

آزمون هماهنگ آمادگی امتحان نهایی پایه ۱۲ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ نوبت: بعد از ظهر	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان معاونت آموزش متوسطه اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه		پایه دوازدهم متوسطه نظری
	تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱/۲۴		دبیرستان:
رشته: ریاضی و فیزیک		نام دبیر:	امتحان درس: حسابان (۲)
مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه		نام و نام خانوادگی:	

بارم	سؤالات	ردیف
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) اگر تابعی در یک فاصله اکیداً صعودی باشد، صعودی نیز هست. ب) نمودار تابع $y = x^2$ همواره بالاتر از نمودار تابع $y = x^3$ قرار دارد. ج) اگر $f'(c) = 0$ باشد آنگاه $x = c$ یک اکسترمم نسبی است. د) اگر تابع f در $x = a$ مشتق پذیر باشد آن گاه در این نقطه پیوسته است.	۱
۱/۲۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) اگر $g(x) = f(2x + 1)$ و $A(x_0, y_0)$ یک نقطه از نمودار تابع f باشد آنگاه مختصات نقطه متناظر آن روی تابع g ، (... و ...) است. ب) اگر $x^n + a^n$ بر $x + a$ بخش پذیر باشد آنگاه n ، لزوماً عددی است. ج) تابع $f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$ دارای مجانب قائم و مجانب افقی است. (تعداد مجانبهای قائم و افقی مدنظر است).	۲
۱/۵	الف) مقدار k را طوری بیابید که باقی مانده تقسیم $x^3 + kx + 2$ بر $x - 2$ برابر (-2) باشد. ب) اگر دامنه تابع $g(x) = f(2x - 1)$ بازه $[-1, 3]$ باشد دامنه تابع f را به دست آورید.	۳
۱	ضابطه وارون تابع $y = (x + 1)^3 - 4$ را بیابید.	۴
۲	با توجه به نمودار داده شده، ماکسیمم و مینیمم و دوره تناوب تابع را مشخص کرده و ضابطه تابع را بنویسید. 	۵
۱/۵	معادله مثلثاتی زیر را حل کنید. $\tan x - 2 \cot x = 1$	۶

آزمون هماهنگ آمادگی امتحان نهایی پایه ۱۲ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ نوبت: بعد از ظهر	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان معاونت آموزش متوسطه اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه	پایه دوازدهم متوسطه نظری دبیرستان:
	تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱/۲۴	رشته: ریاضی و فیزیک
مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه	نام دبیر:	نام و نام خانوادگی:

۱/۵	<p>حاصل حدهای زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x] - 2}{3 - x}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 3} - x}{3x - 1}$</p>	۷												
۲	مجاذب های قائم و افقی تابع $f(x) = \frac{2x-1}{ x -1}$ را تعیین کنید.	۸												
۱	برای تابع f در شکل زیر داریم: $f'(2) = 3$ و $f(2) = 12$ ، با توجه به شکل مختصات نقاط C, B را به دست آورید.	۹												
۱/۵	با استفاده از تعریف مشتق معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ را در نقطه $x = 3$ به دست آورید.	۱۰												
۱/۵	مشتق بگیرید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)	۱۱												
	$f(x) = \frac{x\sqrt{x^2-1}}{\sin^2 x} + \tan x$													
۱/۵	اگر تابع f به صورت زیر تعریف شده باشد ضابطه و نمودار تابع f' را بنویسید.	۱۲												
	$f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & x < 0 \\ x^2 + 1 & 0 \leq x \leq 2 \\ 2x + 1 & x > 2 \end{cases}$													
۰/۷۵	با توجه به مقادیر تابع f در جدول زیر مقدار f' را برای نقاط داده شده حدس بزنید.	۱۳												
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>۴</td> <td>۸</td> <td>۱۲</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>۱۵۰</td> <td>۱۱۰</td> <td>۹۰</td> </tr> <tr> <td>مقدار تقریبی $f'(x)$</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x	۴	۸	۱۲	$f(x)$	۱۵۰	۱۱۰	۹۰	مقدار تقریبی $f'(x)$				
x	۴	۸	۱۲											
$f(x)$	۱۵۰	۱۱۰	۹۰											
مقدار تقریبی $f'(x)$														
۲	مقادیر ماکسیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^2 + x + 1 $ را در بازه $[-2, 2]$ بیابید.	۱۴												

برای دریافت راهنمای تصحیح سوالات به وبسایت گروه ریاضی استان کردستان مراجعه فرمایید.

موفق باشید.

آدرس وبسایت: www.kurdmath.ir

<p>آزمون هماهنگ آمادگی امتحان نهایی پایه ۱۲ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ نوبت: بعدازظهر</p>	<p>اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان معاونت آموزش متوسطه اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه</p>	پایه دوازدهم متوسطه نظری
		نام درس: حسابان (۲)

بارم	راهنمای تصحیح سؤالات	ردیف
۱	الف) درست (ب) نادرست (ج) نادرست (د) درست هر مورد (۰/۲۵)	۱
۱/۲۵	الف) $(\frac{x-1}{2}, y)$ (ب) فرد (ج) دو، یک هر مورد (۰/۲۵)	۲
۱/۵	الف) $x - 2 = 0 \rightarrow x = 2 \rightarrow R = 2^3 + k(2) + 2 = -2$ (۰/۵) $\rightarrow 2k = -12 \rightarrow k = -6$ (۰/۲۵) ب) $-1 \leq x \leq 3 \xrightarrow{\times 2} -2 \leq 2x \leq 6 \xrightarrow{+(-1)} -3 \leq 2x - 1 \leq 5 \rightarrow D_f = [-3, 5]$ (۰/۲۵)	۳
۱	(۰/۲۵) $y = (x + 1)^3 - 4 \rightarrow y + 4 = (x + 1)^3$ (۰/۲۵) $\sqrt[3]{y + 4} = (x + 1)$ (۰/۲۵) $x = \sqrt[3]{y + 4} - 1$ (۰/۲۵) $y = f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x + 4} - 1$	۴
۲	با توجه به شکل نمودار ضابطه تابع می تواند به شکل $y = a \cos bx + c$ باشد. (۰/۲۵) مقادیر ماکزیمم و مینیمم به ترتیب ۵ و ۱ هستند. (۰/۵) و دوره تناوب تابع 4π است. (۰/۲۵) (۰/۲۵) $ b = \frac{2\pi}{4\pi} = \frac{1}{2}$ و (۰/۲۵) $ a = \frac{\max - \min}{2} = \frac{5-1}{2} = 2$ و (۰/۲۵) $c = \frac{\max + \min}{2} = \frac{5+1}{2} = 3$ (۰/۲۵) $y = 2 \cos(\frac{x}{2}) + 3$: یعنی $b = \frac{1}{2}$ و $a = 2$ با توجه به شکل	۵
۱/۵	$\tan x - 2 \cot x = 1 \rightarrow \tan x - \frac{2}{\tan x} = 1 \rightarrow \frac{\tan^2 x - 2}{\tan x} = 1$ (۰/۲۵) $\tan x \neq 0 \xrightarrow{x \neq k\pi} \tan^2 x - \tan x - 2 = 0$ (۰/۲۵) با فرض	۶

آزمون هماهنگ آمادگی امتحان نهایی پایه ۱۲ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ نوبت: بعدازظهر	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان معاونت آموزش متوسطه اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه	پایه دوازدهم متوسطه نظری
		نام درس: حسابان (۲)

	$X^2 - X - 2 = 0 \longrightarrow b = a + c \longrightarrow \begin{cases} X = -1 \\ X = \frac{-c}{a} \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} \tan x = -1 \\ \tan x = 2 \end{cases}$ <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p> $\longrightarrow \begin{cases} \tan x = -1 \longrightarrow x = k\pi - \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} & (۰/۲۵) \\ \tan x = 2 = \tan \alpha \longrightarrow x = k\pi + \alpha, k \in \mathbb{Z} & (۰/۲۵) \end{cases}$	
۱/۵	<p style="text-align: center;">(الف) $\frac{[3^+]-2}{3-3^+} = \frac{3-2}{.-} = \frac{1}{.-} = -\infty$ (۰/۵)</p> <p style="text-align: center;">(ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ x -x}{3x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x-x}{3x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x}{3x} = \frac{-2}{3}$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۲
۲	<p>برای تابع داده شده $f(x) = \frac{2x-1}{ x -1}$: خط های $x = 1, x = -1$ مجانب های قائم این تابع هستند (۰/۲۵) زیرا:</p> $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \frac{-3}{ -1 -1} = \frac{-3}{1+1} = \frac{-3}{.2} = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \frac{-1}{ -1+ -1} = \frac{-3}{1-1} = \frac{-3}{.0} = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \frac{1}{1-1} = \frac{1}{.-} = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{.2} = +\infty$ <p>و مجانب های افقی خطوط $y = 2, y = -2$ هستند (۰/۲۵) زیرا: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ (۰/۲۵)</p>	۸
۱	$f(2) = 12 \rightarrow A = \begin{bmatrix} 2 \\ 12 \end{bmatrix}, f'(2) = 3 \rightarrow m_{BC} = 3$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> $BC: y - y_A = m_A(x - m_A) \rightarrow y - 12 = 3(x - 2) \rightarrow y = 3x + 6$ <p>$x_B = 5 \rightarrow y_B = 3(5) + 6 = 21 \rightarrow B = \begin{bmatrix} 5 \\ 21 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵)</p> <p>$x_C = -1 \rightarrow y_C = 3(-1) + 6 = 3 \rightarrow C = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵)</p>	۹

آزمون هماهنگ آمادگی امتحان نهایی پایه ۱۲ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ نوبت: بعدازظهر	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان معاونت آموزش متوسطه اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه	پایه دوازدهم متوسطه نظری
		نام درس: حسابان (۲)

۱/۵	$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \Rightarrow$ $f'(3) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2}-1}{x-3} \times \frac{\sqrt{x-2}+1}{\sqrt{x-2}+1} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-2-1}{(x-3)(\sqrt{x-2}+1)} = \frac{1}{2}$ <p style="text-align: right;">معادله خط مماس در نقطه $x = 3$ برابر است با:</p> $m = \frac{1}{2}, x = 3, y = 1 \rightarrow y - 1 = \frac{1}{2}(x - 3) \rightarrow y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$	۱۰
-----	--	----

۱/۵	$f'(x) = \frac{(\sqrt{x^2-1} + \frac{2x}{2\sqrt{x^2-1}} \times x) \times \sin 2x - 2\cos 2x \times x\sqrt{x^2-1}}{(\sin 2x)^2} + \frac{1 + \tan^2 x}{1}$	۱۱
-----	--	----

۱/۵	رسم نمودار (۰/۷۵) 	نوشتن ضابطه (۰/۷۵) $f'(x) = \begin{cases} 3 & x < 0 \\ 2x & 0 < x < 2 \\ 2 & x > 2 \end{cases}$	۱۲
-----	-----------------------	--	----

۰/۷۵	x	۴	۸	۱۲	۱۳
	f(x)	۱۵۰	۱۱۰	۹۰	
	مقدار تقریبی $f'(x)$	$\frac{110 - 150}{8 - 4} = -10$	$\frac{90 - 150}{12 - 4} = -7.5$	$\frac{90 - 110}{12 - 8} = -5$	
		هر مورد (۰/۲۵)			

آزمون هماهنگ آمادگی امتحان نهایی پایه ۱۲ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ نوبت: بعدازظهر	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان معاونت آموزش متوسطه اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه	پایه دوازدهم متوسطه نظری
		نام درس: حسابان (۲)

۲	$\begin{cases} x+1 = x+1, & x \geq -1 \\ x+1 = -x-1, & x < -1 \end{cases} \rightarrow \underbrace{f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 1 & -1 \leq x \leq 2 \\ x^2 - x - 1 & -2 \leq x \leq -1 \end{cases}}_{\cdot/5}$ $f'(x) = \underbrace{\begin{cases} 2x + 1 & -1 < x < 2 \\ 2x - 1 & -2 < x < -1 \end{cases}}_{\cdot/25}$ <p style="text-align: right;">نقاط بحرانی: $\begin{cases} f'(x) = 0 \rightarrow x = -\frac{1}{2} \\ f'(x) \text{ وجود ندارد} \rightarrow x = -1 \end{cases}$ (۰/۵)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-۲</td> <td style="padding: 5px;">-۱</td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{1}{2}$</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> <td style="padding: 5px;">$f(2) = 7$ ماکزیمم مطلق (۰/۲۵)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">۵</td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{3}{4}$</td> <td style="padding: 5px;">۷</td> <td style="padding: 5px;">$f(-\frac{1}{2}) = \frac{3}{4}$ مینیمم مطلق (۰/۲۵)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p>	x	-۲	-۱	$-\frac{1}{2}$	۲	$f(2) = 7$ ماکزیمم مطلق (۰/۲۵)	$f(x)$	۵	۱	$\frac{3}{4}$	۷	$f(-\frac{1}{2}) = \frac{3}{4}$ مینیمم مطلق (۰/۲۵)	۱۴
x	-۲	-۱	$-\frac{1}{2}$	۲	$f(2) = 7$ ماکزیمم مطلق (۰/۲۵)									
$f(x)$	۵	۱	$\frac{3}{4}$	۷	$f(-\frac{1}{2}) = \frac{3}{4}$ مینیمم مطلق (۰/۲۵)									
نظر دبیران گرامی ارجحیت دارد.														