



وزارت آموزش و پرورش  
اداره مدارس استعدادهای درخشان  
آموزش و پرورش منطقه ۳  
دربستان فرزانهگان ۳

نام درس: ریاضی ۲  
نام دبیر: خ بگله  
تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱  
رشته: تجربی  
پایه: نازدهم  
ساعت شروع: ۸ صبح

(به پاسخ‌های مشابه و درست دانش‌آموزان نمره تعلق می‌گیرد.)

صفحه ۱

۱) A : > (۱۵) B : < (۱۵) C : الف (۱۵) D : الف (۱۵)

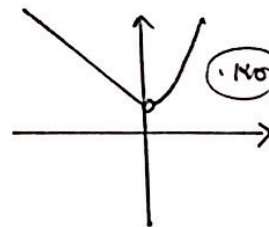
۲) A : درست (۱۲۵) B : نادرست (۱۲۵) C : درست (۱۲۵) D : نادرست (۱۲۵)

$$2x - 1 = 3 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2 \quad \text{A (۳)}$$

$$x + \frac{1}{x} = A \Rightarrow A^2 - A - 2 = 0 \Rightarrow (A-2)(A+1) = 0 \Rightarrow$$

$$\begin{cases} A=2 \Rightarrow x + \frac{1}{x} = 2 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow x=1 \\ A=-1 \quad \text{ص ۵۶} \end{cases}$$

$$-1 < (1 - \sqrt{2})^x < 0 \Rightarrow [(1 - \sqrt{2})^x] = -1 \quad \text{C}$$



D : سین (۱۲۵)

$$A \in y = -x \Rightarrow \begin{bmatrix} a \\ -a \end{bmatrix} \quad \text{(۱۲۵)}$$

$$\frac{|-2a - 3a + f|}{\sqrt{a+f}} = 2\sqrt{13} \Rightarrow |-5a + f| = 2\sqrt{13} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} -5a + f = 2\sqrt{13} \Rightarrow a = -\sqrt{13} \\ -5a + f = -2\sqrt{13} \Rightarrow a = \frac{f}{5} \end{cases}$$

$$\frac{fb+f}{2} = -2 \Rightarrow fb = -f - f = -2 \Rightarrow b = -\frac{2}{f} \quad \text{(۱۲۵)}$$


$$B \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ f & -2 \end{bmatrix} \quad \text{(۱۲۵)}$$

$$\frac{a-2b+b+1}{2} = 2 \Rightarrow a - (-2) + 1 = 4 \Rightarrow a + 3 = 4 \Rightarrow a = 1 \quad \text{(۱۲۵)}$$

$$n=0 \quad B = \sqrt{(-1-2)^2 + (f-(-2))^2} = \sqrt{9 + (f+2)^2} = \sqrt{f^2 + 4f + 13}$$

$$S = \pi r^2 \Rightarrow S = 4\pi \quad \text{(۱۲۵)}$$



  
 وزارت آموزش و پرورش  
 اداره مدارس استعدادهای درخشان  
 آموزش و پرورش منطقه ۳  
 دبیرستان فرزادگان ۳

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: غنچه‌داری  
 تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱  
 رشته: تجربی  
 پایه: نهم  
 ساعت شروع: ۸ بج

(به پاسخ‌های مشابه و درست دانش‌آموزان نمره تعلق می‌گیرد.)

صفحه ۲

۶- علی در ۲ ساعت  $\Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{2x+5}{x^2+5x} = \frac{1}{6} \Rightarrow x^2 - 7x - 30 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=10 \\ x=-3 \end{cases}$

برابرش در  $x+5$  ساعت

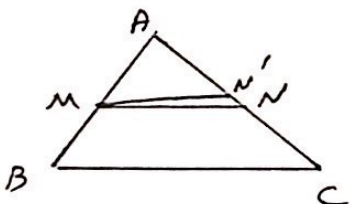
۷-  $x^2 + 2x + 1 = A \Rightarrow A = \sqrt{A+7} \Rightarrow A^2 - A - 7 = 0 \Rightarrow (A-3)(A+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} A=-2 \\ A=3 \end{cases}$

$A=3 \Rightarrow x^2 + 2x - 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 12 \Rightarrow x = -1 \pm \sqrt{3}$

۸-  $\Delta ABM : DE \parallel AM \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{MD}{BM} = \frac{MD}{CM} \Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{MC}{MD}$

$\Delta CDF : AM \parallel DE \Rightarrow \frac{AC}{AF} = \frac{MC}{MD}$

①, ②  $\Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AF}$

۹- 

$\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \Rightarrow MN \parallel BC$

زیرین خلف: فرض کنیم  $MN \parallel BC$  در این صورت  $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}$

خط  $MN'$  را دراز کنیم تا  $N'$  بر  $AC$  باشد.  $MN' \parallel BC$  داریم

$MN' \parallel BC \Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{AN'}{N'C}$

①, ②  $\Rightarrow \frac{AN}{NC} = \frac{AN'}{N'C} \Rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{AN'}{AC} \Rightarrow AN = AN'$



وزارت آموزش و پرورش  
اداره مدارس استعدادهای درخشان  
آموزش پرورش منطقه ۳  
دبیران فرزانهگان ۳

نام درس: ریاضی ۲

نام دبیر: خ سید

تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱

رشته: تجربی

بایه: عزیزدجم

ساعت شروع: ۸ صبح

(به پاسخ‌های مشابه و درست دانش‌آموزان نمره تعلق می‌گیرد.)

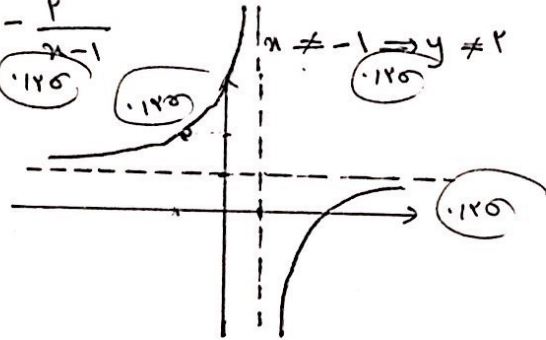
صفحه ۳

$$BC^2 = 4\lambda + 16 = 64 \Rightarrow BC = 8 \quad (۱۲۵)$$

$$AB \times AC = AH \times BC \Rightarrow AH = \frac{AB \times AC}{BC} = \frac{4\sqrt{3} \times 4}{8} = 2\sqrt{3} \quad (۱۲۵)$$

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow 4\lambda = BH \times 8 \Rightarrow BH = \lambda \quad (۱۲۵)$$

$$f(x) = \frac{(x-3)(x+1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{x-3}{x-1} = 1 - \frac{2}{x-1} \quad (۱۲۵)$$



۱)  $-1 < x < 0 \Rightarrow g(x) = 2x + 1$

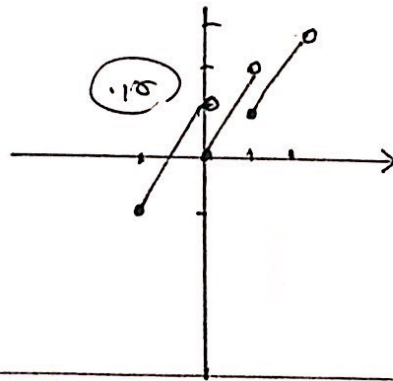
x	-1	0
y	-1	1

۲)  $0 < x < 1 \Rightarrow y = 2x$

x	0	1
y	0	2

۳)  $1 < x < 2 \Rightarrow y = 2x - 1$

x	1	2
y	1	3



$$x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \Rightarrow D_f = [2, +\infty) \quad (۱۲۵), \quad D_g = \mathbb{R} \quad (۱۲)$$

$$D_f \neq D_g \Rightarrow f \neq g \quad (۱۲۵)$$

$$f(x) = (x-2)^2 - 3 \quad (۱۲۵) \quad x \geq 2$$

$$y+3 = (x-2)^2 \Rightarrow x-2 = \sqrt{y+3} \Rightarrow x = \sqrt{y+3} + 2 \quad (۱۲۵)$$

$$g(x) = \sqrt{y+3} + 2 \Rightarrow y = \sqrt{x+3} + 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x+3} + 2 \quad (۱۲۵)$$



وزارت آموزش و پرورش  
اداره مدارس استعدادهای درخشان  
آموزش و پرورش منطقه ۳  
دبیرستان فرزانگان ۳

نام درس: ریاضی ۲  
نام دبیر: خ. سید  
تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱  
رشته: تجربی  
پایه: نهم  
ساعت شروع: ۸ صبح

(به پاسخ‌های مشابه و درست دانش‌آموزان نمره تعلق می‌گیرد.)

صفحه ۴

$$x - x^2 \geq 0 \Rightarrow D_f = [0, 1] \quad (۱۲۵)$$

(۱۴

$$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2 \quad D_g = \mathbb{R} - \{-2\} \quad (۱۲۵) \quad g(x) > 0 \Rightarrow \frac{x}{x+2} > 0 \Rightarrow x > 0 \quad (۱۲۵)$$

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = (0, 1] \quad (۱۲۵)$$

$$f - g = \left\{ (2, 14), (3, -5) \right\} \quad (۱۲۵) \quad (۱۵$$