

آزمون هماهنگ آمادگی امتحان نهایی پایه ۱۲ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ نوبت: صبح	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)

بارم	راهنمای تصحیح سؤالات	ردیف										
۱/۵	الف) ۲، چپ (ب) صفر (ج) ۴، $2 - \sqrt{3}$ ، $-2 - \sqrt{3}$ (هر مورد جای خالی ۰/۲۵ نمره)	۱										
۱	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نقطه</th> <th>شیب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>-۱</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table>	نقطه	شیب	C	-۱	E	۰	B	۱	A	۲	۲
نقطه	شیب											
C	-۱											
E	۰											
B	۱											
A	۲											
۱	<p>نقاط مشخص شده در نمودار f را هر کدام یک واحد به سمت چپ منتقل کرده سپس بر ۲ تقسیم می کنیم تا نقاط متناظر در $g(x) = f(2x + 1)$ به دست آید. رسم شکل صحیح (۱) نمره.</p>	۳										
۲	<p>باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر $x - 1$ برابر با ۴ است لذا: $p(1) = 4$ (۰/۲۵) و داریم:</p> $p(1) = 1^3 + a(1)^2 + 1 + b = a + b + 2 = 4 \Rightarrow a + b = 2 \quad (۰/۵)$ <p>$p(x)$ بر $x + 2$ بخش پذیر است لذا: $p(-2) = 0$ (۰/۲۵) و داریم:</p> $p(-2) = (-2)^3 + a(-2)^2 + (-2) + b = -8 + 4a - 2 + b = 0 \Rightarrow 4a + b = 10 \quad (۰/۵)$ <p>با حل دستگاه معادلات دو مجهولی و یافتن جوابها: $a = \frac{1}{3}$ (۰/۲۵) و $b = -\frac{2}{3}$ (۰/۲۵)</p>	۴										
۱/۵	$max_y = 6 \Rightarrow a + c = 6$ (۰/۲۵) و $min_y = 4 \Rightarrow - a + c = 4$ (۰/۲۵) از ترکیب دو رابطه بالا $c = 5$ (۰/۲۵)، $a > 0$ ، لذا $a = 1$ (۰/۲۵) همچنین $b = 2$ $\Rightarrow \frac{2\pi}{ b } = \pi$ دوره تناوب (۰/۵)	۵										
۲	$\cos x(2 \cos x - 3) = -1 \Rightarrow \overbrace{2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1}^{(۰/۵)} = 0 \Rightarrow t = \cos x \Rightarrow \overbrace{2t^2 - 3t + 1}^{(۰/۵)} = 0$ $\overbrace{t = 1, t = \frac{1}{2}}^{(۰/۵)}, \overbrace{\cos x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}^{(۰/۵)}, \overbrace{\cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}}^{(۰/۵)}$	۶										
۱/۲۵	$\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}^-} \frac{[x] + \frac{1}{2}}{ 2x + 1 } \Rightarrow \frac{\overbrace{\left[\frac{-1^-}{2}\right] + \frac{1}{2} = -1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}}^{۰/۵}}{\overbrace{\left 2\left(\frac{-1^-}{2}\right) + 1\right = -1^- + 1 = 0^+}^{۰/۵}} = -\infty \quad (۰/۲۵)$	۷										

آزمون هماهنگ آمادگی امتحان نهایی پایه ۱۲ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ نوبت: صبح	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	<p>برای تابع داده شده $f(x) = \frac{3x+4}{ x -2}$ خط های $x = -2$, $x = 2$ مجانب های قائم این تابع هستند (۰/۲۵) زیرا:</p> $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = \frac{-2}{ -2 -2} = \frac{-2}{2-2} = \frac{-2}{0^+} = -\infty$ <p style="text-align: center;">. / ۲۵</p> $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = \frac{-2}{ -2+ -2} = \frac{-2}{2-2} = \frac{-2}{0^-} = +\infty$ <p style="text-align: center;">. / ۲۵</p> $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \frac{1}{2-2} = \frac{1}{0^-} = -\infty$ <p style="text-align: center;">. / ۲۵</p> $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \frac{1}{2+2} = \frac{1}{0^+} = +\infty$ <p style="text-align: center;">. / ۲۵</p> <p>و مجانب های افقی خطوط $y = 3$, $y = -3$ هستند (۰/۲۵) زیرا:</p> $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$ <p style="text-align: center;">. / ۲۵</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ <p style="text-align: center;">. / ۲۵</p>	۸
۱	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^\Delta + \gamma x - 3}{2x^m + \lambda x} = -4 \Rightarrow$ <p style="text-align: center;">. / ۵</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^\Delta}{2x^m} = -4 \Rightarrow m = \Delta$ <p style="text-align: center;">. / ۵</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^\Delta}{2x^\Delta} = \frac{a}{2} = -4 \Rightarrow a = -8$	۹
۱/۲۵	$f(x) = \begin{cases} 3x + 1 & x \leq 1 \\ x^2 + 3 & x > 1 \end{cases}$ $f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x)-f(1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x^2+3)-4}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2-1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x+1) = 2$ <p style="text-align: center;">. / ۵</p> $f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x)-f(1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3x+1-4}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3(x-1)}{x-1} = 3$ <p>چون مشتق چپ و راست در نقطه $x = 1$ با هم برابر نیست لذا تابع در این نقطه مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)</p>	۱۰
۱/۲۵	$y = 2 \sin 3x \Rightarrow y' = 6 \cos 3x \xrightarrow{x=\pi} m = y'(\pi) = 6 \cos 3\pi = 6(-1) = -6$ <p style="text-align: center;">. / ۲۵</p> <p style="text-align: center;">. / ۲۵</p> $x = \pi \Rightarrow y = 2 \sin 3\pi = 0 \Rightarrow A(\pi, 0) \Rightarrow y - 0 = -6(x - \pi) \Rightarrow y = -6x + 6\pi$ <p style="text-align: center;">. / ۲۵</p> <p style="text-align: center;">. / ۵</p> <p>معادله خط</p>	۱۱

آزمون هماهنگ آمادگی امتحان نهایی پایه ۱۲ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ نوبت: صبح	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	$f(x) = \sqrt{x^3 - 5x} \cos 2x \Rightarrow f'(x) = \underbrace{(\sqrt{x^3 - 5x})'}_{\cdot/5} \cos 2x + (\cos 2x)' \sqrt{x^3 - 5x}$ $f'(x) = \frac{3x^2 - 5}{2\sqrt{x^3 - 5x}} \cos 2x + (-2\sin 2x) \sqrt{x^3 - 5x}$	۱۲						
۱/۲۵	<p>بازه زمانی $[0, 5]$ $f(t) = t^2 - t + 10$</p> <p>سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ $= \frac{f(5) - f(0)}{5 - 0} = \frac{30 - 10}{5} = 4 \text{ m/s}$ (۰/۵)</p> <p>سرعت لحظه ای $= f'(t) = 2t - 1 \Rightarrow 2t - 1 = 4 \Rightarrow t = \frac{5}{2} \text{ s}$ (۰/۲۵)</p>	۱۳						
۲	<p>$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x$</p> <p>طول نقاط بحرانی $f'(x) = x^2 - 1 \Rightarrow x = \pm 1$ (۰/۵)</p> <p>مقادیر تابع در نقاط بحرانی و انتهایی بازه: (۰/۵) $f(1) = \frac{-2}{3}$, $f(-1) = \frac{2}{3}$, $f(3) = 6$, $f(-3) = -6$</p> <p>بنابراین مقدار ماکسیمم مطلق تابع برابر ۶ که به ازای $x = 3$ اتفاق می افتد و مقدار مینیمم مطلق تابع برابر است با -۶ که در $x = -3$ اتفاق می افتد. (۰/۵)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>-۱</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>f'</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> </table> <p>با توجه به جدول تعیین علامت مشتق، چون مشتق در بازه $[-1, 1]$ منفی است لذا تابع در این بازه نزولی خواهد بود. (۰/۵)</p>	x	-۱	۱	f'	+	-	۱۴
x	-۱	۱						
f'	+	-						
۲۰	جمع							
نظر دبیران گرامی ارجحیت دارد.								