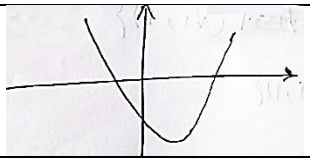
سوالات امتحان درس حسابان دی ماه۱۴۰۰	رشته ریاضی	تاریخ امتحان :	ساعت شروع:
نام و نام خانوادگی :	نام پدر :	مدت :	پایه یازدهم

ردیف	این آزمون شامل ۱۶سوال و در ۲صفحه میباشد صفحه اول	بارم
۱-	مجموعه ۴۰ جمله اول دنباله $-2\ ,2,6,\ldots$ را بیابید	۱/۵
۲-	مجموع ۱۱ جمله اول ... و $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{8}$ را بیابید	۱/۵
۳-	اگر 1- یکی از ریشه های معادله $3\ x^2+9x+m=0$ باشد ریشه دیگر را بیابید	۱
۴-	K و P را چنان بیابید که مجموع و حاصلضرب ریشه های معادله $3x^2+kx+p-1=0$ به ترتیب برابر ۵و۲ باشد	۱
۵-	معادله درجه دومی بیابید که ریشه هایش $\frac{5-\sqrt{5}}{2}$ و $\frac{5+\sqrt{5}}{2}$ باشد	۱
۶-	معادله $x^4-5x^2+4=0$ را حل کنید	۱
۷-	بیشترین مقدار تابع $y=-x^2+6x+3$ را بیابید	۱
۸-	اگر نمودار تابع $y=ax^2+bx+c$ باشد بصورت علامت $\Delta, c\ , b\ , a$ را بیابید 	۱
۹-	معادلات زیر را حل کنید الف) $\frac{3}{x+2}+\frac{2}{x}=\frac{4x-4}{x^2-4}$ ب) $\sqrt[3]{\sqrt{3x+1}+6}-2=0$	2
۱۰-	نامعادلات زیر را حل کنید الف) $\lvert 2x-3\rvert \leq 7$ ب) $\lvert x+3\rvert \geq 5$	۱/۵

kermanclass.com

ردیف	این آزمون شامل ۱۶سوال و در ۲صفحه میباشد صفحه دوم	بارم
۱۱-	معادله $\|x\| = x^2 - 2x$ را به روش هندسی حل کنید	۱
۱۲-	نامعادله $x^2 \leq \|x\|$ را به روش هندسی حل کنید	۱
۱۳-	تابع $y = \|x\| + \|x - 2\|$ را بصورت تابعی چند ضابطه ایی نوشته سپس آنرا رسم کنید	۲
۱۴-	اگر A(-1 ,4) و B(1 , 2) و C(-5 ,-4) سه راس مثلثی باشند: الف)طول میانه وارد بر ضلع BC را بیابید ب) قرینه نقطه A را نسبت به B بیابید	۱/۵
۱۵-	K را چنان بیابید که فاصله نقطه ی A(-1,2) تا خط $3x - 4y + k = 0$ برابر ۴ گردد	۱
۱۶-	در کدام مورد ،دو تابع با هم برابرند ؟ الف) $\begin{cases} f_1 = \{(-1,3),(0,2),(1,4),(\sqrt{2},1)\} \\ f_2 = \{(-1,2),(0,3),(1,4),(\sqrt{2},1)\} \end{cases}$ ب) $\begin{cases} f_1 = \{(1,2),(3,4),(5,6)\} \\ f_2 = \{(2,1),(4,3),(6,5)\} \end{cases}$ ج) $\begin{cases} f(x) = \frac{3x-12}{3} \\ g(x) = x - 4 \end{cases}$ د) $\begin{cases} f(x) = \frac{3x^2}{x} \\ g(x) = 3x \end{cases}$	۱

موفق باشید

kermanclass.com

پاسخ تشریحی حسابان ۱ - مدرسه فرزانگان خورموج - احسان غنی زاده

جواب سؤال ۱

$-۲, ۲, ۶, \ldots$ دنباله‌ی حسابی $\Rightarrow \begin{cases} a_1 = -۲ \\ d = ۲-(-۲) = ۴ \end{cases} \longrightarrow S_n = \frac{n}{۲}\left[۲a_1 + (n-1)d\right]$

$$\Rightarrow S_{۱۱} = \frac{۱۱}{۲}\left[۲(-۲) + ۱۰ \times ۴\right] = \frac{۱۱}{۲}\left[-۴ + ۴۰\right] = \frac{۳۶ \times ۱۱}{۲} = ۱۱ \times ۱۸ = ۱۹۸$$

جواب سؤال ۲

$۳x^۲ + ۹x + m = ۰ \longrightarrow x = -۱ \Rightarrow ۳(-۱)^۲ + ۹(-۱) + m = ۰ \rightarrow ۳ - ۹ + m = ۰$

$\Rightarrow \boxed{m = ۶} \Rightarrow ۳x^۲ + ۹x + ۶ = ۰ \xrightarrow{\div ۳} x^۲ + ۳x + ۲ = ۰ \rightarrow (x+۲)(x+۱) = ۰$

$\rightarrow \begin{cases} x + ۲ = ۰ \longrightarrow \boxed{x = -۲} \\ x + ۱ = ۰ \longrightarrow x = -۱ \end{cases}$

جواب سؤال ۳

$\frac{۱}{۸}, \frac{۱}{۴}, \frac{۱}{۲}, \ldots$ دنباله‌ی هندسی $\Rightarrow \begin{cases} a_1 = \frac{۱}{۸} \\ q = ۲ \end{cases} \longrightarrow S_n = \frac{a_1(۱-q^n)}{۱-q}$

$$\Rightarrow S_{۱۱} = \frac{\frac{۱}{۸}(۱-۲^{۱۱})}{۱-۲} = -\frac{۱}{۸}(۱-۲^{۱۱}) = -۲^{-۳} + ۲^{۸} = ۲^{۸} - \frac{۱}{۸}$$

جواب سؤال ۴

$۳x^۲ + kx + p - ۱ = ۰$

$\begin{cases} S = ۵ \longrightarrow \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-k}{۳} = ۵ \rightarrow k = -۱۵ \\ P = ۲ \longrightarrow \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{p-۱}{۳} = ۲ \rightarrow p = ۷ \end{cases}$

جواب سؤال ۵

$x_1 = \frac{۵ - \sqrt{۵}}{۲}$, $x_۲ = \frac{۵ + \sqrt{۵}}{۲}$

$\rightarrow x_1 + x_۲ = \frac{۵ - \sqrt{۵}}{۲} + \frac{۵ + \sqrt{۵}}{۲} = \frac{۱۰}{۲} = ۵$

$\rightarrow x_1 x_۲ = \frac{۵ - \sqrt{۵}}{۲} \times \frac{۵ + \sqrt{۵}}{۲} = \frac{۲۵ - ۵}{۴} = \frac{۲۰}{۴} = ۵$

$x^۲ - (x_1 + x_۲)x + x_1 x_۲ = ۰ \longrightarrow x^۲ - ۵x + ۵ = ۰$

kermanclass.com

Scanned with CamScanner

احسان محمدی زاده

جواب سؤال ۶

$x^4 - 5x^2 + 4 = 0 \xrightarrow{x^2 = t} t^2 - 5t + 4 = 0 \rightarrow (t-4)(t-1) = 0$

$\rightarrow \begin{cases} t-4=0 \rightarrow t=4 \rightarrow x^2=4 \rightarrow x=\pm 2 \\ t-1=0 \rightarrow t=1 \rightarrow x^2=1 \rightarrow x=\pm 1 \end{cases}$

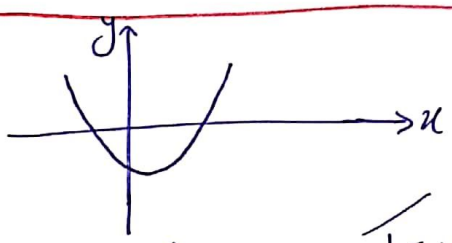
جواب سؤال ۷

$y = -x^2 + 6x + 4 \longrightarrow \max y = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{48}{4(-1)} = \frac{-48}{-4} = 12$

$\Delta = 6^2 - 4(-1)(4) = 36 + 12 = 48$

جواب سؤال ۸

$y = ax^2 + bx + c$



چون تابع درجه‌ی ۲، محورهای مختصات را در ۲ نقطه قطع کرده $\Rightarrow \Delta > 0$

چون تابع درجه‌ی ۲، تقعرش رو به بالا است $\Rightarrow a > 0$ (∪) بنابراین

چون محل برخورد تابع با محور yها، در زیر محور xها قرار گرفته $\Rightarrow c < 0$

با توجه به نمودار جمع دو ریشه عددی مثبت است پس داریم:

$\frac{-b}{a} > 0 \xrightarrow{a>0} -b > 0 \rightarrow b < 0$

جواب سؤال ۹

الف) $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4} \Rightarrow \frac{3x+2x+4}{x(x+2)} = \frac{4x-4}{(x-2)(x+2)}$

$\Rightarrow \frac{5x+4}{x} = \frac{4x-4}{x-2} \xrightarrow[x \neq 2]{x \neq 0} (5x+4)(x-2) = x(4x-4) \rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0$

$\rightarrow (x-4)(x+2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=4 & \text{قبول} \\ x=-2 & \text{غیر قبول} \end{cases}$

ب) $\sqrt[3]{\sqrt{3x+1}+6} - 2 = 0 \rightarrow \sqrt[3]{\sqrt{3x+1}+6} = 2 \xrightarrow{\text{به توان ۳}} \sqrt{3x+1}+6 = 8 \rightarrow \sqrt{3x+1} = 2$

$\xrightarrow{\text{به توان ۲}} 3x+1 = 4 \Rightarrow 3x = 3 \Rightarrow x = 1$

kermanclass.com

Scanned with CamScanner

جواب سؤال ۱۰ احسان نمنی زاده

جواب سؤال ۱۰

الف) $|2x-3| \leq 7 \rightarrow -7 \leq 2x-3 \leq 7 \rightarrow -7+3 \leq 2x \leq 7+3$

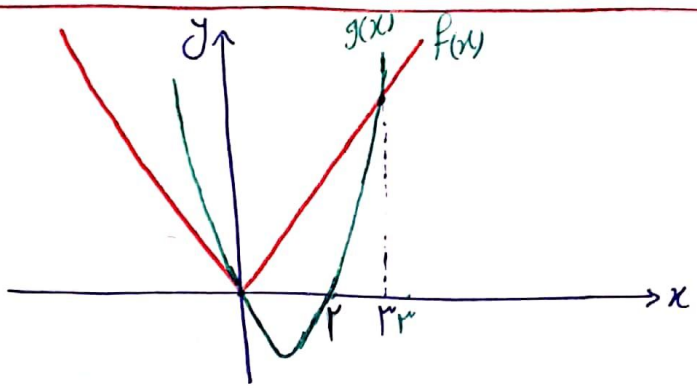
$\Rightarrow -\frac{4}{2} \leq x \leq \frac{10}{2} \Rightarrow -2 \leq x \leq 5 \rightarrow [-2, 5]$

ب) $|x+2| \geq 0 \rightarrow \begin{cases} x+2 \geq 0 \rightarrow x \geq -2 \\ x+2 \leq 0 \rightarrow x \leq -2 \end{cases} \rightarrow$

$(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

جواب سؤال ۱۱

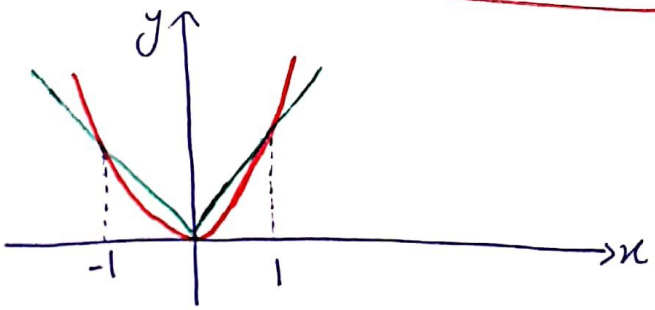
$|x| = \underbrace{x^2 - 2x}_{f(x)} \quad \underbrace{\quad}_{g(x)}$



با توجه به نمودار، $x=0$ و $x=3$ طول نقاط برخورد نمودار f و g هستند.

جواب سؤال ۱۲

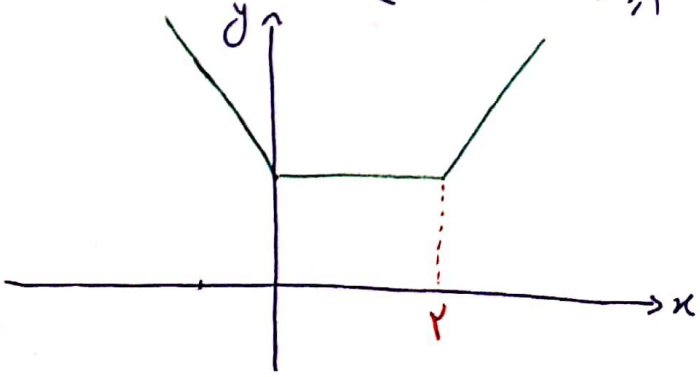
$x^2 \leq |x|$



جواب نامعادله $\rightarrow [-1, 1]$

جواب سؤال ۱۳

$y = |x| + |x-2| \rightarrow y = \begin{cases} -2x+2 & x \leq 0 \\ 2 & 0 \leq x \leq 2 \\ 2x-2 & x \geq 2 \end{cases}$



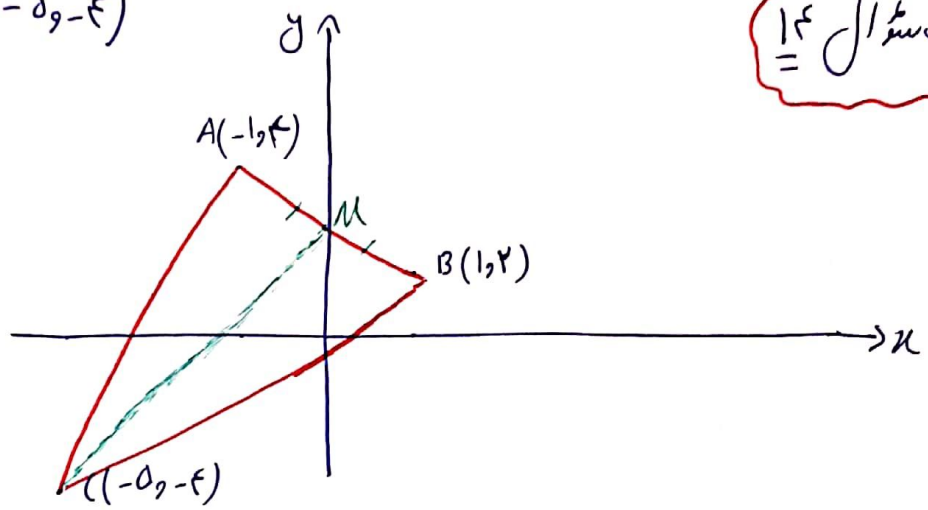
kermanclass.com

Scanned with CamScanner

احسان غنی زاده

جواب سؤال ۱۴

$A(-1,4)$ $B(1,2)$ $C(-5,-4)$



الف)

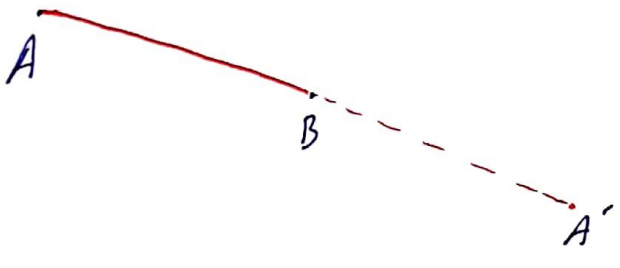
$M\left(\frac{x_A+x_B}{2}, \frac{y_A+y_B}{2}\right)$

$M(0,3)$ $C(-5,-4)$ $\rightarrow$ $\overline{MC}=\sqrt{(x_M-x_C)^2+(y_M-y_C)^2}=\sqrt{(0+5)^2+(3+4)^2}$

$\rightarrow \overline{MC}=\sqrt{25+49}=\sqrt{74}$

طول میانه

ب)



$x_{A'}=2x_A-x_B=2(-1)-1=-3$

$y_{A'}=2y_A-y_B=2(4)-2=6$

$A'(-3,6)$

جواب سؤال ۱۵

$A(-1,2)$ $3x-4y+k=0$ $\rightarrow$ $d=4=\frac{|3(-1)+(-4)(2)+k|}{\sqrt{3^2+(-4)^2}}$

$\Rightarrow 4=\frac{|-11+k|}{5} \rightarrow |k-11|=20 \rightarrow \begin{cases} k-11=20 \Rightarrow k=31 \\ k-11=-20 \Rightarrow k=-9 \end{cases}$

جواب سؤال ۱۶

در مورد ج دو تابع f و g با هم برابرند:

$f(x)=\frac{3x-12}{3}=x-4$

$g(x)=x-4$

دامنه هر دو تابع برابر $\mathbb{R}$ بوده و برد هر دوی آن‌ها نیز $\mathbb{R}$ است.

kermanclass.com

Scanned with CamScanner