



دبیرستان غیردولتی دخترانه هدی

متوسطه دوم

آزمون نوبت اول (دی ماه) سال تحصیلی ۴۰۱-۴۰۲

تعداد سوال : ۱۶

تعداد صفحه : ۲

سوالات درس : ریاضی

پایه / رشته : یازدهم تجربی ۲

محل مهر
مدرسه

مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

نام دبیر : خانم فرایی

نیاز به پاسخنامه دارد

تاریخ تصحیح : ۱۴۰۱ / / نمره با عدد : () نمره با حروف : () امضای دبیر : ()

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (الف) اگر دو خط $(a-3)x + 2y = 5$ و $2y + 3x = 1$ با هم موازی باشند مقدار a برابر با است. $m = \frac{-(a-3)}{2} = \frac{-3}{2} \Rightarrow -a+3 = -\frac{3}{2} \Rightarrow -a = -\frac{3}{2}-3 \Rightarrow -a = -\frac{9}{2} \Rightarrow a = \frac{9}{2}$ (ب) نقاط $A(2,3)$ و $B(3,5)$ و $C(-1,7)$ سه رأس متوازی الاضلاع $ABCD$ می باشند. مختصات رأس چهارم D برابر با است. $(2,3) + (-1,7) = (1,10) \Rightarrow (3,5) + (1,10) = (4,15)$ (ج) قرینه نقطه $A(3,2)$ نسبت به نقطه $M(5, -1)$ برابر با است. $(2,4)$ (د) هر نقطه که از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد $\Rightarrow$ میانه	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) استدلال استنتاجی روش نتیجه گیری از جزء به کل است. $\times$ (ب) دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2 + x}$ و $g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x+1}$ با هم مساوی هستند. $\times$ (ج) در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$، اگر $p = \frac{c}{a} < 0$ باشد معادله دو ریشه مختلف علامت دارد. $\checkmark$	۱/۵
۳	در هر قسمت گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) با توجه به شکل مقابل علامت b و c چگونه است؟ (۱) $b < 0$ و $c < 0$ (۲) $b > 0$ و $c < 0$ (۳) $b > 0$ و $c > 0$ (۴) $b < 0$ و $c > 0$ $\checkmark$ (ب) کدام تابع وارون پذیر می باشد؟ (۱) $f(x) = x-3$ (۲) $f(x) = x^2 + 1$ (۳) $f(x) = \sqrt{x+1}$ (۴) $f(x) = \begin{cases} x-1 & x \geq 0 \\ x^2 & x < 0 \end{cases}$ $\checkmark$ (ج) اگر $f = \{(1, -1)(2, -3)(3, 1)(4, 0)\}$ و $g = \{(0, 2)(1, -2)(3, 0)(-1, 1)\}$ دو تابع باشند مجموعه $f + 2g$ کدام است؟ (۱) $\{(1, 3)(3, 1)\}$ (۲) $\{(1, -4)(3, 2)\}$ (۳) $\{(1, -3)(3, 1)\}$ (۴) $\{(1, -5)(3, 1)\}$ $\checkmark$	۲

بار ۱/۵	ردیف	$2x^2 - 9x + 2x^2 - 1 = 2x^2 - 2x \Rightarrow x^2 - x - 1 = 0 \Rightarrow (x-2)(x+1) = 0$ $x = 2$ و $x = -1$
		کدام یک معرف تابع یک به یک می باشد؟ $g = \{(2,7) (5,6) (-1,3)\}$ (۲) $f = \{(1,2) (2,\sqrt{2}) (3,\sqrt[3]{8}) (4,5)\}$ (۱) $h = \{(1,3) (4,-1) (2,0) (1,-1)\}$ (۳)
۱/۵	۴	اگر $A(1,2)$ و $B(-1,8)$ و $C(-3,4)$ سه رأس یک مثلث باشند الف) طول میانه AM را بیابید. $AM = \sqrt{(-3-1)^2 + (4-2)^2} = \sqrt{16+4} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ ب) معادله عمود منصف وارد بر ضلع AB را بیابید. $M(-2,4)$ $M_{AB} = (0,5) \Rightarrow \frac{y-5}{x-0} = \frac{2-5}{1-0} = -3 \Rightarrow y = -3x + 5$
۱	۵	اگر $A(1,2)$ مختصات یک رأس و $3x + 4y + 4 = 0$ معادله یکی از اضلاع یک مربع باشد مساحت مربع را پیدا کنید. $d = \frac{ 3+8+4 }{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{15}{5} = 3 \Rightarrow s = 3 \Rightarrow S = 9$
۱	۶	معادله سهمی مقابل را بنویسید. $(0,-1)$ $y = a(x+1)(x-3) \Rightarrow -1 = a(0+1)(0-3) \Rightarrow -1 = -3a \Rightarrow a = \frac{1}{3}$ $y = \frac{1}{3}(x^2 - 2x - 3) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x - 1$
۱/۵	۷	معادله مقابل را حل کنید. الف) $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$ ب) $\sqrt{3x+2} - 6 = 1 \Rightarrow \sqrt{3x+2} = 7 \Rightarrow 3x+2 = 49 \Rightarrow 3x = 47 \Rightarrow x = \frac{47}{3}$
۰/۵	۸	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش ۵ و ۷ باشد. $x^2 - 12x + 35 = 0$
۰/۵	۹	مثال نقض را تعریف کنید. $\frac{1}{x} > 0$ باطل است زیرا x می تواند منفی باشد.
۱/۲۵	۱۰	عکس قضیه تالس را بیان و اثبات کنید. بیان (۲۵) را با استازایاره برهان قاطع (۱)
۱/۲۵	۱۱	در شکل مقابل مقدار x و y را پیدا کنید. $(DE \parallel BC)$ $\frac{4}{4+x} = \frac{n+1}{n+13} = \frac{9}{y} \Rightarrow 4y = 9(4+x) \Rightarrow 4y = 36 + 9x \Rightarrow 4y - 9x = 36$ $\frac{4}{4+x} = \frac{9}{y} \Rightarrow \frac{4}{4+x} = \frac{9}{y} \Rightarrow \frac{4}{13} = \frac{9}{y} \Rightarrow \frac{4}{13} = \frac{9}{y} \Rightarrow y = \frac{117}{4}$ $\frac{4}{4+x} = \frac{9}{y} \Rightarrow \frac{4}{13} = \frac{9}{y} \Rightarrow \frac{4}{13} = \frac{9}{y} \Rightarrow y = \frac{117}{4}$
۱/۵	۱۲	در شکل مقابل مقادیر x و y و h را بیابید. $h^2 = 2 \times 9 \Rightarrow h^2 = 18 \Rightarrow h = 3\sqrt{2}$ $y^2 = 2 \times 12 \Rightarrow y^2 = 24 \Rightarrow y = 2\sqrt{6}$ $x^2 = 9 \times 12 \Rightarrow x^2 = 108 \Rightarrow x = 6\sqrt{3}$
۱/۵	۱۳	ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{2x+3}{4x-2}$ را بیابید. $f(x) = \frac{2x+3}{4x-2}$
۰/۷۵	۱۴	نمودار تابع $y = \frac{2x-1}{x+1}$ را رسم کنید.
۱/۲۵	۱۵	نمودار تابع $y = [x] + 1$ را در بازه $[-2, 2]$ رسم کنید.
۱/۵	۱۶	اگر f و g دو تابع با ضابطه های $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = \frac{x}{x-1}$ باشند D_f و مقدار تابع $(f \times g)(2)$ را محاسبه کنید. $(f \times g)(2) = 2 + 2 = 4$
		شماره صفحه: ۲ «موفق باشید.»