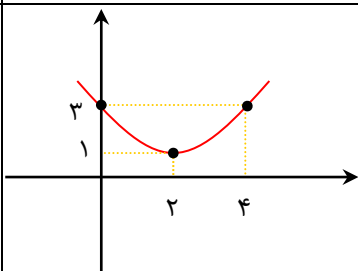


باسمه تعالی

آزمون هماهنگ پیش نوبت درس حسابان ۱ دانش آموزان پایه‌ی یازدهم استان خوزستان			
روز و تاریخ امتحان: سه شنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۷		ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
رشته: ریاضی و فیزیک	درس: حسابان ۱	نوبت برگزاری: صبح	تعداد سؤالات:

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل عبارت $(a-1)(a^9 + a^8 + \dots + a^2 + a + 1)$ به ازای $a=2$ برابر $2^{10} - 1$ است. ب) برای هر دو عدد حقیقی a و b نامساوی $ a+b \leq a + b $ برقرار است. پ) برد تابع $f(x) = [x]$ مجموعه‌ی اعداد صحیح است. ت) اگر دامنه‌ی دو تابع با هم برابر و برد آنها نیز با یکدیگر برابر باشند، دو تابع برابرند.	۱
۲	در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف) صفرهای تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = (x^2 - 1)^2 + x^2 - 3$ برابر $\sqrt{2}$ و می باشند. ب) حاصل $[x - [x]]$ برابر است. پ) تعداد همه‌ی توابعی که از مجموعه‌ی $A = \{a, b, c\}$ به مجموعه‌ی $\{m, n\}$ نوشته می شوند، برابر است.	۱/۵
۳	مجموع چندجمله از دنباله‌ی حسابی و ۱۲ و ۷ و X برابر ۶۰ است؟ روش محاسبه را بنویسید.	۱/۵
۴	در یک دنباله‌ی هندسی، مجموع سه جمله‌ی اول ۱۳۶ و مجموع شش جمله‌ی اول آن ۱۵۳ می باشد. قدر نسبت این دنباله را تعیین کنید.	۱/۵
۵	اگر X_1 و X_2 ریشه های معادله‌ی درجه‌ی دوم $-2X^2 + 4X + 9 = 0$ باشند، مقدار عبارت زیر را تعیین کنید. $\frac{X_1^2 + X_2^2}{4X_1X_2}$	۱/۵
۶	معادله‌ی درجه‌ی دومی بنویسید که $2 + \sqrt{3}$ و $2 - \sqrt{3}$ ریشه های آن باشند.	۱/۵
۷	بیشترین مقدار تابع $f(x) = -x^2 + 4x + 1$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۸	در شکل زیر نمودار سهمی $p(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. صفرهای تابع را در صورت وجود به دست آورید و ضابطه‌ی تابع را مشخص کنید. 	۱/۵
۹	معادله‌ی قدرمطلق $ x - 1 = 2$ را به روش جبری حل کنید.	۱/۵
۱۰	نقاط $A(3, 2)$ و $B(-2, 3)$ و $C(0, -3)$ سه رأس یک مثلث هستند. اندازه‌ی ارتفاع وارد بر ضلع BC را به دست آورید.	۱/۵
۱۱	خط $4x + 3y = 5$ بر دایره‌ی C به مرکز $O(-1, 2)$ در نقطه‌ی T مماس است. معادله‌ی قطر منطبق بر شعاع OT از این دایره را تعیین کنید.	۱
۱۲	دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ را تعیین کنید و به صورت یک بازه نمایش دهید.	۱
۱۳	آیا دو تابع $f(x) = \frac{ x }{x}$ و $g(x) = \frac{x}{ x }$ با هم مساوی اند؟ (دلیل پاسخ خود را بنویسید.)	۱/۵
۱۴	نمودار تابع مقابل را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید. $f(x) = \begin{cases} [x] & 0 \leq x < 2 \\ -\sqrt{x-2} & x \geq 2 \end{cases}$	۲

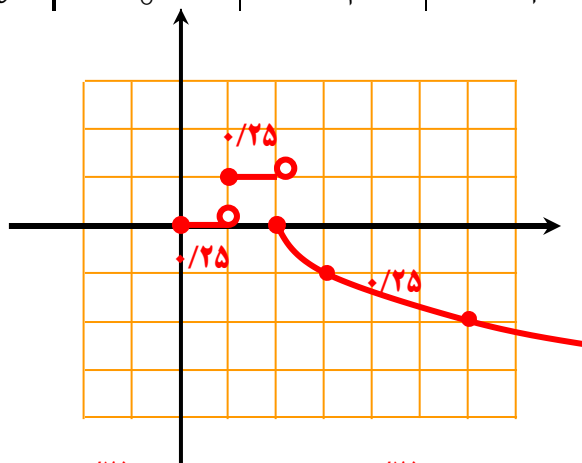
موفق باشید.

راهنمای تصحیح آزمون هماهنگ پیش نوبت درس حسابان ۱ دانش آموزان پایه یازدهم استان خوزستان			
روز و تاریخ امتحان: سه شنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۷	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	
رشته: ریاضی و فیزیک	درس: حسابان ۱	نوبت برگزاری: صبح	تعداد سؤالات:

ردیف	سؤالات	نمره
۱	الف) درست (ب) نادرست (پ) درست (ت) نادرست هر مورد ۰/۲۵ نمره	۱
۲	الف) $-\sqrt{2}$ (ب) صفر (پ) ۸ هر مورد ۰/۵ نمره	۱/۵
۳	$d = 5 \rightarrow a = 7 - 5 = 2$ $S_n = 60 \rightarrow \frac{n}{2}[2a + (n-1)d] = 60 \rightarrow \frac{n}{2}[2 + (n-1)5] = 60$ $\rightarrow n(2 + 5n - 5) = 120 \rightarrow n(5n - 3) = 120 \rightarrow n = 5$	۱/۵
۴	$\frac{S_6}{S_3} = \frac{153}{136} \rightarrow \frac{a(\frac{1-r^6}{1-r})}{a(\frac{1-r^3}{1-r})} = \frac{9}{8} \rightarrow \frac{1-r^6}{1-r^3} = \frac{9}{8} \rightarrow 1+r^3 = \frac{9}{8} \rightarrow r^3 = \frac{1}{8} \rightarrow r = \frac{1}{2}$	۱/۵
۵	$S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{4}{-2} = 2$ $P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{9}{-2}$ $\frac{x_1^2 + x_2^2}{4x_1 x_2} = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2}{4x_1 x_2} = \frac{S^2 - 2P}{4P} = \frac{(2)^2 - 2(-\frac{9}{2})}{4(-\frac{9}{2})} = \frac{4+9}{-18} = -\frac{13}{18}$	۱/۵
۶	$S = (2 + \sqrt{3}) + (2 - \sqrt{3}) = 4$ $P = (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = 1$ $x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow x^2 - 4x + 1 = 0$	۱/۵
۷	$x_0 = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{2(-1)} = 2$ $Max(f) = f(2) = -(2)^2 + 4(2) + 1 = -4 + 8 + 1 = 5$	۱/۵
۸	$p(x) = ax^2 + bx + c \xrightarrow{(0,3)} 3 = c$ $p(x) = ax^2 + bx + c \xrightarrow{(4,3)} 3 = 16a + 4b + 3 \rightarrow 4a + b = 0$ $p(x) = ax^2 + bx + c \xrightarrow{(2,1)} 1 = 4a + 2b + 3 \rightarrow 2a + b = -1$ $\begin{cases} 4a + b = 0 \\ 2a + b = -1 \end{cases} \rightarrow 2a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{2}, b = -2$	۱/۵

	$\Rightarrow p(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$ ۰/۲۵	
۱/۵	$ x - 1 = 2 \rightarrow \begin{cases} x - 1 = 2 \rightarrow x = 3 \rightarrow x = \pm 3 \\ x - 1 = -2 \rightarrow x = -1 \quad \times \end{cases}$ ۰/۵	۹
۱/۵	$m_{BC} = \frac{3+3}{-2-0} = -3 \rightarrow y = -3(x-0) + (-3) \rightarrow y = -3x - 3$ ۰/۲۵ $\rightarrow 3x + y + 3 = 0$ BC معادله‌ی ۰/۲۵ $AH = \frac{ 3(3) + (2) + 3 }{\sqrt{(3)^2 + (1)^2}} = \frac{14}{\sqrt{10}}$ ۰/۲۵	۱۰
۱	$4x + 3y = 5 \rightarrow m = -\frac{4}{3} \rightarrow m_{OT} = \frac{3}{4}$ ۰/۲۵ $y = \frac{3}{4}(x+2) + 2$ ۰/۲۵ معادله‌ی قطر مورد نظر ۰/۲۵	۱۱
۱	$9 - x^2 \geq 0 \rightarrow x^2 \leq 9 \rightarrow -3 \leq x \leq 3 \rightarrow D_f = [-3, 3]$ ۰/۲۵	۱۲
۱/۵	$D_f = D_g = R - \{0\}$ ۰/۲۵ If $x > 0 \rightarrow f(x) = g(x) = 1$ ۰/۲۵ If $x < 0 \rightarrow f(x) = g(x) = -1$ ۰/۲۵ و لذا دو تابع داده شده مساوی‌اند. ۰/۲۵	۱۳
۲	این تابع یک تابع دوضابطه ای است. ضابطه‌ی اول آن یک تابع جزء صحیح می باشد که با انتخاب فواصلی از محدوده‌ی تعیین شده، نمودار آن ترسیم می شود. $0 \leq x < 1 \xrightarrow{[x]=0} y = 0$ ۰/۲۵ $1 \leq x < 2 \xrightarrow{[x]=1} y = 1$ ۰/۲۵ نمودار ضابطه‌ی دوم را می توان به کمک نقطه یابی رسم کرد. $x - 2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$ ۰/۲۵	۱۴

x	۲	۳	۶
y	۰	-۱	-۲



$$D_f = [0, +\infty) \quad \text{و} \quad R_f = (-\infty, 0] \cup \{1\}$$

همکار گرامی لطفا به راه حل های درست دیگر به تناسب نمره دهید.