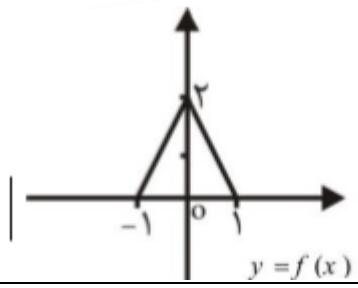
نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	نام درس:ریاضیات ۳
کد ملی:	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۴
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان	زمان شروع امتحان: ۸ صبح
پایه دوازدهم	تیزهوشان حاج محمود شاکر	مدت آزمون :۱۱۰ دقیقه
رشته: علوم تجربی	مهر آموزشگاه	تعدادصفحه: ۳
		تعداد سوال: ۱۶

ای عزیز گنج سعادت به ادب یافته اند در طلب باش که این ره به طلب یافته اند

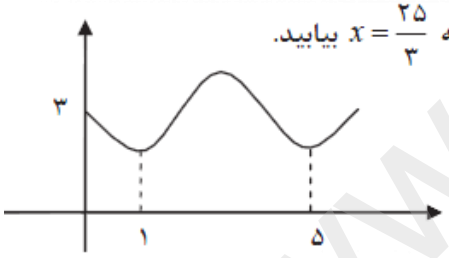
« دانش آموزان عزیز، سؤالات زیر را به دقّت بخوانید و با توکّل به خدا وآرامش خاطر پاسخ دهید »

نمره با عدد ____ نمره با حروف ____ نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء

ردیف	سوالات	بارم
۱	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید الف) نمودار تابع $y=f(kx)$ با شرط $\|k\|<1$ از .....افقی نمودار $y=f(x)$ به دست می آید. ب) دوره تناوب تابع $y=3\cos(\pi x)$ برابر..... می باشد. پ) اگر $g(۴)=۷$ و $f(۷)=۵$ آن گاه $(fog)(۴)=\cdots$ ت) حاصل $\lim_{x\to -۱^+} \frac{x+۱}{[x]-۱}$	۲
۲	درستی یا نادرستی هر یک را مشخص کنید. الف) تابع $y=x^۲$ در دامنه اش غیر یکنواست. ب) متناظر نقطه $A(۱,۲)$ روی تابع $y=f(x)$ در تابع $y=-۲f(۳-x)$ نقطه $(۴-\text{و}۲)$ است. پ) برد تابع $y=۲-\cos x$ بازه $[۱,۳]$ است. ت) وارون تابع $y=\frac{x+۱}{x-۲}$ از نقطه $(-۱,۲)$ می گذرد.	۱
۳	اگر نمودار تابع $y=f(x)$ به صورت زیر باشد نمودار تابع $y=-۲f(x-۱)$ را رسم کنید و دامنه وبرد آن را به دست آورید. 	۱/۵

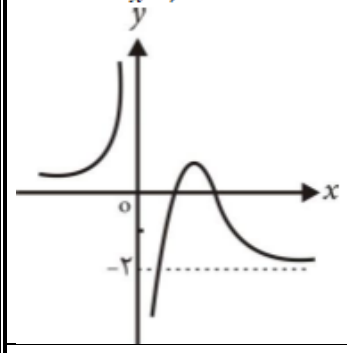
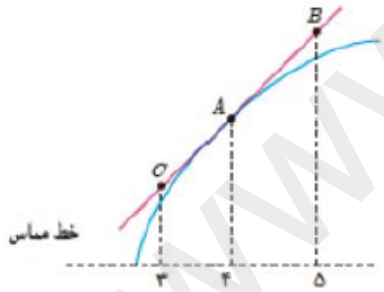
www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	نام درس:ریاضیات ۳
کد ملی:	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۴
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان	زمان شروع امتحان: ۸ صبح
پایه دوازدهم	دبیرستان دوره دوم.....	مدت آزمون :۱۱۰ دقیقه
رشته: علوم تجربی	مهر آموزشگاه	تعدادصفحه: ۳
		تعداد سوال: ۱۶

۴	با رسم نمودار صعودی ونزولی بودن تابع را بررسی کنید. $f(x)=\begin{cases} x^2 & x>1 \\ -x & -1\le x\le 1 \\ x+1 & x<-1 \end{cases}$	۱/۵
۵	اگر $f(x)=\sqrt{x-1}, g(x)=\sqrt{5-x}$ دامنه وضابطه تابع $(fog)(x)$ را به دست آورید.	۱/۵
۶	دو تابع $f=\{(5,2),(7,3),(1,4),(3,6),(9,1)\}$ و $g(x)=\sqrt{5x+9}$ مفروض اند. اگر $(g^{-1}of^{-1})(a)=8$ باشد مقدار a را به دست آورید.	۱/۲۵
۷	ابتدا دوره تناوب ومقادیر حداقل وحداکثری تابع زیر را به دست آورده سپس نمودار آن را رسم کنید. $y=2\sin\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)-1$	۱/۵
۸	معادله مثلثاتی زیر را حل کنید.جوابهای در بازه$[0,2\pi]$ به دست آورید. $\cos 2x-6\cos x+5=0$	۱/۵
۹	شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y=a+\sin(b\pi x)$ است. مقدار y را در نقطه $x=\frac{25}{3}$ بیابید. 	۱/۲۵
۱۰	حاصل حدود زیر رابیابید. الف) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^2-4}{\sqrt{5x-1}-3}$ ب) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{(1+x)^2-1}{x}$	۲
۱۱	حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim\limits_{x\to 0^-}\frac{[x]}{x-\lvert x\rvert}$ ب) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{-2x^3+1}{4x^2+x}$	۱
۱۲	اگر داشته باشیم $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x-4}{x^2+ax+b}=-\infty$ ، مقادیر a, b را تعیین کنید.	۱

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	نام درس:ریاضیات ۳
کد ملی:	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۴
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان	زمان شروع امتحان: ۸ صبح
پایه دوازدهم	دبیرستان دوره دوم.....	مدت آزمون :۱۱۰ دقیقه
رشته: علوم تجربی	مهر آموزشگاه	تعدادصفحه: ۳
		تعداد سوال: ۱۶

۱۳	در شکل زیر حدود خواسته شده را بیابید. $\lim_{x \to +\infty} f(x) =$ $\lim_{x \to 0^-} f(x) =$ 	۱
۱۴	مشتق تابع $f(x) = x^۲ - ۱$ را در نقطه به طول ۲ به کمک تعریف به دست آورید.	۱
۱۵	معادله خط مماس برتابع $f(x) = \sqrt{x}$ را در نقطه ای به طول ۴ از تابع بنویسید.	۱
۱۶	برای تابع در شکل زیر داریم $f'(۴) = ۱/۵$ ، $f(۴) = ۲۵$ ، با توجه به شکل داده شده مختصات نقاط B و C را بیابید؟ 	۱
	موفقیت و سربلندی شما در سایه تلاش آرزوی قلبی ماست	۲۰

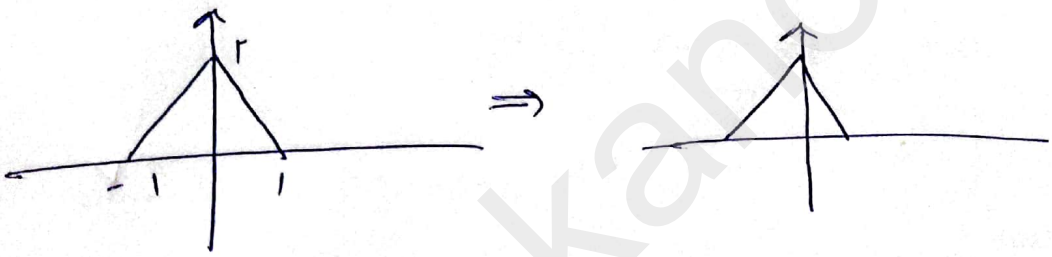
www-kanoon-ir

محمد حمیدی رتبه ۲۱ ارشد ریاضی، ۵۰۰ ارشد کامپیوتر
مؤلف، طراح و ویراستار دوره‌ی درس ریاضی کانون ؛ دکتری برنامه‌ریزی ترجیحات مدرس دانشگاه

① الف) انبساط افقی
ب) 2
پ) 5
ت) تعریف نشده

② الف) درست ب) درست پ) درست ت) نادرست

③



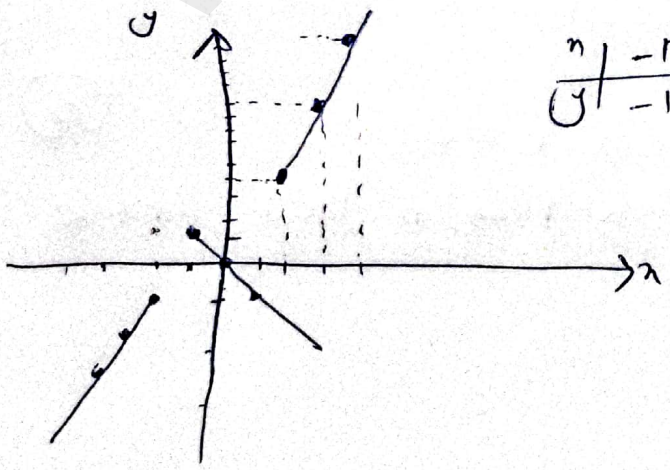
④

$$f(x)=\begin{cases} x^2 & x>1 \\ -x & -1\le x\le 1 \\ x+1 & x<-1 \end{cases}$$

x	۲	۳	۴
y	۴	۹	۱۶

x	۱	۰	-۱
y	-۱	۰	۱

x	-۲	-۳	-۴
y	-۱	-۲	-۳



www-kanoon-ir

$f(x) = \sqrt{x-1}$ $\quad g(x) = \sqrt{5-x}$ (۵)

$D_f = x-1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1$

$D_g = 5-x \geq 0 \Rightarrow -x \geq -5$

$x \leq 5$

$(fog)(x) = \sqrt{\sqrt{5-x} - 1}$

$D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$

$= \{x \in [1,+\infty) \mid \sqrt{5-x} \leq 5\} = [1, -\infty)$

$\sqrt{5-x} \leq 5$

$5-x \leq 25$

$-x \leq 20$

$x \geq -20$

(۶)

$f^{-1}(x) = \{(1,5), (2,7), (3,1), (4,2), (6,9)\}$

$g^{-1} = \frac{x^2-9}{5}$

$\Rightarrow (fog)(x) = 6 \Rightarrow f(g(x)) = 2$

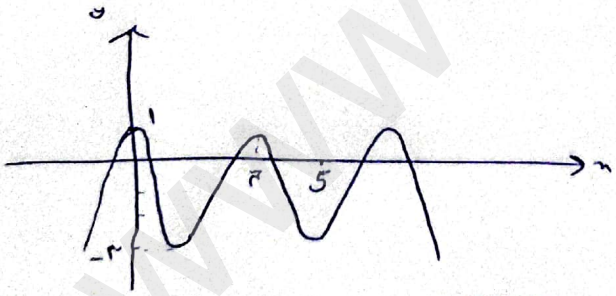
(۷)

$y = 2\sin(\frac{\pi}{2} - 2x) - 1 \Rightarrow y = 2\sin(-2x + \frac{\pi}{2}) - 1$

$\max: |a| + c \Rightarrow 2 - 1 = 1$

$\min: -|a| + c \Rightarrow -2 - 1 = -3$

$T = \frac{2\pi}{|b|} \Rightarrow \frac{2\pi}{4} = \pi$



(۸)

$\cos 2x - 4\cos x + 5 = 0$

$2\cos^2 x - 1 - 4\cos x + 5 = 0 \longrightarrow 2\cos^2 x - 4\cos x + 4 = 0$

$\cos x = 1 \rightarrow x = 2k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

www.kanoon.ir

(9)

$y = a + \sin(b\pi x)$ $\quad (T = 2)$

$\text{Max} = a + |b| \Rightarrow 2 = a + |b| \Rightarrow 2 = a + 3 \Rightarrow a = -1$

$y = -1 + \sin(3\pi x) \Rightarrow y = \sin\left(3\pi \times \frac{2}{4}\right) - 1 = -\frac{\sqrt{2}}{2} - 1$

---

(10)

$$\lim_{x \to 2} \frac{x^2 - 3}{\sqrt{4x-1} - 3} = \frac{3-3}{3-3} = \frac{0}{0}$$ (حالت ۲)

$$\lim_{x \to 2} \frac{x^2 - 3}{\sqrt{4x-1} - 3} \times \frac{\sqrt{4x-1} + 3}{\sqrt{4x-1} + 3} = \lim_{x \to 2} \frac{(x^2-3)(\sqrt{4x-1}+3)}{(4x-1)-9} = \lim_{x \to 2} \frac{(x+2)(x-2)(\sqrt{4x-1}+3)}{4x-10}$$

$$= \lim_{x \to 2} \frac{(x+2)(x-2)(\sqrt{4x-1}+3)}{4(x-2)} = \frac{4 \times 6}{4} = \frac{24}{4}$$

$$\lim_{x \to 0} \frac{(1+x^2)^{-1}}{x} = \frac{0}{0}$$ (حالت ۲) $\lim_{x \to 0} \frac{x^2+2x+1-1}{x} = \lim_{x \to 0} \frac{x(x+2)}{x} = 2$

---

(11)

$$\lim_{x \to 0^-} \frac{[x]}{x - |x|} = \lim_{x \to 0^-} \frac{[0^-]}{x - (-x)} = \frac{-1}{0^-} = \infty$$

$$\lim_{x \to -\infty} \frac{-2x^2 + 1}{3x^2 + x} = \infty$$

---

(12)

$$\lim_{x \to 0^-} f(x) = -2 \qquad \lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$$

www.kanoon.ir

(۱۲) چون $x=3$ ریشه مضاعف است پس

$$(3)^2+a(3)+b=0 \Rightarrow 9+3a+b=0$$

که به شکل صورت سوال است

با جایگذاری

$$(x-3)^2=x^2-6x+9=0 \Rightarrow a=-6 \quad b=9$$

(۱۳)

$$\lim_{x\to 1}\frac{f(x)-f(1)}{x-1}=\lim_{x\to 1}\frac{x^2-1-0}{x-1}=2$$

$f(x)=x^2-1$

$$\lim_{x\to 2}\frac{(x-2)(x+1)}{f(x-1)}=\lim_{x\to 2}x+1=3$$

(۱۵)

$$f(x)=\sqrt{x} \longrightarrow f'(x)=\frac{1}{2\sqrt{x}} \xrightarrow{x=4} \frac{1}{2\sqrt{4}}=\frac{1}{4}$$

✓

(۱۶)

$$m_{AB}=\frac{25-y_B}{4-2} \Rightarrow 1/5=\frac{25-y_B}{1}$$

$$25-y_B=1/5 \Rightarrow y_B=23/5$$

$$B=(2,23/5)$$

$$m_{AC}=\frac{y_C-y_A}{x_C-x_A} \Rightarrow 1/5=\frac{y_C-25}{5-3} \Rightarrow$$

$$y_C-25=1/5$$

$$y_C=26/5 \qquad C(5,26/5)$$