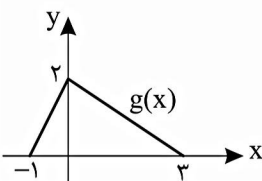
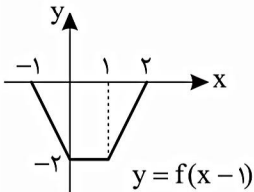
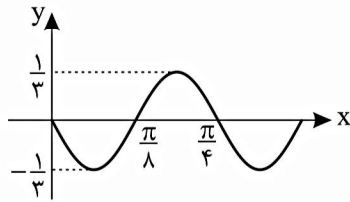


نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی		نام درس	ریاضی	محل مهر
	وزارت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان	۱۴۰۳/۱۰/۰۵	آموزشگاه
نام پدر:	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی		تعداد صفحه: ۲ صفحه	تعداد سوال: ۱۵ سوال	
پایه: دوازدهم	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نهبندان		زمان شروع: صبح	وقت: ۱۱۰ دقیقه	
دبیر: هاشمی نژاد	دبیرستان استعدادهای درخشان فرزنانگان				
	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴				
	رشته: تجربی				

ضمن خیرمقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز سوالات زیر را به دقت بخوانید و یا توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

نمره برگه	با عدد	نام و نام خانوادگی مصحح:	نمره تجدید	با عدد	امضا:
	با حروف		نظر	با حروف	

ردیف	سؤال	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (الف) اگر f تابع یک به یک باشد آنگاه f^{-1} نیز تابعی یک به یک است. (ب) کمترین مقدار تابع $y = -4 \cos(\pi x) + 1$ برابر -4 است. (ج) اگر $f(x) = x^3 + ax^2 + 4x - 1$ بر $x - 1$ بخش پذیر باشد مقدار $a = -4$ است. (د) مجموعه $\{x \in \mathbb{R} \mid x - 1 < \frac{1}{3}\}$ یک همسایگی عدد $\frac{5}{6}$ است.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید تا گزاره‌ای درست به دست آید. (الف) اگر $A(2, 3)$ روی نمودار $y = 4 + f(1 - x)$ باشد، نقطه متناظر با آن روی نمودار $y = f(x)$ نقطه است. (ب) اگر $f(x) = \sqrt{4 - x}$ و $g(x) = \sqrt{x + 4}$ دامنه تعریف تابع $f \circ g$ بازه است. (ج) نمودار تابع $f(x) = -(x + 1)^3 + 2$ فقط از ناحیه نمی گذرد. (د) معادله درجه دومی که ریشه‌های آن $\sin^2 15^\circ$ و $\cos^2 15^\circ$ باشد معادله می باشد.	۱
۳	اگر $f(x) = \frac{3}{x+2}$ و نمودار تابع $g(x)$ به شکل زیر باشد، دامنه $g \circ f$ را به دست آورید. 	۱
۴	تابع درجه دوم $f(x) = -2x^2 + 4x - 3$ را در نظر بگیرید. (الف) مشخص کنید تابع در چه بازه‌ای صعودی و در چه بازه‌ای نزولی است. (ب) ضابطه وارون تابع در بازه‌ای که تابع نزولی می باشد را بیابید.	۲
۵	اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^3$ باشد، مقدار $g^{-1} \circ f^{-1}(5)$ را به دست آورید.	۱/۵
۶	نمودار $y = f(x - 1)$ در شکل زیر رسم شده است. با تبدیل و انتقال، نمودار $g(x) = 2f(\frac{x}{2}) + 1$ را رسم کنید. 	۱/۵
۷	قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ رسم شده است. مقادیر a و b و c را تعیین کنید. 	۱

ردیف	سؤال	بارم
۸	تابعی به فرم $y = a + b \sin bx$ بنویسید که بیشترین مقدار آن ۳ برابر کمترین مقدار آن باشد و دوره تناوب آن $T = \frac{3\pi}{2}$ باشد. ($a, b > 0$)	۱
۹	اگر $\tan \alpha = 2$ باشد و انتهای کمان α در ناحیه سوم مثلثاتی قرار داشته باشد، آنگاه مقدار $\sin 2\alpha$ را به دست آورید.	۱
۱۰	معادله‌های زیر را حل کنید. الف) $\sin 3x - \sin 5x = 0$ ب) $\cos 2x + \cos x - 2 = 0$	۲
۱۱	باقی‌مانده تقسیم $f(x)$ بر $x-1$ و $x+1$ به ترتیب برابر ۲ و ۵ است. باقی‌مانده تقسیم $3f(2x-1) + f(2x+1)$ را بر x بیابید.	۱
۱۲	حاصل حدود زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 5x^2 + 7x - 4}{\sqrt[3]{x} - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 + 4\sqrt{x}}{-x^2 + 1}$ ج) $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{[\sin x] - 2}{2x - \pi}$	۲/۵
۱۳	a و b را طوری بیابید که $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3 + x^2 + 1}{6x^b - 1} = -\frac{2}{3}$ باشد.	۱
۱۴	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = x^3 + 2x$ را در $x=1$ به دست آورده و معادله خط مماس بر $f(x)$ را در $x=1$ بنویسید.	۱/۷۵
۱۵	نقاط A و B و C و D و E و F را روی منحنی زیر در نظر بگیرید در مورد شیب منحنی در این نقاط کدام گزاره درست و کدام یک نادرست است؟ (شیب خط مماس بر منحنی در نقطه A را با m_A نمایش می‌دهیم) الف) شیب منحنی در همه این نقاط مثبت است. ب) $m_A < m_B$ ج) $m_E < m_B < m_A$ د) شیب منحنی در نقاط F و D و C منفی است. ه) $m_F < m_D < m_C$	۱/۲۵
	جمع بarm	۲۰

بدیا واحد سمعی - رتبه ۷ منطقه ۱ در ۱۸ کتور کتور تجربی ۱۴۰۳
- دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران - ورودی ۱۴۰۳

(۱)

الف) درست

ب) نادرست

ج) درست

د) درست

(۲)

الف) (۱- و -)

ب) $-4 \leq n \leq 12$

ج) ۳

د) $x^2 - x + \frac{1}{16}$

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

(٣)

$$D_f = \text{مخرج } \neq 0 \rightarrow x - 2 \neq 0 \rightarrow x \neq 2$$

$$D_g = [-1, 2] \quad -1 \leq f(x) \leq 2$$

$$-1 \leq \frac{x}{x+2} \leq 2 \quad \left[\begin{array}{l} \frac{x}{x+2} - 2 \leq 0 \rightarrow \frac{x - 2x - 4}{x+2} \leq 0 \\ -\frac{x+4}{x+2} \leq 0 \end{array} \right.$$

$$0 \leq \frac{x}{x+2} + 1 \rightarrow 0 \leq \frac{x+2}{x+2}$$

$$x \leq -2 \cup x \geq -1$$

$$x \leq -2 \cup x \geq -1$$



$$x \leq -2 \cup x \geq -1 \Rightarrow \mathbb{R} - (-2, -1) \cap \mathbb{R} - \{2\}$$



$$\mathbb{R} - ((-2, -1) \cup \{2\})$$

(۴)

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-(4)}{-2 \times 2} = +1$$

(الف)

$$x > 1 \leftarrow \text{نزولی} \quad x \leq 1 \leftarrow \text{صعودی}$$

ب) مربع کامل

$$-2x^2 + 4x - 3 \rightarrow \text{نزولی} \rightarrow x \text{ ارد}$$

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

$$y+1 = -2(x-1)^2$$

$$\frac{y+1}{-2} = (x-1)^2 \rightarrow \sqrt{\frac{y+1}{-2}} = (x-1)$$

$$x \geq 1$$

↓

$$\sqrt{\frac{y+1}{-2}} = x-1$$

$$\sqrt{\frac{y+1}{-2}} + 1 = x$$

جای x و y را عوض می کنیم

$$\sqrt{\frac{x+1}{-2}} + 1 = y'$$

$$g^{-1} \circ f^{-1}(5) \rightarrow g^{-1}(f^{-1}(5))$$

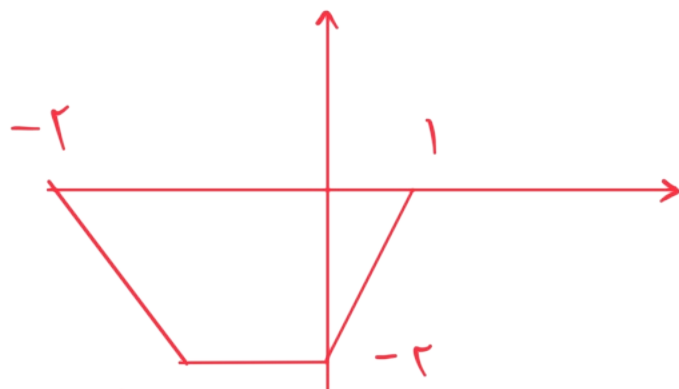
(5)

$$f^{-1}(5) = x \rightarrow f(x) = 5 \rightarrow \frac{1}{\lambda}x - 2 = 5$$

$$x = 44 \leftarrow$$

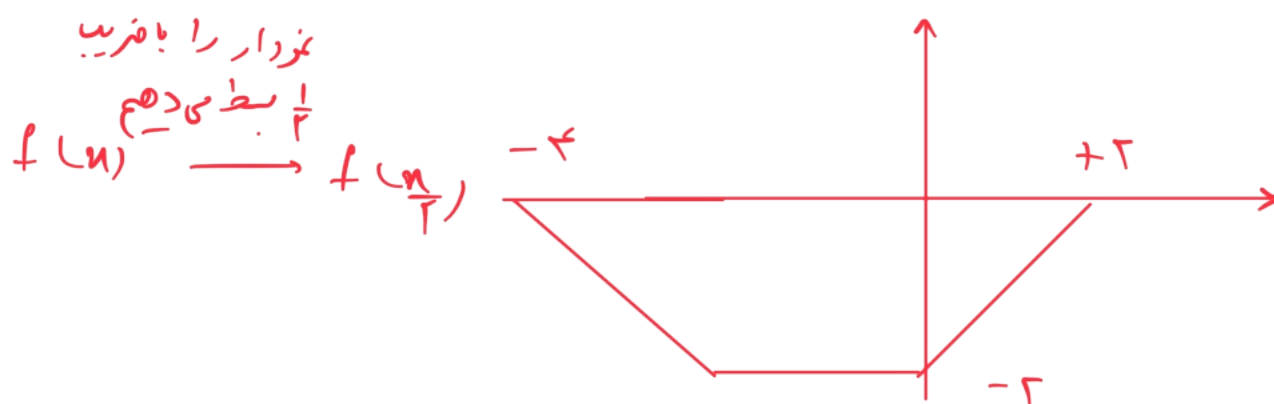
$$g^{-1}(44) = x \rightarrow g(x) = 44$$

$$x^2 = 44 \rightarrow \boxed{x = 4}$$

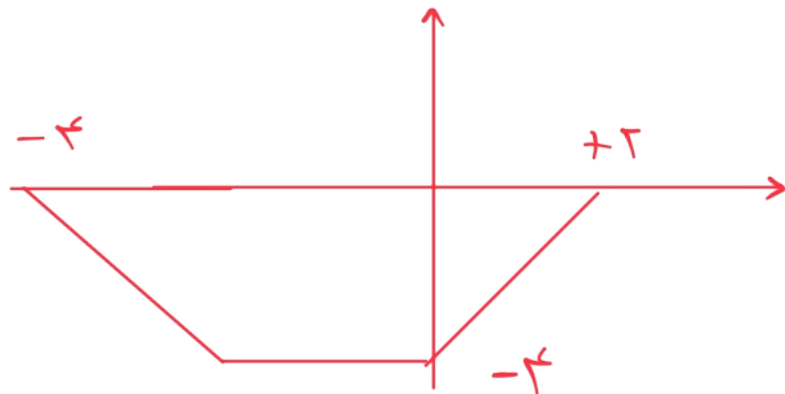


(6)

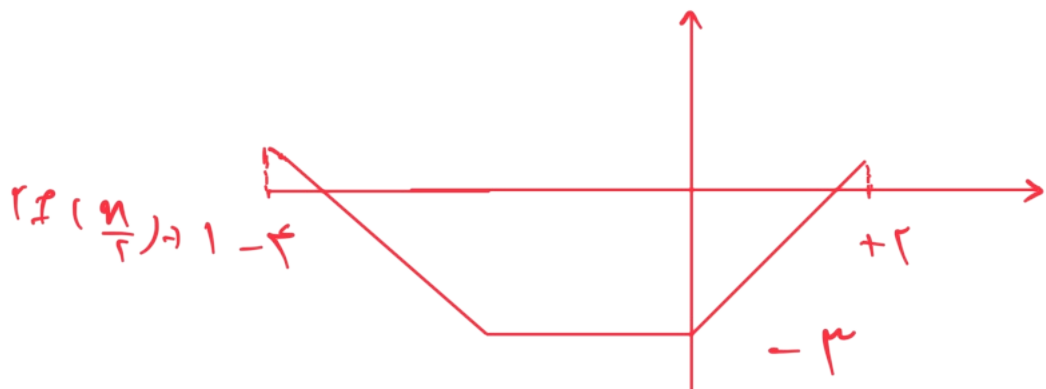
$$f(x-1) \xrightarrow[\text{مپ}]{\text{بف واحد } x+1} f(x)$$



عرض هارا
 $f(\frac{n}{r}) \xrightarrow{2 \text{ برابر می کنیم}} 2f(\frac{n}{r})$



نمودار را
 1 واحد با 100 ضرب
 $2f(\frac{n}{r}) \rightarrow 2f(\frac{n}{r}) + 1 - 4$



$$\begin{aligned} \max &\rightarrow |a| + c \rightarrow |a| + c = \frac{1}{3} \\ \min &\rightarrow -|a| + c \rightarrow -|a| + c = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

(۷)

باترجه به آينه نمودار در عرض از مبدا نزولي است. $a < 0$

$$c = 0$$

$$a = \frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} a + c &= \frac{1}{3} \\ -a + c &= -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

آلر $a > 0$

$$c = -$$

$$a = -\frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} -a + c &= \frac{1}{3} \\ a + c &= -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

آلر $a < 0$

$$\bar{T} = \frac{\pi}{r} \rightarrow \frac{r\pi}{|b|} = \frac{\pi}{r} \rightarrow |b| = 1 \rightarrow b = \pm 1$$

$$a = \frac{1}{r}, b = -1, c = 0$$

$$a = -\frac{1}{r}, b = 1, c = 0$$

$$|a| + c = \max$$

$$|a| + b = r(-|b| + c)$$

$$-|a| + c = \min$$

$$|a| + b = -r|b| + rc$$

$$r|a| = rb \rightarrow \boxed{b = r|a|}$$

$a > 0$

$$T = \frac{rn}{r} \rightarrow \frac{rn}{|b|} = \frac{rn}{r} \rightarrow |b| = \frac{r}{r}$$

$$\boxed{b = r|a|}$$

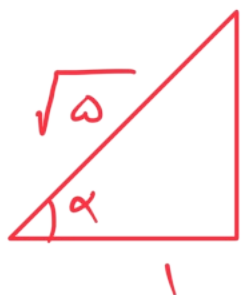
$b > 0$

$$\rightarrow b = \frac{r}{r}, a = \frac{r}{r}$$

$$u, b \rightarrow \frac{r}{r} \sin\left(\frac{r}{r}n\right) + \frac{r}{r}$$

$$\tan(\alpha) = r$$

(9)



$$\rightarrow \sin(\alpha) = \frac{r}{\sqrt{1+r^2}}$$

$$\cos(\alpha) = \frac{1}{\sqrt{1+r^2}}$$

$$\sin(r\alpha) = r \sin(\alpha) \cos(\alpha)$$

$$r \alpha \frac{1}{\sqrt{1+r^2}} \times \frac{r}{\sqrt{1+r^2}} = \boxed{\frac{r^2}{1+r^2}}$$

(1.

$$\sin(rn) - \sin(\delta n) = 0 \quad \sin(rn) = \sin(\delta n)$$

(الف

$$rn = rkn + \omega n \quad \boxed{n = -kn}$$

$$rn = rkn + n - \omega n$$

$$\boxed{\frac{kn}{r} + \frac{n}{\Lambda}}$$

$$\underbrace{C_s rn + C_s n - r = 0}$$

(ب

$$r C_s \cdot r(n) - 1 + C_s(n) - r = 0$$

$$r C_s r(n) + C_s(n) - r = 0 \rightarrow (r C_s + 1)(C_s - 1)$$

$$C_s(n) = \frac{-1}{r} \rightarrow rkn \pm \frac{rn}{r}$$

$$C_s(n) = +1 \rightarrow rkn$$

$$f(1) = r$$

$$f(-1) = +\omega$$

$$r f(rn-1) + f(rn+1) \quad (11)$$



$$n = 0 \leftarrow n \rightarrow$$

$$r f(-1) + f(1)$$

$$r \times \omega + r = \boxed{1V}$$

(۱۲)

$$\frac{x\sqrt{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt{x}} \rightarrow \frac{(\sqrt{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1)(2x^2 - 3x + 4)(x-1)}{x-1}$$

(ب)

پرتوان $\frac{3x^2}{-x^2} = \boxed{-3}$

$$\sqrt[3]{9} \times \sqrt[3]{9} = \boxed{9}$$

(ج)

$$\frac{[0^+] - 2}{2\left(\frac{1}{4}\right)^+ - 11} \rightarrow \frac{-2}{0^+} \rightarrow -\infty$$

(۱۳) جواب حد در بی تعاقبت تعریف شده است پس پرتوان مورد
و خارج برابر است. $\boxed{b=3}$

پرتوان $\rightarrow \frac{ax^3}{6x^3} = \frac{-2}{3} \rightarrow \boxed{a = -4}$

تعریف
نسبت

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} \rightarrow \frac{x^3 + 2x - 3}{x - 1}$$

(۱۴)

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^2 + x + 3)}{x-1}$$

$$f'(1) = \boxed{5}$$

نقطه تماس برابر مشتق در
نقطه تماس

نقطه تماس $x=1 \rightarrow y=3$

$$(1, 3) \quad a(x-1) = y-3$$

$$(1, 3) \quad 5(x-1) = y-3 \rightarrow \boxed{y = 5x - 2}$$

(۱۵)

الف) نادرست

ب) نادرست

ج) درست

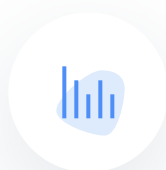
د) درست

ه) نادرست



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد