

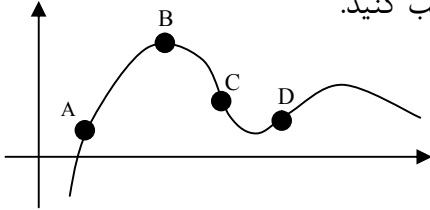
نام و نام خانوادگی:

باسمه تعالی  
وزارت آموزش و پرورش  
سازمان آموزش و پرورش خراسان شمالی  
کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه  
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد

نام درس: ریاضی ۳ تجربی  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/...  
نام دبیرستان: اسما

وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

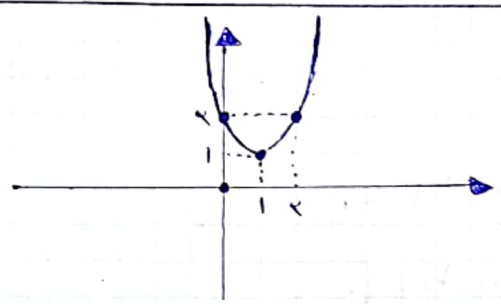
ردیف	سؤالات	بارم
۱	الف) اگر برای هر $x_1$ و $x_2$ از دامنه $f$ که $x_1 < x_2$ داشته باشیم: $f(x_2) < f(x_1)$ آنگاه تابع $f$ را..... می نامیم. ب) باقیمانده تقسیم $x^3 + 2x^2 + x + 2$ بر $x+1$ ، مقدار ..... است. ج) تابع $f(-3x)$ نسبت به تابع $f$ دارای $\frac{\text{انبساط}}{\text{انقباض}}$ افقی و $f(x)$ دارای $\frac{1}{3}$ انقباض عمودی است. د) معادله $\sin x = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ دارای ۲ جواب است. ص..... غ..... ه) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = 2x - 1$ ، آنگاه $f(g(5)) = g(2)$ ص..... غ.....	۱/۵
۲	توابع زیر را رسم کرده و یکنوایی آنها را بررسی کنید. الف) $g(x) =  (x-1)^3 + 1 $ ب) $f(x) = \begin{cases} x+1, & x \leq 0 \\ x-1, & x > 0 \end{cases}$	۲
۳	تابع $y = -2 \sin 2x + 1$ را با استفاده از نقاط تابع $\sin x$ رسم کنید.	۱
۴	اگر $f(x) = \frac{x}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x-4}$ باشد تابع $f \circ g(x)$ و دامنه آن را بنویسید.	۱
۵	دامنه تابع $f(x) = x^2 + 4x + 3$ را طوری محدود کنید که وارون پذیر باشد، سپس وارون آن را به دست آورده و رسم کنید.	۲
۶	الف) ماکزیمم، مینیمم و دوره تناوب تابع $y = 1 + \frac{1}{4} \sin(-\frac{3\pi}{4}x)$ را مشخص کنید. ب) ضابطه نمودار تابع زیر را بنویسید. 	۲
۷	جوابهای کلی معادلات زیر را به دست آورید. الف) $\sin x + \cos 2x = 1$ ب) $\cos 5x + \cos x = 0$ ج) $2 \sin x - \sqrt{2} = 0$	۲/۷۵

۳	<p>حاصل حدهای زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{-3}{\cos x} =</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x^2 - 2x - 3} =</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^3 + 4x + 5}{3x^3 + 3x^2 + 3x + 1} =</math></p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1}}{x+1} =</math></p> <p>ه) <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x - 2} =</math></p>	۸
۱	تابع $f$ را طوری رسم کنید که $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ باشد.	۹
۰/۷۵	اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^n + 2x^2 - 1}{3x^2 + 5x} = 2$ باشد، مقدار $a$ را بیابید.	۱۰
۲	معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را در نقطه $x=4$ به دست آورید.	۱۱
۱	<p>در نمودار مقابل نقاط را با توجه مقدار شیب منحنی در آنها مرتب کنید.</p> 	۱۲
۲۰	جمع بارم: موفق باشید	

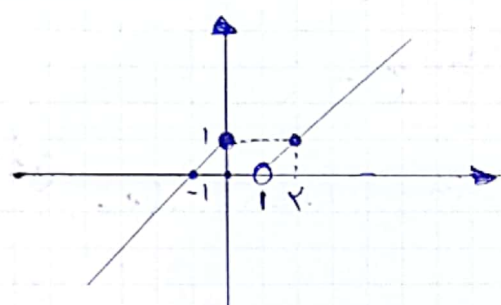
ج) انصاف - انصاف

ب)  $+2$   
د)  $0$

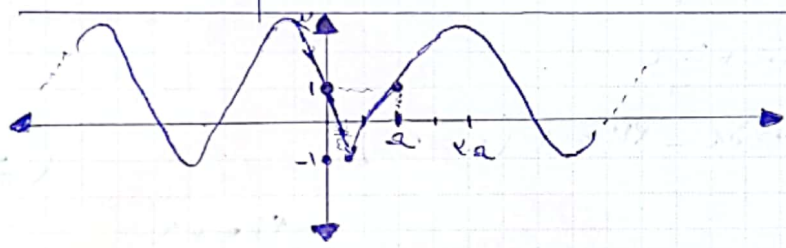
الف) اکبر توی  
د) ع



الف)  $(-\infty, +1] =$  اکبر توی  
ب)  $[0, +\infty) =$  اکبر توی



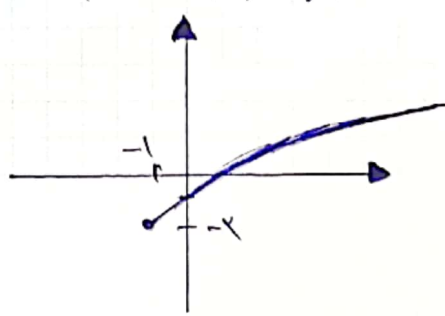
ب)  $(-\infty, 0] =$  اکبر توی  
د)  $(1, +\infty) =$  اکبر توی



الف)  $f \circ g(m) \circ L(g(m)) \Rightarrow f \circ g(m) = \frac{\sqrt{m-1}}{\sqrt{m-1}-1}$

$D_{f \circ g} = \{m \mid m \in D_g \wedge g(m) \in D_f\}$   
 $D_g = m \geq 1 \quad \sqrt{m-1} \neq 1 \Rightarrow m \neq 2 \Rightarrow D_{f \circ g} = [1, +\infty) - \{2\}$

ب)  $(-\infty, -2]$  توی  
 $y = (m+2)^{-1} \Rightarrow y+1 = (m+2)^{-1} \Rightarrow \sqrt{y+1} = m+2 \Rightarrow f^{-1}(m) = \sqrt{m+1} - 2$



الف)  $1$

(1, 2, 3, 4)

$$\max = |a| + C \Rightarrow \max = \frac{1}{r} + 1 = \frac{r+1}{r}$$

(3) (4)

$$\min = -|a| + C \Rightarrow \min = -\frac{1}{r} + 1 = \frac{r-1}{r}$$

$$T = \frac{r a}{|b|} \Rightarrow T = \frac{r a}{1 - \frac{r a}{r}} = \frac{r}{r - a}$$

(5)

$$\frac{\max + \min}{r} = C \Rightarrow C = \frac{r-1}{r} = \frac{1}{r}$$

$$\max = |a| + C \Rightarrow \max = r = \frac{1}{r} + |a| = \frac{r+|a|}{r} \Rightarrow a = \frac{r-1}{r}$$

$$T = \frac{r a}{|b|} \Rightarrow \frac{r a}{|b|} = \frac{r a}{1 - \frac{r a}{r}} \Rightarrow |b| = \frac{1}{r} \Rightarrow b = \frac{1}{r}$$

$$f(x) = a \cos bx + C \Rightarrow f(x) = \frac{r-1}{r} \cos \frac{x}{r} + \frac{1}{r}$$

$$\Rightarrow \sin u + 1 - r \sin^2 u = 1 \Rightarrow r \sin^2 u - \sin u = 0 \Rightarrow \sin u (r \sin u - 1) = 0$$

(3) (4)

$$\begin{cases} \sin u = 0 \Rightarrow u = k\pi \\ \sin u = \frac{1}{r} \Rightarrow u = \begin{cases} k\pi + \frac{\pi}{r} \\ k\pi + \frac{2\pi}{r} \end{cases} \end{cases}$$

$$\cos 2u = \cos (a - u) \Rightarrow 2u = k\pi \pm (a - u)$$

(5)

$$\Rightarrow r \sin u = \sqrt{r} \Rightarrow \sin u = \frac{\sqrt{r}}{r} \Rightarrow \sin u = \sin \frac{\pi}{2} \Rightarrow u = \begin{cases} k\pi + \frac{\pi}{r} \\ k\pi + \frac{3\pi}{r} \end{cases}$$

(6)

(3)  $\frac{-r}{0^-} = +\infty$

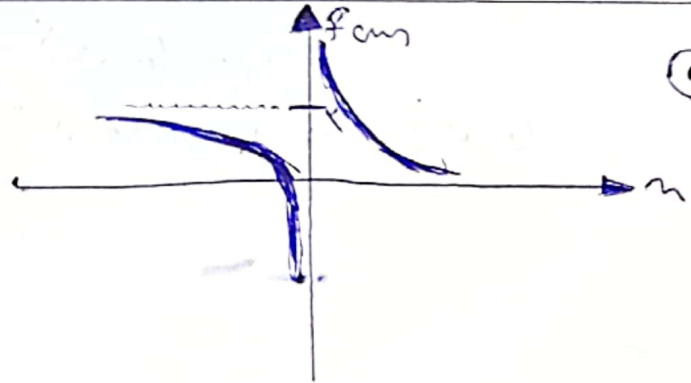
(4)  $\frac{n-0}{(n-0)(n+1)} = \frac{1}{n+1} = \frac{1}{0^+}$

(7)

(5)  $\frac{-n^n}{e^n} = -\frac{1}{e}$

(6)  $\frac{1}{\sqrt{n}} = 0$

(7)  $\frac{-1}{0^-} = +\infty$



(8)

Yes

(kaf63)

$$\Rightarrow \text{Df}_x \rightarrow \frac{ax^n}{x^n} = y \rightarrow n=y \wedge a=y \quad (10)$$

$$n = \varepsilon \rightarrow f(\varepsilon) = y$$

$$m = f'(\varepsilon) = \frac{1}{x\sqrt{x}} = \frac{1}{x^{3/2}} = \frac{1}{\varepsilon^{3/2}}$$

$$\begin{cases} y - y_0 = m(n - n_0) \\ y - y = \frac{1}{\varepsilon}(n - \varepsilon) \Rightarrow y = \frac{n}{\varepsilon} + 1 \end{cases} \quad (11)$$

$$A > D > B > C$$

(12)

← 130