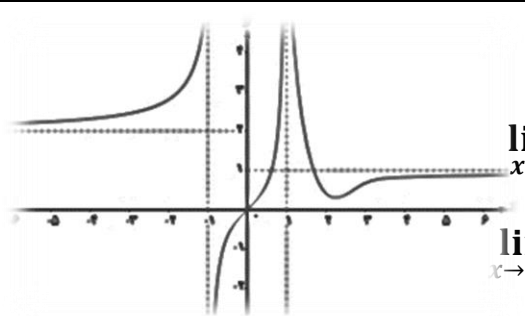
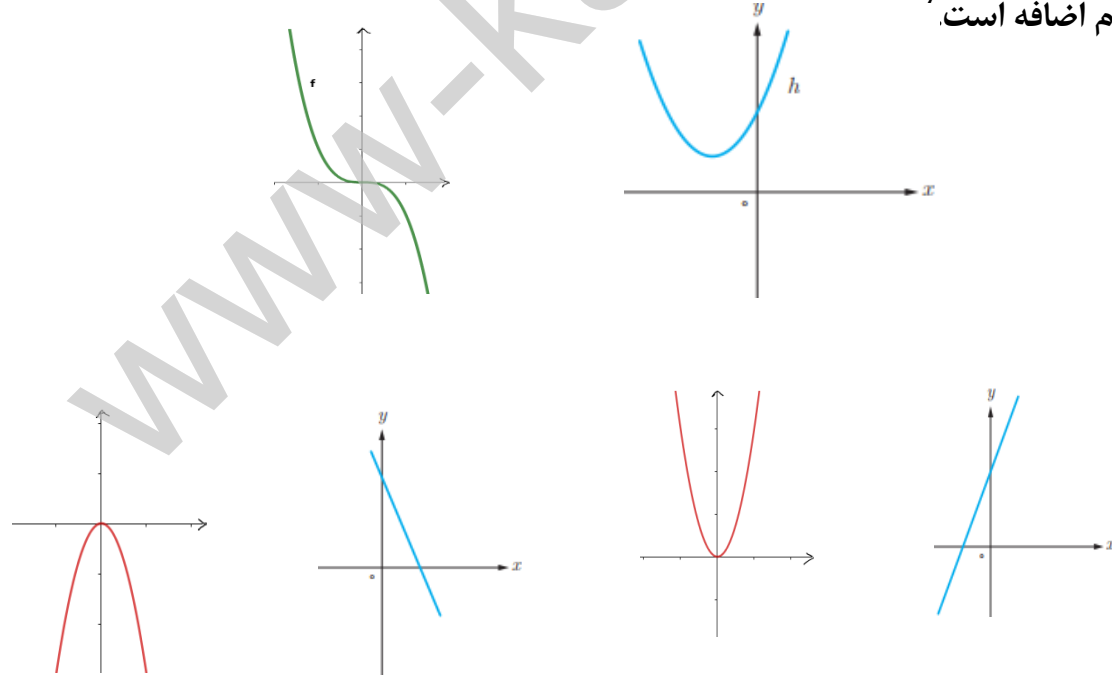


اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۱۱	
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	دانش آموز عزیز : سوالات به تعداد ۱۶ سوال در ۳ صفحه طراحی شده است	بارم
۱	<p>هر کدام درست است با <input checked="" type="checkbox"/> و هر کدام غلط است با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>الف) اگر $f(x) = -\sqrt{x}$ و $g(x) = 2x - 3$ آنگاه $(f \circ g)(6) = g(3)$</p> <p>ب) تابع $y = \sqrt[3]{x+1}$ اکیدا نزولی است.</p> <p>ج) تابع $y = (x-1)^3 + 2$ از ناحیه چهارم نمی گذرد.</p> <p>د) مجموعه اعداد زوج و فرد یک افراز برای مجموعه اعداد طبیعی هستند.</p>	۱
۲	<p>عبارات زیر را کامل کنید.</p> <p>اگر برد تابع f، بازه $[1, 2]$ باشد آنگاه برد تابع $3f(2x+1) - 1$ بازه است.</p> <p>اگر دامنه تابع f، بازه $[-2, 4]$ باشد آنگاه دامنه تابع $3f(2x) - 1$ بازه است.</p> <p>باقیمانده تقسیم چند جمله ای $3x^2 - 2x + 1$ بر $x - 2$ برابر است.</p> <p>شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول وتر آن است.</p> <p>اگر صفحه ای که سطح مخروطی را قطع می کند با مولد موازی باشد و از راس سطح مخروطی عبور نکند، شکل حاصل یک است.</p>	۱/۷۵
۳	<p>محل برخورد تابع $y = \cos 3x - \cos x$ با محور xها (ریشه های تابع) را در بازه $[0, \pi]$ بدست آورید.</p>	1
۴	<p>ضابطه مربوط به نمودار تابع زیر به شکل $y = a \sin bx + c$ یا $y = a \cos bx + c$ می باشد . مقدار ماکزیمم آن برابر با و مقدار منیمم آن برابر با و طول دوره تناوب آن برابر با است. ضابطه نمودار:</p> 	1
۵	<p>ضابطه وارون تابع $f(x) = x^2 - 2x + 2$ برای $x \leq 1$ بدست آورید.</p>	1
۶	<p>نمودار تابع $f(x)$ بصورت زیر است.</p> <p>موارد زیر را بدست آورید.</p>  <p>$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x)] =$</p>	0/75

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۱۱	
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

۷	حد زیر را بدست آورید.	0/5	$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{[x] - 3}{ 2x - 1 }$
۸	اگر $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x < 0 \\ 3x+1 & x \geq 0 \end{cases}$ باشد، $f(x)$ را بدست آورید.	0/75	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$
۹	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 1 \\ x+1 & x > 1 \end{cases}$ بصورت زیر است. با توجه به نقاط مشخص شده روی نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید.	1/5	الف) در کدام نقطه مشتق منفی و مقدار تابع مثبت است؟ ب) در کدام نقطه مشتق صفر است؟ ج) در کدام نقطه مشتق وجود ندارد؟ د) شیب نیم مماس چپ تابع $f(x)$ در نقطه $x = 1$ را بدست آورید.
۱۰	نمودار توابع f و h در سطر اول را به نمودار مشتق آنها در سطر دوم وصل کنید. (دو نمودار در سطر دوم اضافه است.)	0/5	
۱۱	مشتق توابع زیر را بدست آورید. ساده کردن الزامی نیست.	۳	۱) $y = (x^3 - 1)(7x - 3)^5$ ۲) $y = \frac{\sqrt{2x}}{x^2+1}$ ۳) $y = \sqrt[3]{x} + \frac{2}{x}$

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲ / ۲ / ۱۱	
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

۱۲	<p>با توجه به طول نقاط مشخص شده روی نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) آیا b طول نقطه بحرانی است؟ چرا؟</p> <p>ب) آیا e طول نقطه بحرانی است؟ چرا؟</p> <p>ج) کدام نقطه تابع پیوسته هست ولی مشتق پذیر نیست؟</p> <p>د) کدام نقطه طول مینیمم نسبی است؟</p>	۱/۵
۱۳	<p>تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) با تشکیل جدول تغییرات تابع نقاط ماکزیمم نسبی و مینیمم نسبی تابع را در صورت وجود مشخص کنید.</p> <p>ب) تابع $f(x)$ در چه بازه ای نزولی اکید است؟</p> <p>ج) مقادیر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع $f(x)$ را در بازه $[-2, 2]$ بدست آورید.</p>	2
۱۴	<p>اگر در یک بیضی مختصات دو راس قطر بزرگ (رئوس کانونی) $A(2, 0)$ و $A'(2, 4)$ خروج از مرکز $\frac{1}{2}$ باشد. مطلوبست:</p> <p>الف) طول قطر بزرگ بیضی .</p> <p>ب) فاصله کانونی بیضی .</p> <p>ج) طول قطر کوچک بیضی .</p> <p>د) مختصات دو سر قطر کوچک بیضی.</p>	۱/۲۵
۱۵	<p>دایره C به مرکز O و شعاع R با معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ و دایره C' مماس بیرونی بر دایره C به مرکز $O'(2, -2)$ و شعاع R' مفروض است. عبارات زیر را کامل کنید.</p> <p>مختصات نقطه O مرکز دایره C برابر با است. اندازه R شعاع دایره C برابر با ...</p> <p>..... است. طول OO' برابر با است.</p> <p>شرط اینکه دو دایره مفروض مماس بیرونی باشند این است که پس شعاع R' باید برابر با باشد.</p> <p>معادله دایره C' را بصورت استاندارد بنویسید.</p>	1/5
۱۶	<p>اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد پسر $0/08$ و نوزاد دختر $0/04$ باشد و خانواده ای قصد بچه دار شدن داشته باشد، به چه احتمالی نوزاد آنها به بیماری مذکور مبتلا خواهد شد؟</p>	۱
جمع	موفق و سربلند باشید.	20

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱	
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

بارم	ردیف
۱	۱
۱/۷۵	۲
۱	۳
۱	۴
۱	۵
۰/۷۵	۶
۰/۵	۷
۰/۷۵	۸

الف) × ب) × ج) ✓ د) ✓

برد تابع $f = [2, 5]$ دامنه تابع $f = [-1, 2]$ باقیمانده تقسیم 9

شکل حاصل از دوران = دو مخروط شکل حاصل = سهمی

$$y = \cos 3x - \cos x \Rightarrow \cos 3x - \cos x = 0 \rightarrow \cos 3x = \cos x$$

$$3x = 2k\pi \pm x \rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi \rightarrow x = k\pi = \{0, \pi\} \in [0, \pi] \\ 4x = 2k\pi \rightarrow x = \frac{k\pi}{2} = \{0, \frac{\pi}{2}, \pi\} \in [0, \pi] \end{cases}$$

مقدار ماکزیمم = ۳ مقدار منیمم = -۱ طول دوره تناوب = ۴

$$T = \frac{2\pi}{|b|} = 4 \rightarrow |b| = \frac{\pi}{2} \rightarrow b = \pm \frac{\pi}{2}$$

$$C = \frac{y_{\max} + y_{\min}}{2} = \frac{3 + (-1)}{2} = 1, |a| = \frac{y_{\max} - y_{\min}}{2} = \frac{3 - (-1)}{2} = 2 \rightarrow a = \pm 2$$

$$y = \pm 2 \sin\left(\pm \frac{\pi}{2}x\right) + 1 \rightarrow \begin{cases} y = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) + 1 \\ y = -2 \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) + 1 \end{cases}, y = \pm 2 \cos\left(\pm \frac{\pi}{2}x\right) + 1 \rightarrow \begin{cases} y = 2 \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) + 1 \\ y = -2 \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) + 1 \end{cases}$$

$$f(x) = x^2 - 2x + 1 + 1 = (x-1)^2 + 1 \rightarrow (x-1)^2 + 1 = y \rightarrow$$

$$(x-1)^2 = y-1 \xrightarrow{\text{منفی}} |x-1| = \sqrt{y-1} \xrightarrow{x \leq 1} -x+1 = \sqrt{y-1}$$

$$\rightarrow x = 1 - \sqrt{y-1} \xrightarrow{\text{عوضی}} y = f(x) = 1 - \sqrt{x-1}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x)] = [1^-] = 0 \quad \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{[x] - 3}{|2x - 1|} = \frac{[\frac{1}{2}] - 3}{0^+} = \frac{-3}{0^+} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (1) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{3x+1} = \frac{\infty}{\infty} \xrightarrow{\text{توان}} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{3x} = \frac{2}{3}$$

$$x \rightarrow -\infty$$

$$x \rightarrow -\infty$$

۱/۵	<p>الف) K</p> <p>ب) S</p> <p>ج) C</p> <p>د) (الف)</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 1 \\ x+1 & x > 1 \end{cases} \rightarrow f'(x) = 2x \rightarrow f'(-1) = 2$	۹															
۰/۵		۱۰															
۳	<p>۱) $y' = 3x^2(7x-3)^5 + 5(7x-3)^4(7)(x^3-1)$</p> <p>۲) $y' = \frac{\frac{2}{2\sqrt{2x}}(x^2+1) - 2x(\sqrt{2x})}{(x^2+1)^2}$</p> <p>۳) $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - \frac{2}{x^2}$</p>	۱۱															
۱/۵	<p>الف) b چنانچه چون عنصر اعظم نیست</p> <p>ب) c چنانچه است چون نابزرگ و مستحق نابزرگ است</p> <p>ج) h</p> <p>د) h</p>	۱۲															
۲	<p>الف) (الف)</p> $f'(x) = 3x^2 - 6x = 0 \rightarrow 3x(x-2) = 0 \rightarrow x = 0 \text{ و } 2$ <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-∞</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>+∞</td> </tr> <tr> <td>f'</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td></td> <td>max</td> <td>min</td> <td></td> </tr> </table> <p>ب) $x \in [0, 2]$</p>	x	-∞	0	2	+∞	f'	+	0	-	+	f		max	min		۱۳
x	-∞	0	2	+∞													
f'	+	0	-	+													
f		max	min														

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱	
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

	<p>(ج)</p> $D_f = [-2, 2]$ $x=0 \rightarrow y=1$ $x=2 \rightarrow y=-3 \rightarrow y_{\min} = -19$ و $y_{\max} = 1$ $x=-2 \rightarrow y=-19$ مطلق مطلق	
۱۴	<p>(الف)</p> $AA' = 4 = 2a \rightarrow a=2$, $e = \frac{c}{a} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{c}{2} \rightarrow c=1$ <p>(ب)</p> $FF' = 2c = 2$ <p>(ج)</p> $a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow 4 = b^2 + 1 \rightarrow b = \sqrt{3} \rightarrow BB' = 2b = 2\sqrt{3}$ <p>(د)</p>	
۱۵	<p>مختصات نقطه O مرکز دایره C = (-1, 2) اندازه شعاع دایره C = $\frac{1}{2}\sqrt{4+16+16} = 3$</p> <p>طول $OO' = d = \sqrt{(-1-2)^2 + (2-(-2))^2} = 5$</p> <p>شرط دو دایره مماس بیرونی $d = R + R'$ شعاع $R' = 2 = R' = 5 - 3$</p> <p>معادله دایره $C' =$ $R' = 2$ $O'(2, -2) \rightarrow (x-2)^2 + (y+2)^2 = 4$</p>	
۱۶	<p>۱</p> <p>$\rightarrow P(A) = \frac{1}{2}(0,08) + \frac{1}{2}(0,04) = 0,06$</p>	
۲۰	موفق و سربلند باشید.	جمع