



## با اسمه تعالی

Einaky.com

مدت امتحان :	ساعت شروع :	رشته : ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
<b>طراح سوال:</b>			
ردیف	نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)	
۱	۰/۷۵	<p>کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟</p> <p>(الف) تابع <math>f(x) = \frac{1}{x}</math> در تمام دامنه خود یکنوا است.</p> <p>(ب) باقیمانده تقسیم چند جمله ای <math>2 + 5x^3 - x^5 = f(x) - x^3</math> برابر ۱۱ است.</p> <p>(ج) اگر <math>\sin x &gt; \tan x</math> باشد <math>\frac{\pi}{2} &lt; x &lt; \pi</math> است.</p>	
۲	۲/۵	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) تابع زیر در بازه ..... صعودی اکید و در بازه ..... نزولی اکید است.</p> <p>(ب) نقطه <math>(-2, 4)</math> روی نمودار <math>y = f(x)</math> قرار دارد. اگر این نقطه را به کمک تابع <math>g(x) = f(2x)</math> منتقل دهیم با نقطه ..... متناظر است.</p> <p>(ج) معادله مجانب قائم تابع <math>f(x) = \frac{x^3+2x+1}{x^2-1}</math> به صورت ..... است.</p> <p>(د) دوره تناوب تابع <math>y = 3\sin(3x) + 2</math> برابر ..... است.</p> <p>(ه) تابع <math>g(x) = \frac{1}{x-2}</math> در نقطه ..... مشتق ناپذیر است.</p> <p>(و) آهنگ متوسط تغییر تابع <math>y = -x^3 + 2x</math> نسبت به <math>x</math> در بازه <math>[1, 2]</math> برابر با ..... است.</p>	
۳	۱	<p>معادله مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب های کلی معادله را مشخص کنید.</p> $\cos(3x) - 2\cos^3(x) + 1 = 0$ <p>با توجه به نمودار حاصل حد های زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =</math></p> <p>(ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =</math></p>	
۴	۰/۵		

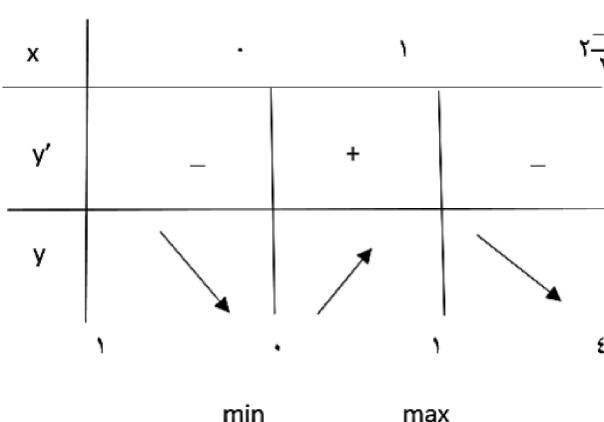
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	ساعت شروع :	رشتہ: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
طراح سوال :					
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)				
ردیف	نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)			
۱		حاصل حدها زیر را در صورت وجود بدست آورید.			۵
۱/۵	(الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^3}{ x - 2 } =$				۶
۱	(ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x^3 + 5x}{(4x)^2}$	با استفاده از تعریف مشتق، وجود مشتق های راست و چپ و مشتق پذیری تابع $f(x) =  x - ۳ $ را در نقطه $x = ۳$ بررسی کنید.			۷
۰/۷۵	نمودار تابع $f(x) = \sqrt[۳]{x}$ رارسم کنید و مشتق پذیری این تابع را در نقطه $x = ۰$ بررسی کنید.				۸
۲/۵	(الف) $y = (2x - x^3)^5$	مشتق توابع زیر را بدست آورید.			۹
۱/۲۵	(ب) $y = \frac{x^4 - \sin x}{1 + \cos x}$	اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 + 3x + a & x > ۱ \\ b & x = ۱ \\ cx + ۱ & x < ۱ \end{cases}$ در نقطه $x = ۱$ مشتق پذیر باشد $c$ و $a$ را بیابید.			۱۰
۰/۷۵	اگر $f(x) = g(x^3 + x)$ و $f'(x) = ۵$ باشد مطلوب است محاسبه $g'(x)$ .				۱۱
۱/۲۵	باتوجه به شکل زیر برای تابع $f$ نقاط خواسته شده را در صورت وجود مشخص کنید.	الف) ماکزیمم نسبی ب) مینیمم نسبی ج) ماکزیمم مطلق د) مینیمم مطلق ه) عطف			۱۲
۱	آهنگ تغییرات مساحت یک مریع را نسبت به محیط آن برای مریعی که محیط آن ۱۶ واحد است به دست آورید.				۱۳
۱/۲۵	نقاط اکسترم نسبی و مطلق و بحرانی تابع $f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 2$ را در بازه $\left[-\frac{1}{2}, 2\right]$ بیابید.				۱۴
۱	مقادیر $c, b, a$ را طوری بیابید که نقاطه $(1, 2)$ نقطه عطف $f(x) = ax^3 + 3bx^2 - c$ باشد و نمودار آن محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۴ قطع کند.				۱۵
۲	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = x^3 - 3x^2$ رارسم کنید و سپس مختصات نقطه عطف آن را تعیین کنید.				۱۶

باسمہ تعالیٰ

مدت امتحان :	ساعت شروع :	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
<b>طراح سوال:</b>			
ردیف	پاسخنامہ	ردیف	ردیف
۱	الف ) نادرست ( ۰/۲۵ )      ب ) نادرست ( ۰/۲۵ )      ج ) درست ( ۰/۲۵ ) $(+/-)$ $(+/-)$ $(+/-)$ الف ) $(3, 4)$ ب ) $(2, -1)$ ج ) $x = 1$ $(+/-)$ $(+/-)$ $(+/-)$ د ) $\frac{2\pi}{3}$ ۲ ) $5$ ۳ ) $-1$	۰/۷۵	۰/۷۵
۲	$\cos(3x) - 2\cos^2(x) + 1 = 0 \rightarrow \cos 3x = \cos 2x \quad (0 / 25) \rightarrow$ $3x = 2k \pm 2x \quad (0/25)$ $\rightarrow x = 2k\pi \quad (0/25), \quad x = \frac{2}{5}k\pi \quad (0/25)$	۲/۵	۱
۳	الف ) ۱ ) $(+/-)$ ب ) $(+/-)$ ج ) $(+/-)$	۰/۵	۰/۵
۴	الف ) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2}{ x-2 } = \frac{4}{0^+} = +\infty$ $(+/-) \quad (+/-)$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-3x^3 + 5x}{(4x)^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-3x^3}{(4x)^2} = \mp\infty$ $(+/-) \quad (+/-)$	۱	۱
۵	$f'_+(3) = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{ x-3 }{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x-3}{x-3} = 1$ $(+/-) \quad (+/-) \quad (+/-)$ $f'_-(3) = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{ x-3 }{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-(x-3)}{x-3} = -1$ $(+/-) \quad (+/-)$ تابع مشتق پذیر نیست $(+/-)$	۱/۵	۱/۵
۶	تابع مشتق پذیر نیست $(+/-)$ رسم نمودار $(+/-)$	۰/۲۵	۰/۲۵
۷		۱	۱

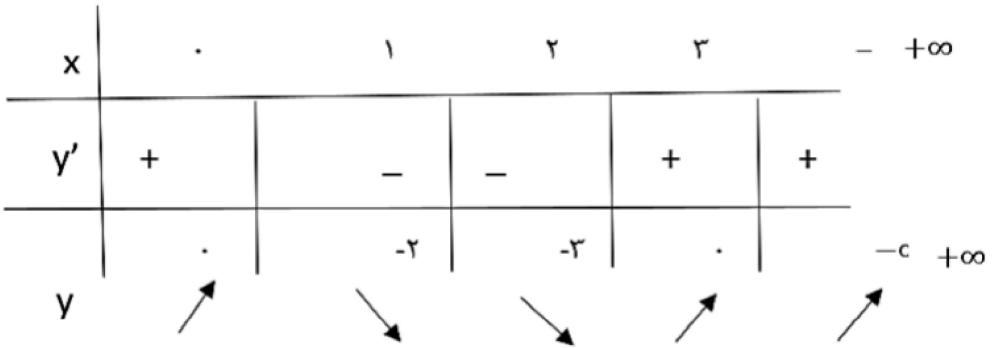
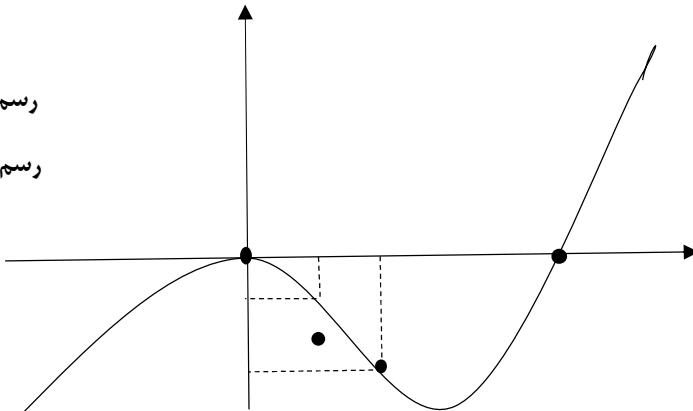
مدت امتحان :	ساعت شروع :	رشته: ریاضی و فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان
تعداد صفحه: ٤	تاریخ امتحان :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
طراح سوال :			

ردیف	پاسخنامه	نمره
٨	$x = \frac{\pi}{6} \rightarrow y = \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$ $y' = \cos x \rightarrow m = \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0/25)$ $y - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \left( x - \frac{\pi}{6} \right) \quad (0/25)$	٧/٢٥
٩	$y' = 5(2 - 3x^2)(2x - x^3)^4 \quad (0/5) \quad (0/25)$ $y' = \frac{(4x^3 - \cos x)(1 + \cos x) - (-\sin x)(x^4 - \sin x)}{(1 + \cos x)^2} \quad (0/25)$ $y' = -12x^2\sqrt{1 + 2x + x^2} + \frac{2 + 2x}{2\sqrt{1 + 2x + x^2}}(1 - 4x^3) \quad (0/25) \quad (0/5)$	٢/٥
١٠	$4 + a = b = c + 1 \quad (0/25)$ $(0/25) f'(x) = \begin{cases} 2x + 3 & x > 1 \\ c & x < 1 \end{cases} \quad f'_+(1) = 5 \quad f'_-(1) = c$ $c=5 \quad (0/25)$ $b=6 \quad (0/25)$ $a=2 \quad (0/25)$	١/٢٥
١١	$f'(x) = (x^2 + x)' g'(x^2 + x) \quad (0/25)$ $f'(x) = (4 + 1)g'(6) \quad (0/25)$ $g'(6) = \frac{5}{5} = 1 \quad (0/25)$	٧/٢٥
١٢	$\text{الف) } G \quad \text{ب) } F \quad \text{ج) } H \quad \text{د) وجود ندارد } \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$	١/٢٥
١٣	$s = x^2$ $p = 4 \rightarrow x = \frac{p}{4} \quad (0/25)$ $s = \frac{p^2}{16} \quad (0/25) \rightarrow s'(p) = \frac{p}{8} \quad (0/25) \rightarrow s'(p) = 2 \quad (0/25)$	١

مدت امتحان :	ساعت شروع :	رشته: ریاضی و فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
طراح سوال :			
ردیف	پاسخنامه		نقطه بحرانی
نمره	<p>(0/25) <math>f'(x) = -6x^2 + 6x = 0 \rightarrow x = 0</math> یا <math>x = 1</math>  <math>f(0) = 0</math> , <math>f(1) = 1</math> , <math>f\left(-\frac{1}{2}\right) = 1</math> , <math>f(2) = -4</math>  <math>\rightarrow (0, 0)</math> min (0/25) و <math>(2, -4)</math> max (0/25) مطلق</p> 		
۱/۲۵	<p>۱۴</p> <p><math>f'(x) = 3ax^2 + 6b</math></p> <p><math>f''(x) = 6ax + 6b</math></p> <p><math>f''(1) = 0 \rightarrow 6a + 2b = 0 \rightarrow 3a + b = 0</math></p> <p><math>f(1) = 2 \rightarrow a + 3b - c = 2</math></p> <p><math>f(0) = 4 \rightarrow 0 + 0 - c = 4 \rightarrow c = -4</math> (<math>\cdot / ۲۰</math>)</p> <p><math display="block">\begin{cases} 3a + b = 0 \\ a + 3b = -2 \end{cases}</math></p> <hr/> <p><math>a = \frac{1}{4}</math> (<math>\cdot / ۲۰</math>)      <math>b = \frac{-3}{4}</math> (<math>\cdot / ۲۰</math>)</p>		
۱۵			

مدت امتحان :	ساعت شروع :	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:

طراح سوال :

ردیف	پاسخنامه	نمره
	$x = 0 \rightarrow y = 0$ $y' = 3x^2 - 6x = 3x(x-2) = 0$ $x = 2 \rightarrow y = -4$ $(0/25)$ $y'' = 6x - 6 = 0 \rightarrow x = 1 \rightarrow y = -2 \rightarrow (1, -2)$ $\text{نقطه عطف} (1, -2) \quad (0/25)$ $(0/25)$   <p>رسم نمودار (۰/۵) رسم جدول (۰/۵)</p>	۱۶