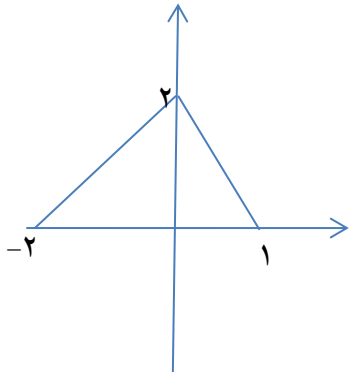


نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی: دی ماه
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان فارس	پایه : دوازدهم تجربی
نام پدر:	اداره آموزش و پرورش شهرستان .....	تاریخ امتحان :
دبیر مربوطه:	دبیرستان متوسطه	ساعت شروع : صبح
نام درس : ریاضی ۳	مهر آموزشگاه	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

بارم	سؤالات	ردیف
۱/۲۵	<p>نمودار تابع زیر را رسم کنید و بزرگترین بازه هایی که در آن تابع صعودی، نزولی یا ثابت است را مشخص کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x - 3 & x < -2 \\ 2 & -2 \leq x < 3 \\ -2x + 4 & x \geq 3 \end{cases}$	۱
۰/۵	<p>اگر <math>f = \{(2, 5), (3, -1), (1, 4), (5, 6)\}</math> و <math>g = \{(4, -2), (-1, 5), (-2, 1), (5, 0)\}</math> دو تابع باشند. تابع <math>(g \circ f)(x)</math> را بدست آورید.</p>	۲
۱	<p>اگر <math>f(x) = \sqrt{1-x}</math> و <math>g(x) = \log(x-1)</math> باشد دامنه تابع <math>(f \circ g)(x)</math> با استفاده از تعریف بدست آورید.</p>	۳
۱	<p>اگر <math>f(x) = x^2 + 2x + 2</math> باشد. تابع <math>g(x)</math> را به گونه ای بیابید که <math>(f \circ g)(x) = x^2 - 4x + 5</math></p>	۴
۱	<p>با استفاده از نمودار تابع <math>f</math>، نمودارهای خواسته شده را رسم کنید.</p> <p>الف) <math>f(x) = 2f(x+1) - 1</math> ب) <math>y = -f\left(\frac{x}{2}\right)</math></p> 	۵
۱/۵	<p>با محدود کردن دامنه تابع <math>f(x) = x^2 - 2x + 3</math> یک تابع یک به یک با بزرگترین دامنه بدست آورده و وارون آن را بنویسید و دو تابع را در یک دستگاه مختصات رسم کنید؟</p>	۶
۱/۷۵	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را بررسی کنید.</p> <p>الف) اگر <math>f(x) = [x]</math> و <math>g(x) = \frac{x}{1-x}</math> آنگاه <math>(f \circ g)(\sqrt{2}) = -3</math> است.</p> <p>ب) اگر دامنه تابع <math>y=f(x)</math> به صورت <math>[-2, 3]</math> باشد طول بازه دامنه تابع <math>y = \frac{3}{4}f\left(\frac{3x-1}{2}\right) + 2</math> برابر <math>\frac{10}{3}</math> است.</p> <p>ج) اگر <math>f(x) = \frac{x}{8} - 3</math> و <math>g(x) = x^3</math> آنگاه از <math>(f^{-1} \circ g^{-1})(a) = 32</math> نتیجه می شود <math>a=1</math> است.</p>	۷
۰/۷۵	<p>دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع <math>y = -2 + 3 \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right)</math> را بنویسید.</p>	۸



نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی: دی ماه
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان فارس	پایه: دوازدهم تجربی
نام پدر:	اداره آموزش و پرورش شهرستان .....	تاریخ امتحان:
دبیر مربوطه:	دبیرستان متوسطه	ساعت شروع: صبح
نام درس: ریاضی ۳	مهر آموزشگاه	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

۱/۵	<p>ضابطه مثلثاتی مربوط به نمودار زیر را بنویسید.</p>	۹
۱/۵	فرض کنید $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و زاویه ی منفرجه باشد حاصل عبارت $\tan 2\alpha$ را بدست آورید.	۱۰
۱/۲۵	معادله مثلثاتی $2\sin^2 x = 3\cos x$ را حل کنید	۱۱
۰/۷۵	اگر باقیمانده تقسیم چند جمله ای $x^3 + kx^2 + 2$ بر $x - 2$ برابر با ۶ باشد $k$ را تعیین کنید.	۱۲
۲/۵	<p>حدود زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.</p> <p>(الف) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - \sqrt{x+6}}</math></p> <p>(ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x - 2}</math></p> <p>(ج) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi^+}{2}} \tan x</math></p> <p>(د) <math>\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{(x-1)(x-2)(4-x)}{2x^3 + 1}</math></p>	۱۳
۰/۷۵	اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{x^2 + ax + b} = -\infty$ مقادیر $a$ و $b$ را بیابید.	۱۴
۱	مقادیر $a$ و $b$ را طوری بیابید که $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(a-2)x^3 + 2x^2 + 3}{bx^2 + 1} = 2$	۱۵
۱/۵	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = x^2 + 2x$ را در $x = -1$ بدست آورید.	۱۶

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی: دی ماه
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان فارس	پایه : دوازدهم تجربی
نام پدر:	اداره آموزش و پرورش شهرستان .....	تاریخ امتحان :
دبیر مربوطه:	دبیرستان متوسطه	ساعت شروع : صبح
نام درس : ریاضی ۳	مهر آموزشگاه	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

	<p>نقاط <math>A, B, C, D, E, F</math> را روی منحنی زیر در نظر می گیریم در مورد شیب منحنی در این نقاط کدام گزاره درست و کدام یک نادرست است؟ (شیب خط مماس بر منحنی در نقطه <math>A</math> را با <math>m_A</math> نمایش می دهیم)</p> <p>الف) شیب منحنی در همه نقاط مثبت است.</p> <p>ب) <math>m_A &lt; m_B</math></p> <p>ج) <math>m_E &lt; m_B &lt; m_A</math></p> <p>د) شیب منحنی در نقاط <math>F, D, C</math> منفی است</p> <p>ر) <math>m_F &lt; m_D &lt; m_C</math></p> <p>ز) <math>m_C &lt; m_D &lt; m_F &lt; m_E &lt; m_B &lt; m_A</math></p>	۱۷
۱/۵		
« موفق باشید »		



تاریخ تصحیح: ۹۷/۱۰/۱

نام دانشجو: ...

صفحه: ...

نام درس: ...

شماره درس: ...

نام استاد: ...

تاریخ تصحیح: ...

نام استاد: ...

شماره درس: ...

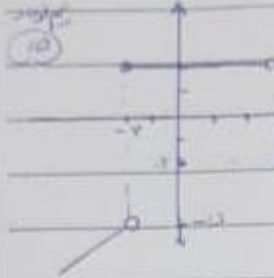
نام استاد: ...

نوع سوال

زبان تصحیح

رتبه

۱/۱۵



تابعی را به صورت گراف نمایش دهید  
 دامنه تابع:  $[-2, 2]$   
 تصویر تابع:  $[-1, 1]$   
 نقاط بحرانی:  $(-1, 1)$  و  $(0, 0)$   
 نقاط انتهایی:  $(-2, 1)$  و  $(2, -1)$

۱/۵

$$D \circ F = \left\{ (1, 2), (1, -2) \right\}$$

۱

$$D: x \leq 1, \quad D: x > 1$$

$$D \circ F = \left\{ x \in D \mid \exists y \in D \mid F(y) = x \right\} = \left\{ x \mid \log_{10}^{(x-1)} \leq 1 \right\} = (1, 10]$$

۱

$$F(g(x)) = (g(x))^2 + 2g(x) + 2 = x^2 - 4x + 2 \Rightarrow (g(x)+1)^2 = (x-2)^2$$

$$\Rightarrow g(x)+1 = x-2 \Rightarrow g(x) = x-3$$

$$g(x)+1 = -x+2 \Rightarrow g(x) = -x+1$$

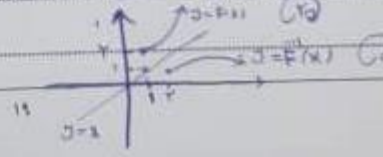
۱/۱۵

$$F(x) = (x-1)^2 + 2$$

مقدارهای  $x$  را بیابید که تصویر آن تابع را در این بازه یک به یک باشد

$$y = (x-1)^2 + 2 \Rightarrow (x-1)^2 = y-2 \Rightarrow x-1 = \pm\sqrt{y-2} \Rightarrow x = 1 \pm\sqrt{y-2}$$

$$\Rightarrow F^{-1}(y) = \sqrt{y-2} + 1$$



۷۱)  $T = \frac{r \cos \alpha}{|b|} = \frac{r \cos \alpha}{r} = \cos \alpha$   $\max = |b| + c = r \cdot r = r$   $\min = -|b| + c = -r \cdot r = -r$

۷۲)  $T = \frac{r \cos \alpha}{|b|}$   $\max = r$   $\min = -r$   
 $T = \frac{r \cos \alpha}{|b|} \Rightarrow r \cos \alpha = T |b| \Rightarrow |b| = \frac{r \cos \alpha}{T}$   
 $c = \frac{\max + \min}{2} = \frac{r + (-r)}{2} = 0$   
 $|b| = \frac{\max - \min}{2} = \frac{r - (-r)}{2} = r$   
 $a = \sqrt{c^2 + b^2} = r$   
 $y = a \cos(bx + c) \Rightarrow y = r \cos(\frac{x}{r}) + 0$

۷۳)  $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - (\frac{1}{r_0})^2 = \frac{r_0^2 - 1}{r_0^2} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{r_0^2 - 1}}{r_0}$   
 $\sin^2 \alpha = r \sin^2 \alpha = r (\frac{1}{r_0})^2 = \frac{r}{r_0^2} \Rightarrow \sin \alpha = \pm \frac{\sqrt{r}}{r_0}$   
 $\cos^2 \alpha = 1 - r \sin^2 \alpha = 1 - \frac{r}{r_0^2} = \frac{r_0^2 - r}{r_0^2} \Rightarrow \tan^2 \alpha = \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} = \frac{\frac{r}{r_0^2}}{\frac{r_0^2 - r}{r_0^2}} = \frac{r}{r_0^2 - r}$

۷۴)  $r(1 - \cos^2 x) = r \cos^2 x \Rightarrow r \sin^2 x = r \cos^2 x \Rightarrow \tan^2 x = 1 \Rightarrow \tan x = \pm 1 \Rightarrow x = k\pi \pm \frac{\pi}{4}$   
 $\Delta = 9 + 12 = 21$   
 $\cos x = \frac{-1 \pm \sqrt{21}}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$   
 $\cos x = \frac{-1 - \sqrt{21}}{2} = -2$

۷۵)  $r = F(r) = y \Rightarrow 1 + rk + r = y \Rightarrow rk = y - r \Rightarrow k = \frac{y - r}{r}$

۱)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x^2 - 9)}{x - \sqrt{x+7}} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)}{x - \sqrt{x+7}} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(x+\sqrt{x+7})}{(x-3)(x+7)} = \frac{r \cdot r}{s}$

۲)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{[x] - 2}{x - 2} = \frac{-1}{0} = +\infty$

۳)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan x = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{1}{0^-} = -\infty$   
 ۴)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \tan x = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{1}{0^+} = +\infty$

۵)  $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{-x^4}{x^4} = -1$

۱۳ حد صوری کسر برابر است برای آنکه حد تابع  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ax^2 + bx + c}{x^2 - 4}$  است و این باید فخرج به ازای  $x=2$  منفر و در دو طرف آن با مقدار بیشتر از عدد منفر شود پس  $x=2$  و به شکل  $(x-2)^2$  استوار است

$$(x-2)^2 = x^2 - 4x + 4 = x^2 + ax + b \begin{cases} a = -4 \\ b = 4 \end{cases}$$

۱۵ چون حد برای عدد غیر صفر شده پس در صورت باید فخرج برابر است با مخرج

$$a-2=0 \Rightarrow a=2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2}{bx^2} = 2 \Rightarrow \frac{2}{b} = 2 \Rightarrow 2b = 2 \Rightarrow b = 1$$

۱۶  $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x + 3 - (1 + 2 + 3)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x+1)(x^2 - x + 3) - (x^2 - x + 3)}{x - 1} = 5$

- ۱۷
- |             |           |
|-------------|-----------|
| الف: نادرست | ب: نادرست |
| ج: درست     | د: درست   |
| ر: نادرست   | ز: درست   |