
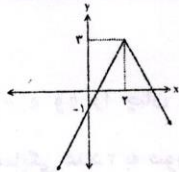
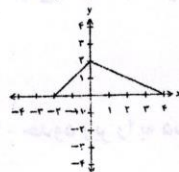


شماره		نمره با عدد و حروف	حمایت از کالای ایرانی دبیرستان ماندگار البرز (دوره دوم) امتحانات نوبت اول - سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:	
صفحه: ۱	حداکثر وقت: ۱۰۰ دقیقه	حد اقل وقت: دقیقه	تاریخ ۹۷/۱۰/۱۵	نام دبیر: آقای	پایه دوازدهم
توجه: پاسخ سوالات را با دقت، کامل و خوش خط و خوانا با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. در همه حال و همه جا یاد و ذکر خداوند متعال را فراموش نکنید.					

بسمه تعالی



۱- نمودار روبرو از انتقال، تقارن و انبساط طولی تابع باضابطه  $y = |x|$  بدست آمده است. ضابطه این تابع را مشخص نمایید. (۱/۵ نمره)



۲- نمودار تابع با ضابطه  $y = f(x)$  به صورت روبرو می باشد. نمودار توابع زیر را رسم نموده، دامنه و برد هر یک را مشخص کنید. (۲ نمره)

الف)  $g(x) = 2f(1-x) - 1$       ب)  $h(x) = -f(2x-4) + 1$

۳- نمودار تابع باضابطه  $f(x) = x^2 - 6x^2 + 12x - 7$  را رسم نمایید. (۱ نمره)

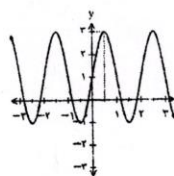
۴- الف) یکنوایی تابع باضابطه  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & x \geq 1 \\ 1 - 2x & x < 1 \end{cases}$  را بررسی کنید. (۱/۵ نمره)

ب) فرض کنید تابع  $f$  صعودی اکید باشد. حدود  $x$  را چنان تعیین کنید که نمودار تابع باضابطه  $y = f(x^2 + 2)$  زیر نمودار تابع  $y = f(2x)$  قرار گیرد.

۵- باقیمانده تقسیم  $p(x)$  بر  $x - 2$  و  $x + 3$  به ترتیب برابر  $-3$  و  $4$  می باشد، باقیمانده تقسیم  $p(x)$  بر  $x^2 + x - 6$  را به دست آورید. (۱ نمره)

۶- نمودار تابع باضابطه  $f(x) = 2\cos(x) - \tan(x)\cot(x)$  را در یک دوره تناوبش رسم کرده، ماکزیمم و مینیمم آن را بدست آورید. (۲ نمره)

۷- مقادیر  $a$  و  $b$  را چنان تعیین کنید که نمودار تابع باضابطه  $y = a\cos(\pi(x + \frac{1}{\pi})) + b$  به صورت روبرو باشد. (۱ نمره)

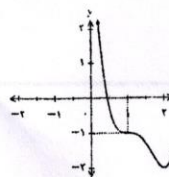


۸- مقدار  $a$  را چنان تعیین کنید که  $x = \frac{\pi}{6}$  یکی از ریشه های معادله  $a^2 \sin(2x) + \sqrt{3}a \cos(x) - 1 = 0$  باشد. (۱ نمره)

۹- جواب کلی معادلات زیر را به دست آورید. (۲ نمره)

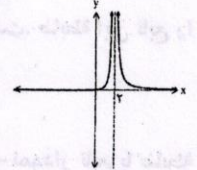
الف)  $\sin(x) - \tan(x) = 0$       ب)  $\sin(2x)\cos(2x) = -\frac{1}{4}$

۱۰- اگر نمودار تابع به صورت روبرو باشد، آن گاه حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2}{f(x)+1}$  را بدست آورید. (۱ نمره)



شماره		نمره با عدد و حروف	حمایت از کالای ایرانی <b>دبیرستان ماندگار البرز (دوره دوم)</b> امتحانات نوبت اول - سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:	
				نام خانوادگی:	
				کلاس:	درس: حسابان
		حداکثر وقت: ۱۰۰	حدافل وقت: دقیقه	تاریخ ۹۷/۱۰/۱۵	نام دبیر: آقای
پایه دوازدهم					
توجه: پاسخ سوالات را با دقت، کامل و خوش خط و خوانا با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. در همه حال و همه جا یاد و ذکر خداوند متعال را فراموش نکنید.					

۱۱-  $a$  و  $b$  را چنان تعیین کنید که نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{x}{2x^2 + ax + b}$  در همسایگی عدد ۲ به صورت روبرو باشد.



۱۲- حدود زیر را به دست آورید.

(الف)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{9x^2 - 6x + 2} + \sqrt{4x^2 + 2x + 1}}{\sqrt{4x^2 + 2x + 1} + \sqrt{x^2 + 2x}}$       (ب)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left| \frac{1 - 2x^2}{x^2 - 1} \right|$

۱۳- مقدار  $a$  و  $b$  را چنان تعیین کنید که تساوی  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(a-1)x^2 + 2x^2 + 5x - 1}{(b+2)x^2 + 2x - 1} = 2$  برقرار باشد.



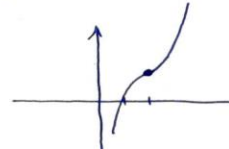
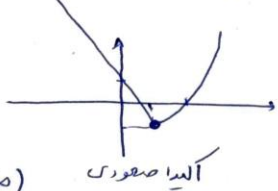
۱۴- مجانبهای توابع با ضابطه های زیر را تعیین کنید.

(الف)  $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 2}{x^2 - 2x + 2}$       (ب)  $f(x) = \frac{x}{\sin(x)}$ ,  $x \in [-\pi, \pi]$

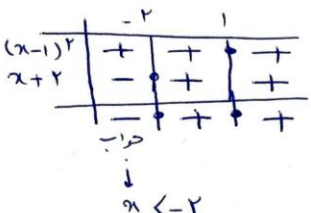
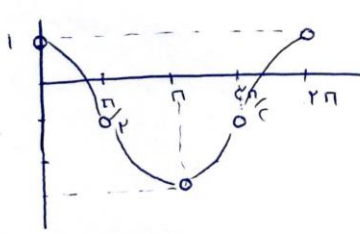
موفق باشید.



شماره سندلی:	نام درس:	<p>باقرتالی</p> <p>اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران</p> <p>مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۶</p> <p><b>دیپارستان ماندگار البرز</b></p>   	نام خانوادگی:
نمره با عدد:	تاریخ امتحان:		نام پدر:
نمره با حروف:	زمان امتحان:		رشته:
امضاء دبیر:	نام دبیر: آقای		
مهر رئیس حوزه	تعداد صفحه:		

شماره سوال	در همه حال یاد و ذکر خداوند متعال را داشته باشید. پاسخ سوالات را با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. صفحه ۱	
-۱	<p><math>f(x) = -2 x-2 +3</math></p> <p>الف) <math>g(x) = 2f(-x+1) - 1</math></p> <p>لاها یک دام کم نور</p> <p>لاها یک دام کم نور</p> <p>لاها ۲ برابر</p> <p>لاها ۲ واحد اضافه</p>  <p><math>D = [-3, 4]</math>      <math>R = [-1, 4]</math></p>	-۲
-۲	<p><math>h(x) = -2f(2x-4) + 1</math></p> <p>لاها ۲ واحد اضافه</p> <p>لاها ۲ واحد اضافه</p> <p>لاها ۲ برابر</p> <p>لاها نصف</p> <p>لاها ۲ واحد اضافه</p>  <p><math>D = [0, 4]</math>      <math>R = [-4, 1]</math></p>	-۳
-۳	<p><math>y = x^3 - 6x^2 + 12x - 1 + 1 = (x-2)^3 + 1</math></p> 	-۴
-۴	<p>صفت الف)</p> <p><math>y = \begin{cases} (x-1)^2 - 1 &amp; x \geq 1 \\ 1 - 2x &amp; x &lt; 1 \end{cases}</math></p> <p>البداء صغری <math>(1, +\infty)</math></p> <p>البداء نزولی <math>(-\infty, 1]</math></p> 	
(۱)		

شماره سندلی:	نام درس:	دبیرستان ماندار البرز اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۶ 
نام:	تاریخ امتحان: / /	
نام خانوادگی:	زمان امتحان: دقیقه	
نام پدر:	نام دبیر: آقای	
کلاس:	تعداد صفحه:	
رشته:	مهر رئیس حوزه	

شماره سوال	<p>در همه حال یاد و ذکر خداوند متعال را داشته باشید . <b>پاسخنامه</b> پاسخ سوالات را با خودکار آبی یا مشکی بنویسید . صفحه ۱</p>
۴-	$f(x+2) < f(2x)$ <u>اگر یکبار صغوری</u> $x^3+2 < 2x \rightarrow x^3-2x+2 < 0$ $(x-1)^2(x+2) < 0$ <u>تجزیه فرآیند صورت</u>  $x < -2$
۵-	$P(x) = (x^2 + x - 4) \cdot Q(x) + ax + b$ $P(2) = 0 + 2a + b = -3$ <u>در دستگاه</u> $P(-2) = 0 - 2a + b = 4$
۶-	$y = 2 \cos x - \tan x$ <u>حذف</u> $y = 2 \cos x - 1$ $x \neq \frac{k\pi}{2}$ $T = 2\pi$  تابع اینک فقط $\frac{k\pi}{2}$ در دامنه تابع قرار ندارد تابع $\max$ و $\min$ است
۷-	$y = a \cos(\pi(x + \frac{1}{4})) + b$ <u>ابتدا تابع را ساده کنید</u> $y = a \cos(\frac{\pi}{4} + \pi x) + b$ $y = -a \sin \pi x + b$ $\max = 3 = 1 - a + b$ $\min = -1 = -1 - a + b$ $\rightarrow \begin{cases}  a  + b = 3 \\ - a  + b = -1 \end{cases} \rightarrow 2b = 2 \rightarrow b = 1 \rightarrow  a  = 2 \rightarrow a = \pm 2$ تابع $\sin$ عدددار در تابع ضرب $\sin$ بدست می آید پس $a = -2$ قبول است

(۲)

شماره صندلی:	نام درس:	باقرتالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۶ <b>دیپارستان ماندگار البرز</b>	نام خانوادگی:
نام:	تاریخ امتحان: / /		نام پدر:
رشته:	زمان امتحان: دقیقه		امضاء دبیر:
کلاس:	نام دبیر: آقای		مهر رئیس حوزه
	تعداد صفحه:		

در همه حال یاد و ذکر خداوند متعال را داشته باشید. **پاسخنامه** پاسخ سوالات را با خود کار آبی یا مشکی بنویسید. **صفحه ۱**

۸- چون  $\alpha = \pi/4$  ریشه معادله است پس در معادله صدق می‌کند:

$$\alpha = \pi/4 \rightarrow \sqrt{\frac{3}{4}} a^2 + \frac{3}{4} a - 1 = 0 \quad \frac{a}{\Delta}$$

از طریق  $\Delta$  بدست می‌آید

۹-  $\sin x - \tan x = 0 \rightarrow \sin x - \frac{\sin x}{\cos x} = 0 \rightarrow \sin x \left(1 - \frac{1}{\cos x}\right) = 0$  (الف)

$$\sin x \left(\frac{\cos x - 1}{\cos x}\right) = 0 \quad \begin{cases} \sin x = 0 \rightarrow x = k\pi \\ \cos x = 1 \rightarrow x = 2k\pi \end{cases} \rightarrow x = 2k\pi$$

بسیار جایها قابل قبول هستند چون  
مخرج صفر نمی‌شود.

۱۰-  $\sin 2x \cdot \cos 2x = -\frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{4} \sin 4x = -\frac{1}{4} \rightarrow \sin 4x = -\frac{1}{4} = \sin(-\pi/4)$  (ب)

$$\rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + (-\pi/4) \\ x = 2k\pi + \pi - (-\pi/4) \end{cases}$$

۱۰- با توجه به شکل می‌توان نتیجه گرفت:

چون  $f$  ابتدا نزولی است (در صورتی  $x=1$ )

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = (-1)^+$$

۱۱- با توجه به شکل  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$  است

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2}{f(x)+1} = \frac{4}{(-1)^+ + 1} = \frac{4}{0^+} = +\infty$$

پس خروجی کسر بی‌شکلی

$$2x^2 - 11x + 11 : 2(x-2)^2$$

عبارت منفرجه است

$$\Rightarrow a = -1, b = 11$$

(۲)

شماره صندلی:	نام درس:	 <p>اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۶ <b>دیپارستان ماندگار البرز</b></p> 	نام:
نمره با عدد:	تاریخ امتحان: / /		نام خانوادگی:
نمره با حروف:	زمان امتحان: دقیقه		نام پدر:
امضاء دبیر:	نام دبیر: آقای		رشته:
مهتر رئیس حوزه:	تعداد صفحه:		کلاس:

شماره سوال	در همه حال یاد و ذکر خداوند متعال را داشته باشید. پاسخنامه پاسخ سوالات را با خود کار آبی یا مشکی بنویسید. صفحه ۱
(۱۲)	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ 3x+1  +  2x }{ 2x+1 } = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x}{2x} = \frac{5}{2}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \left[ \frac{-2x^2+1}{x^2-1} \right] = [-2] = -2</math></p> <p>باید سطر کنیم صدایع را در جزو صیح فرض کنیم <math>-2^+</math> یعنی:</p> <p><math>\frac{-2x^2+1}{x^2-1} &gt; -\frac{2}{1} \rightarrow -2x^2+1 &gt; -2x^2+2</math>  <math>\downarrow</math>  <math>1 &gt; 2</math>  <math>\downarrow</math>  صد <math>-2^+</math> نادرست است  و <math>(-2)^-</math> صیح است</p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(a-1)x^3 + 2x^2 + 5x - 1}{(b+2)x^2 + 3x - 1} \stackrel{\text{یرتوان}}{=} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2}{(b+2)x^2} = \frac{2}{b+2} = 2 \rightarrow b = -1</math></p> <p>درم یرتوان صورت نم تواند ۳ باشد پس <math>a=1</math>  در نتیجه <math>a=1</math> است</p>
(۱۳)	

شماره سندلی:	نام درس:	باقرتالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۶ <b>دیپارستان ماندگار البرز</b>	شماره سوال:
نام:	تاریخ امتحان: / /		شماره سوال:
نام خانوادگی:	زمان امتحان: دقیقه		شماره سوال:
نام پدر:	نام دبیر: آقای		شماره سوال:
کلاس:	تعداد صفحه:		شماره سوال:
رشته:	مهر رئیس حوزه		

در همه حال یاد و ذکر خداوند متعال را داشته باشید. **پاسخنامه** پاسخ سوالات را با خود کار آبی یا مشکی بنویسید. **صفحه ۱**

شماره سوال: ۱۴ (الف)

$$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 2}{x^2 - 2x + 2}$$

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2}{x^2} = 1 \Rightarrow y = 1$  *میان افق بزرگ*

$x^2 - 2x + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ 
 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{0}{0} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-2)} = 2$  *قاف بزرگ*

$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{-1}{0} = \infty \Rightarrow x = 2$  *قاف عمودی*

شماره سوال: ۱۵ (ب)

$$f(x) = \frac{x}{\sin x}$$

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \infty$  *افق بزرگ - چون خروج کرد پس این ادواست*

$\sin x = 0 \Rightarrow x = 0, \pi, -\pi$

$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{0}{0} = 1 \rightarrow$  *قاف بزرگ*

$\lim_{x \rightarrow \pi^-} f(x) = \frac{\pi}{0^+} = +\infty \rightarrow x = \pi$  *قاف*

$x = -\pi$  *قاف*

(۵)