

نام و نام خانوادگی:

نام و نام خانوادگی:

نام درس: حسابان

مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی

نام دبیر: محبی

نام پدر:

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵

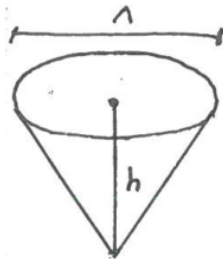
شماره داوطلب:

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	در دنباله ی حسابی و ۱۵ و ۹ و ۳ حداقل چند جمله را با هم جمع کنیم تا حاصل آن از عدد ۵۰۰ بیشتر شود.		۱
۲	در شکل مقابل، نمودار سهمی $P(X) = ax^2 + bx + c$ داده شده است ضابطه ی تابع را مشخص کنید.		۱/۵
۳	معادله ی $\frac{5}{x} - \frac{4}{x(x-2)} = \frac{(x-4)}{(x-2)}$ را حل کنید. (۱/۵ نمره)		۱/۵
۴	نمودار تابع $f(x) = [2x] - x, -1 \leq x < 1$ را رسم کنید. (۱/۵ نمره)		۱/۵
۵	به کمک رسم نمودار $f(x) = \sqrt{-x+1} + 2$ وارون پذیری تابع را بررسی نموده آنگاه ضابطه ای تابع وارون را بدست آورید. (۱/۵ نمره)		۱/۵
۶	معادله ی $\text{Log} 2 - \text{Log}(3x - 3) = \text{Log}(3x + 3) - 2\text{Log} 2x$ را حل کنید. (۱/۵ نمره)		۱/۵
۷	اگر $\text{Log} 7 = c, \text{Log} 3 = b, \text{Log} 2 = a$ باشد مقدار $\text{Log} \sqrt[3]{63} - \text{Log} 50$ را بر حسب a و b و c بدست آورید. (۱/۵ نمره)		۱/۵
۸	حاصل عبارت $\frac{\sin^2 240^\circ - 4 \cos 300^\circ}{2 \tan^2 150^\circ - \cot 225^\circ}$ را بدست آورید. (۰/۷۵ نمره)		۰/۷۵
۹	نمودار تابع $y = \sin(x + \frac{\pi}{3}) - 2$ را با انتقال نمودار $y = \sin x$ در بازه ی $0 \leq x \leq 2\pi$ رسم کنید و مقدار حداقل و حداکثر آن را بدست آورید. (۱ نمره)		۱
۱۰	اگر $\sin \alpha = \frac{-1}{3}$ و $\cos B = \frac{2}{5}$ و انتهای کمان X در ربع سوم و انتهای کمان B در ربع چهارم باشد مقدار دقیق $\sin(\alpha - B)$ را بدست آورید. (۱/۲۵ نمره)		۱/۲۵

۱	<p>قطر دهانه ی یک قیف مطابق شکل ۸ واحد است اگر اندازه ی زاویه ی قطاع حاصل از شکل گسترده این مخروط برابر $\frac{4\pi}{5}$ باشد اندازه ی ارتفاع مخروط (h) را بیابید. (انمره)</p> 	۱۱
۰/۷۵	<p>تابع f با ضابطه ی $f(x) = a[x] + [x+1]$ مفروض است. مقدار a را چنان بیابید که $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ موجود باشد. (۰/۷۵ انمره)</p>	۱۲
۳	<p>حاصل حدهای زیر را بیابید. (۳ انمره)</p> <p>(الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{x+7} - 3}$</p> <p>(ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{5x^2}$</p> <p>(پ) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^3 + x^2 - 6}{2x^2 + 5x - 7}$</p> <p>(ت) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos(x + \frac{\pi}{4})}{\cos x - \sin x}$</p>	۱۳
۱/۲۵	<p>با رسم نمودار $f(x) = 2 - x^2$ حدود زیر را مشخص کنید. (۱/۲۵ انمره)</p> <p>(الف) $\lim_{x \rightarrow 0} [f(x)]$</p> <p>(ب) $[\lim_{x \rightarrow 0} f(x)]$</p>	۱۴
۱	<p>مقدار a و b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در $x=1$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} [2x] - ax^2 & x < 1 \\ 4x + b & x = 1 \\ 2bx^2 - 7x + 3a & x > 1 \end{cases}$	۱۵

جمع نمرات ۲۰

www.my-dars.ir

ASR_Group@outlook.com

@ASRschool2





نام درس: حسابان
 نام دبیر: آقای محبی
 تاریخ امتحان: ۰۵/۰۳/۹۷
 ساعت امتحان: ۸ صبح
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر												
۱	$S_n > 500 \rightarrow \frac{n}{2} [2a + (n-1)d] > 500 \rightarrow \frac{n}{2} [6 + (n-1)6] > 500$ $\rightarrow \frac{n}{2} \times 6n > 500 \rightarrow n^2 > \frac{500}{3} \rightarrow n^2 > 167 \rightarrow n > \sqrt{167} \rightarrow n > 12/9 \rightarrow n = 13$													
۲	$A(0,0) \rightarrow C = 0$ $B(4,0) \rightarrow 16a + 4b = 0 \rightarrow \begin{cases} 4a + b = 0 \\ 2a + b = 1 \end{cases} \rightarrow a = -\frac{1}{2}, b = 2 \rightarrow y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x$ $C(2,2) \rightarrow 4a + 2b = 2$													
۳	$\frac{5(x-2)}{x(x-2)} - \frac{4}{x(x-2)} = \frac{x(x-4)}{x(x-2)} \rightarrow 5x - 10 - 4 = x^2 - 4x$ $\rightarrow x^2 - 9x + 14 = 0 \rightarrow (x-2)(x-7) = 0 \rightarrow x = 2 \text{ و } 7x$													
۴	$-1 \leq x < -\frac{1}{2} \rightarrow -2 \leq 2x < -1 \rightarrow y = -2 - x$ $-\frac{1}{2} \leq x < 0 \rightarrow -1 \leq 2x < 0 \rightarrow y = -1 - x$ $0 \leq x < \frac{1}{2} \rightarrow 0 \leq 2x < 1 \rightarrow y = -x$ $\frac{1}{2} \leq x < 1 \rightarrow 1 \leq 2x < 2 \rightarrow y = 1 - x$ <table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <tr><td>x</td><td>-1</td><td>-1/2</td><td>0</td><td>1/2</td><td>1</td></tr> <tr><td>y</td><td>-1</td><td>-3/2</td><td>-1</td><td>-1/2</td><td>0</td></tr> </table>	x	-1	-1/2	0	1/2	1	y	-1	-3/2	-1	-1/2	0	
x	-1	-1/2	0	1/2	1									
y	-1	-3/2	-1	-1/2	0									
۵	$y = \sqrt{-n+1} + 2$ $-n+1 = 0 \rightarrow n = 1$ $-n+1 = 1 \rightarrow n = 0$ $-n+1 = 4 \rightarrow n = -3$ <table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>y</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> <p>سج ۵- گروه آموزشی مای دارس www.my-dars.ir</p>	x	1	2	3	y	0	1	0					
x	1	2	3											
y	0	1	0											
۶	$\text{Log} \frac{2}{3x-3} = \text{Log} \frac{3x+3}{(2x)^2} \rightarrow \frac{2}{3x-3} = \frac{3x+3}{4x^2} \rightarrow 9x^2 - 9 = 8x^2$ $\rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3 \rightarrow x = 3$ <p>قابل قبول</p>													
۷	$\frac{1}{3} \text{Log} 63 - \text{Log} 50 \Rightarrow \frac{1}{3} \text{Log}(7 \times 3^2) - \text{Log}(2 \times 5^2) \Rightarrow$ $\frac{1}{3} \text{Log} 7 + \frac{2}{3} \text{Log} 3 - \text{Log} 2 - 2 \text{Log} 5 \Rightarrow \frac{1}{3}c + \frac{2}{3}b - a - 2(1 - \text{Log} 2)$ $\Rightarrow \frac{1}{3}c + \frac{2}{3}b - a - 2 + 2a \Rightarrow \frac{1}{3}c + \frac{2}{3}b + a - 2$													

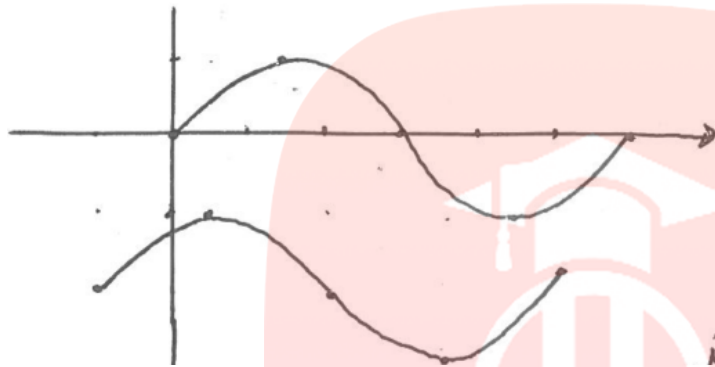
$$\sin 240^\circ = -\sin 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \cos 300^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\tan 150^\circ = \tan 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}, \quad \cot 225^\circ = \cot 45^\circ = 1$$

$$\begin{aligned} & \frac{\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - 4\left(\frac{1}{2}\right)}{2\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) - (1)} \rightarrow \frac{\frac{3}{4} - 2}{\frac{2}{3} - 1} \rightarrow \frac{-\frac{5}{4}}{-\frac{1}{3}} \rightarrow 5 \end{aligned}$$

۸

است $\frac{\pi}{3}$ به سمت چپ و ۲ واحد به سمت پایین برویم.



$$\text{حد اقل} = 1 - 2 = -3$$

$$\text{حد اکثر} = 1 - 2 = -1$$

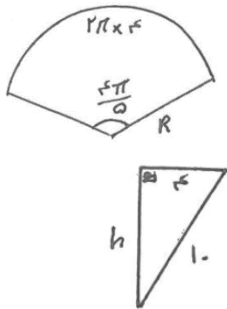
۹

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1 \rightarrow \cos^2 \alpha + \frac{1}{9} = 1 \rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{8}{9} \rightarrow \cos \alpha = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$$

$$\cos^2 B + \sin^2 B = 1 \rightarrow \frac{4}{25} + \sin^2 B = 1 \rightarrow \sin^2 B = \frac{21}{25} \rightarrow \sin B = -\frac{\sqrt{21}}{5}$$

$$\sin(\alpha - B) = \sin \alpha \cos B - \cos \alpha \sin B = \frac{-2}{15} + \frac{4\sqrt{42}}{15} = \frac{-2 + 4\sqrt{42}}{15}$$

۱۰



$$8\pi = \frac{5\pi}{6} \times R \rightarrow R = 10$$

$$\rightarrow h^2 + (4)^2 = (10)^2 \rightarrow h^2 = 84 \rightarrow h = \sqrt{84}$$

$$\rightarrow h = 2\sqrt{21}$$

۱۱

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = a \left[\frac{2}{1} \right] + \left[\frac{2}{1} + 1 \right] = 2a + 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = a \left[\frac{1}{9} \right] + \left[\frac{1}{9} + 1 \right] = a + 2$$

$$\rightarrow 2a + 3 = a + 2 \rightarrow a = -1$$

۱۲

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{x+7} - 3} = \frac{0}{0} \quad \text{مبهم}$$

$$\text{الف) } \rightarrow \frac{x-2}{\sqrt{x+7}-3} \times \frac{\sqrt{x+7}+3}{\sqrt{x+7}+3} \rightarrow \frac{(x-2)(\sqrt{x+7}+3)}{x+7-9}$$

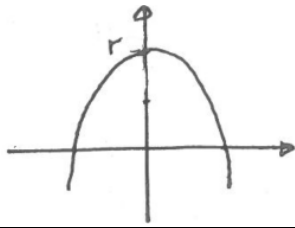
$$\rightarrow \frac{x-2}{x-2} (\sqrt{x+7}+3) \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x+7}+3 = 2+3 = 5$$

۱۳

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2} \sin^2 \frac{x}{2}}{\Delta x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2} \left(\frac{x}{2} * \frac{\sin \frac{x}{2}}{\frac{x}{2}} \right)^2}{\Delta x^2} = \frac{\sqrt{2} \left(\frac{x}{2} \right)^2}{\Delta x^2} = \frac{x^2}{2 \Delta x^2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$\text{پ) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\Delta x^2 + 6x + 6}{2x + 7} \cdot \frac{x-1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\Delta x^2 + 6x + 6}{2x + 7} = \frac{17}{9}$$

$$\text{ت) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x \cos \frac{\pi}{4} - \sin x \sin \frac{\pi}{4}}{\cos x - \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \cos x - \sin x}{\cos x - \sin x} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$



الف) $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)] = [2^-] = 1$

ب) $[\lim_{x \rightarrow 1} f(x)] = 2$

۱۴

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = [2^-] - a = 1 - a \\ f(1) = 4 + b \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2b - 7 + 3a \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4 + b = 1 - a \\ 2b - 7 + 3a = 4 + b \end{cases} \rightarrow$$

$$\begin{cases} a + b = -3 \\ 3a + b = 11 \end{cases} \rightarrow 2a = 14 \rightarrow a = 7 \rightarrow b = -10$$

۱۵

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح : غلامرضا مجیدی

جمع بارم : ۲۰

مای درس

گروه آموزشی عصر

ASR_Group @ outlook.com

@ASRschoo2