25)$ <p style="text-align: center;">(0/5)</p> <p>در نقاط ۰ و ۱ پیوسته نیست پس مشتق پذیر هم نیست. (0/25)</p> $D_{f'} = R - \{0, 1\} \quad (0/25)$		۱۰
۰/۵	$f'(t) = \frac{-10}{t^2} \rightarrow f'(-5) = \frac{-10}{25} = -4 \quad (0/25)$ $f'(-5) = \frac{-10}{25} = -4 \quad (0/25)$		۱۱
۱	$f'(x) = 3x^2 + 2mx \quad \text{اکسترم نسبی = ریشه مشتق}$ $f'(2) = 0 \rightarrow 3(2)^2 + 2m(2) = 0 \quad 12 + 4m = 0$ $m = -3 \quad (0/25)$ $y = x^3 - 3x^2 + n \quad (0/25)$ <p>نقطه (۱ و ۲) در ضابطه تابع صدق می کند. (0/25)</p> $-12 + n = 1 \quad (0/25)$ $n = 5 \quad (0/25)$		۱۲
۱/۵	$\text{محیط} = 4\pi \Rightarrow 2h + 2r + \frac{1}{2}(2\pi r) = \frac{9}{2} \Rightarrow 2h + 2r + \pi r = \frac{9}{2} \rightarrow h = \frac{9}{4} - r - \frac{\pi r}{2}$ $S = zh + \frac{1}{2}(\pi r^2) \Rightarrow S(r) = 2r\left(\frac{9}{4} - r - \frac{\pi r}{2}\right) + \frac{1}{2}\pi r^2$ $\Rightarrow S(r) = -\left(\frac{\pi+4}{2}\right)r^2 + \frac{9}{4}r \quad (0/25)$ <p>مساحت نیم دایره + مساحت مستطیل = S : مساحت پنجره</p> <p style="text-align: right;">z = 2r</p>		۱۳
۱/۲۵	$e = \frac{c}{a} \quad o(-4, 0) \quad 2b = 6 \quad b = 3$ $e = \frac{c}{a} = \frac{5}{3} \rightarrow c = \frac{5}{3}a \quad (0/25)$ $b^2 = a^2 - c^2 \rightarrow 9 = a^2 - \left(\frac{5}{3}a\right)^2 \quad (0/25)$ $a^2 - \frac{25}{9}a^2 = 9 \rightarrow \frac{4}{9}a^2 = 9 \quad a^2 = 25$ $a = 5 \quad 2a = 10 \quad \text{طول قطر بزرگ} \quad (0/25)$ $C = \frac{2\pi}{3} \times 5 = 10 \quad 2c = 8 \quad \text{فاصله کانونی} \quad (0/25)$		۱۴

مدت امتحان:	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ /	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷			کریمان

ردیف	پاسخنامه	نمره
۱۵	$e = \frac{r}{a}$ $o(-4 - 1)$ $2b = 6$ $b = 3$ $e = \frac{r}{a} = \frac{c}{a} \Rightarrow c = \frac{r}{a}a \quad (0/25)$ $b^2 = a^2 - c^2 = a^2 - \frac{16}{25}a^2 = \frac{9}{25}a^2 = 9 \Rightarrow a^2 = 25 \quad a = 5$ $2a = 10 \quad (0/25) \quad 2c = 8 \quad (0/25)$	۱
۱۶	 $BH = \frac{ ax + by + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$ $OH = \frac{ r + 12 + 1 }{\sqrt{r^2 + 4^2}} = \frac{12}{5} = 4 \quad (0/25) \quad (2-3)$ $3x - 4y + 2 = 0$ $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 25 \quad (0/25)$	۱
۱۷	$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0 \quad O(1, -2)$ $R = \sqrt{1^2 + 1^2 - 4(-4)} = 3$ $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 9 = 0 \quad O(-1, 2)$ $R = \sqrt{(-1)^2 + 2^2 - 4(-9)} = 5$	۱
۱۸	 $P(A) = \frac{20}{100} \times \frac{5}{100} \times \frac{30}{100} \times \frac{6}{100} \times \frac{50}{100} \times \frac{10}{100} = \frac{5}{120} = \frac{1}{24} \quad (0/25)$	۱
۱۹	<p>احتمال سبز بودن A</p> $p(A) = \underbrace{\frac{6}{10} \times \frac{6}{13}}_{(0/5)} + \underbrace{\frac{4}{10} \times \frac{5}{13}}_{(0/5)} = \frac{36}{130} + \frac{20}{130} = \frac{56}{130} = \frac{28}{65} \quad (0/5)$	۱/۵