



نام و نام خانوادگی: \_\_\_\_\_ امتحان درس: **ریاضی**

کلاس: **یازدهم** رشته: **تجربی** وقت امتحان: **۱۰۰** کد: **۳۰۱-۹۶۱۰۱۶**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

۱- مختصات رئوس مثلث  $ABC$  به صورت  $A(-1, 2)$  و  $B(2, -2)$  و  $C(-2, -5)$  است.

الف) نوع مثلث و محیط آن کدام است. (۱/۵ نمره)

ب) طول میانه  $AM$  و معادله آن را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

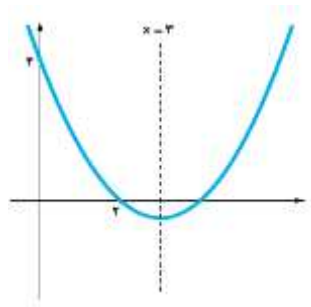
۲- معادله یک ضلع مربع  $-3x + 4y + 5 = 0$  و یک رأس آن  $A(1, 2)$  است. مساحت مربع را بیابید؟ (۱ نمره)

۳- معادلات زیر را حل کنید. (۲ نمره)

$$\sqrt{x-1} + 3 = x$$

$$\frac{x+2}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} = -3$$

۴- نمودار تابع درجه دوم  $P(x) = ax^2 + bx + c$  داده شده است. ضرایب آن را تعیین کنید؟ (۱/۵ نمره)



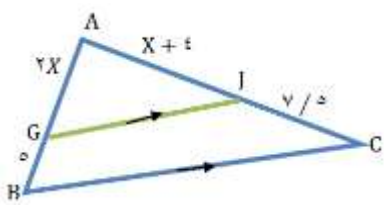
۵- مراحل رسم نیمساز یک زاویه را با رسم شکل توضیح دهید. (۱ نمره)

۶- عکس قضیه تالس را بیان کنید؟ (۱ نمره)

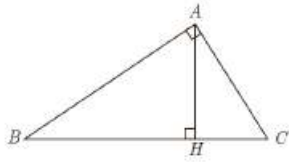
۷- با استفاده از برهان خلف ثابت کنید اگر  $n^2$  فرد باشد آنگاه  $n$  نیز فرد است. (۱ نمره)

۸- با استفاده از قضیه تالس مقادیر  $x$  و  $y$  را محاسبه کنید؟ (۲ نمره)

(با فرض  $BC = y + 2$  و  $GJ = y$ )



۹- با فرض  $AB = 8$  و  $BC = 12$  حاصل  $BH$  را بیابید؟ ( ۱ نمره)



۱۰- نسبت محیط دو مثلث متشابه برابر  $\frac{5}{4}$  است. نسبت تشابه و نسبت مساحت این دو مثلث را تعیین کنید؟ ( ۱ نمره)

۱۱- برای دو تابع داده شده  $f$  و  $g$  حاصل هر یک را بیابید؟ ( ۱/۵ نمره)

$$f = \{(1, -2), (0, 2), (3, 0), (2, -1), (5, 3), (-4, -3)\}$$

$$g = \{(1, 0), (-2, 3), (5, 0), (0, 1), (2, -4), (3, 2), (-1, -2)\}$$

الف) تابع  $\frac{f}{g}$

ب)  $(f - 2g)(0)$

۱۲- بررسی کنید آیا دو تابع زیر با هم برابرند؟ ( ۱/۵ نمره)

$$g(x) = \sqrt{2-x} \times \sqrt{2+x} \text{ و } f(x) = \sqrt{4-x^2}$$

۱۳- تابع  $y = [x] + 1$  را در فاصله  $-2 \leq x < 2$  رسم کنید. ( ۱ نمره)

۱۴- نمودار تابع  $y = \sqrt{x-1}$  را رسم کنید و سپس نشان دهید یک به یک است. تابع وارون آن را بیابید؟ ( ۱/۵ نمره)



بسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی باقر العلوم (ع)

نام دانش آموز: ایزده زری کلاس:

نام درس: ریاضی

$$AB = \sqrt{9+14} = \Delta$$

$$AC = \sqrt{1+49} = \sqrt{\Delta} \Rightarrow \sqrt{\Delta}^2 = \Delta^2 + \Delta^2$$

$$BC = \sqrt{14+9} = \Delta$$

سوال ۱  
کام المکرر = قیاس مورس / متر اول است

$$\frac{1}{\Delta} = 1 + \sqrt{\Delta}$$

سوال ۲:  $BC \perp MS \Rightarrow MS(0, -\frac{\sqrt{4}}{2}) \Rightarrow AM = \sqrt{1 + \frac{121}{4}} = \frac{\sqrt{125}}{2}$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1) \Rightarrow y + \frac{\sqrt{4}}{2} = \frac{y + \frac{\sqrt{4}}{2}}{-1 - 0} (x - 0)$$

$$y + \frac{\sqrt{4}}{2} = -\frac{11}{2} x$$

سوال ۳:  $AH = \frac{|-2+1+\Delta|}{\sqrt{9+14}} = \frac{10}{\Delta} = 2$

$$8 = (AH)^2 = 4$$

سوال ۴:  $\sqrt{x-1} = x-3 \xrightarrow{12} x-1 = x^2-6x+9 \Rightarrow x^2-7x+10=0 \Rightarrow (x-2)(x-5)=0$   
 $x=2$  و  $x=5$

$$\frac{x+r}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} = -r \quad \text{سوال ۳-ج}$$

$$\frac{x^2+rx+r+x^2-1}{x^2-1} \stackrel{r}{=} \frac{2x^2+x+r}{x^2-1} \stackrel{r}{,}$$

$$2x^2+x+r, 2x^2-1 \rightarrow x^2-x-1s.$$

$$(x-r)(x+r)s. \rightarrow x^2, x_s - r \checkmark$$

$$A(r, 1), C=r, x_s = -\frac{b}{2a} \quad \text{سوال ۴}$$

$$\downarrow$$

$$4a+r^2+b+r=0 \quad 4a=-b$$

$$\begin{cases} 4a+r^2+b+r=0 \\ 4a+b=0 \end{cases} \quad \text{جواب}$$

سوال ۵: در دفتر و با کتاب (۱)

سوال ۹: در کتاب (۱)

سوال ۷: در دفتر و با کتاب (۱)

$$\frac{rx}{x+d} = \frac{n+r}{x+1/d} = \frac{y}{y+r} \quad \text{سوال ۱}$$

$$rx^2+rx = rx^2+1x+dx+r$$

$$1 \cdot n \leq r \Rightarrow x \leq r \Rightarrow \frac{r}{9}, \frac{y}{y+r}$$

$$9y = r^2 + 1 \Rightarrow 9y = 1 \rightarrow y = \frac{1}{9}$$



بسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی باقرالعلوم (ع)

نام دانش آموز:

کلاس:

نام درس:

$$AB^2 = BH \times AC \rightarrow 9^2 = BH \times 12 \Rightarrow 81 = BH \times 12$$

$$BH = \frac{9^2}{12}$$

$$k = \frac{d}{r} \Rightarrow \frac{8}{8'} = k^2 = \frac{r^2}{16}$$

$$P \cap Q = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cap \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \\ = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\textcircled{a} P \cap Q = \{1, 2, 3, 4, 5\} - \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

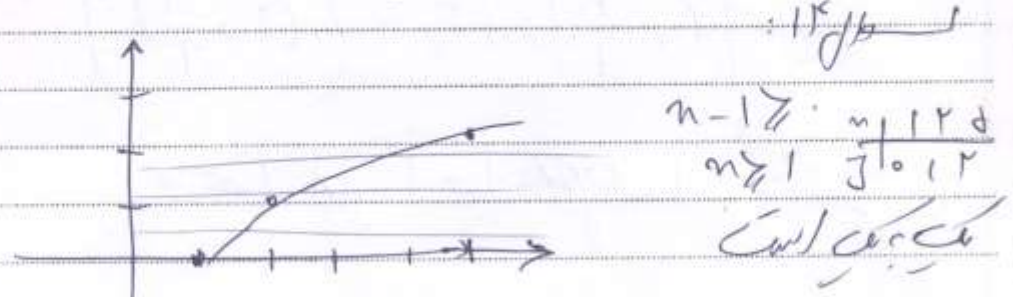
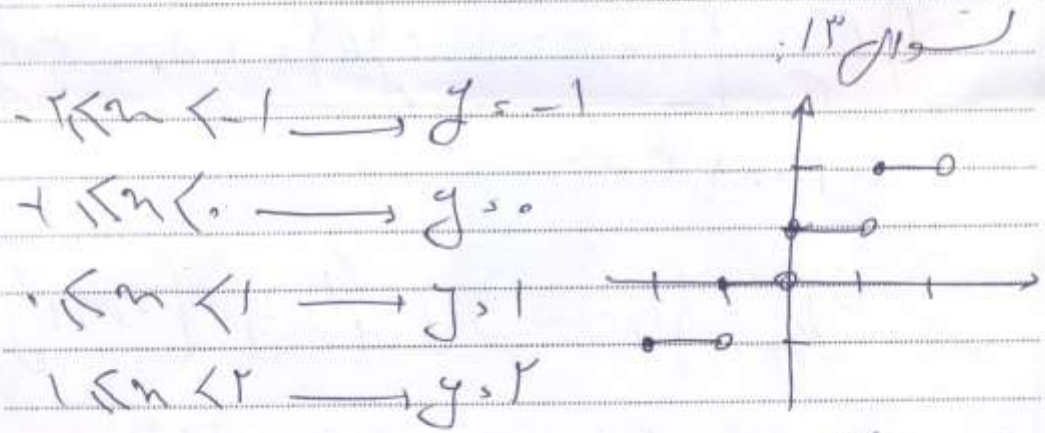
$$P \cap Q = \left\{ \left(1, \frac{1}{1}\right), (2, 0), \left(2, \frac{1}{2}\right) \right\}$$

$$\textcircled{b} f(1) - 2g(0) = 1 - 2 \times 1 = -1$$

$D_f: r - n^r \geq 0 \Rightarrow n^r \leq r$  :  $r \geq 1$   
 $-r \leq n \leq r$

$D_g: n + r \geq 0 \Rightarrow n \geq -r$   
 $r - n \geq 0 \Rightarrow n \leq r \Rightarrow [-r, r]$

$D_f \cap D_g \Rightarrow g(n) = \sqrt{r-n} \sqrt{r+n}$   
 $\sqrt{r-n^r} = f(n)$



$f(\sqrt{n-1}) \Rightarrow y = \sqrt{n-1} \Rightarrow n = y^2 + 1$

$y = f^{-1}(n) = n^r + 1$

