

نام و نام خانوادگی :

کلاس : یازدهم ریاضی

نام دبیر : آقای حیدری

رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک

شماره :

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی اول ۹۹-۹۸

تاریخ امتحان : ۹۸/۱۰/۰۷

نام درس : حسابان ۱

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه

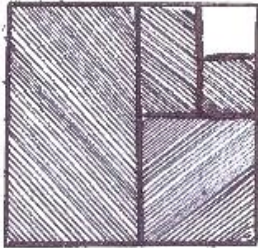
ساعت شروع امتحان : ۸:۳۰ صبح

تعداد برگ سئوال : ۲ صفحه



بارم	ردیف
۱	۱
۱/۲۵	۲
۱/۲۵	۳
۱/۵	۴
۲/۲۵	۵
۱/۵	۶
۲/۲۵	۷
۱	۸
۱	۹
۱	۱۰

مربعی به طول ضلع واحد داریم. ابتدائیم از سطح آن را رنگ می کنیم. سپس نیمی از قسمت باقی مانده را رنگ می کنیم و این کار را به همین ترتیب ادامه می دهیم. حداقل پس از چند مرحله بیش از ۹۹ درصد سطح مربع رنگ شده است؟



مجموع اعداد دو رقمی بخش پذیر بر ۳ را بیابید.

اگر α, β ریشه های معادله $x^2 - 3x + 1 = 0$ باشند، معادله درجه دومی تشکیل دهید که ریشه هایش $\sqrt{\alpha}, \sqrt{\beta}$ باشند.

معادله مقابل را به روش هندسی حل کنید. $|x-1| + |x+1| = 3$

هریک از معادلات زیر را حل کنید.

۱) $\sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1} = 2$

۲) $\frac{2x}{x^2-4} + \frac{1}{x-2} = \frac{-1}{x+2}$

نقاط $A(1,2), B(-1,5), C(-3,3)$ سه راس یک مثلث می باشند. طول ارتفاع وارد بر ضلع BC را بیابید.

نمودار هر یک را رسم کنید.

۱) $y = |x^2 - 2x|$

۲) $y = \left[\frac{1}{2}x \right] + x \quad [-4, 2]$

تساوی دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}, g(x) = \sqrt{x-2}\sqrt{x+2}$ را بررسی کنید.

دامنه تابع مقابل را بدست آورید.

$$f(x) = \frac{\sqrt{4-[x]}}{[x+[x]]-8}$$

اگر $g = \{(1,4), (-5,-2), (-1,1), (3,6), (7,2)\}, f = \{(-1,2), (1,0), (-2,-1), (3,4), (7,-3)\}$ باشند، $go(f-g)$ را تشکیل دهید.

۱/۵	ضابطه تابع معکوس $y = x + \frac{2}{x}$ را با شرط $x \geq 2$ بدست آورید.	۱۱
۱/۵	اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & 1 \leq x < 3 \\ x^2 & x < 1 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{x} & -1 < x < 2 \\ x+3 & x > 2 \end{cases}$ باشند، تابع $f + g$ را تشکیل دهید.	۱۲
۱/۵	اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$ و $g(x) = \frac{1}{x-1}$ باشند، D_{fog} را بدون تشکیل ضابطه بدست آورید.	۱۳
۱	اگر $f(x) = x^2 + 2x - 1$ و $(fog)(x) = x^2 - 4x + 2$ باشند، ضابطه تابع $f(x)$ را بیابید.	۱۴
۲۰	پیروز و سر بلند باشید	

نام دبیر: آقای حیدری
 تاریخ امتحان:
 رشته تحصیلی: ریاضی

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
 پایانی اول ۹۹-۹۸
 پاسخ نامه درس: حساب

ساعت شروع امتحان: صبح

ستاد
 امتحانات



دبیرستان پیام غدیر



$$\frac{\frac{1}{r}(1 - (\frac{1}{r})^n)}{1 - \frac{1}{r}} > \frac{99}{100} \Rightarrow \frac{1}{r^n} < \frac{1}{100} \Rightarrow r^n > 100 \quad (1)$$

$n_{\min} = 7$ (۱۵)

$$a_n = 3n \Rightarrow 10 \leq 3n \leq 99 \Rightarrow \text{تعداد} = 30 \quad a_1 = 12 \quad d = 3 \quad (2)$$

(۱۷۵)

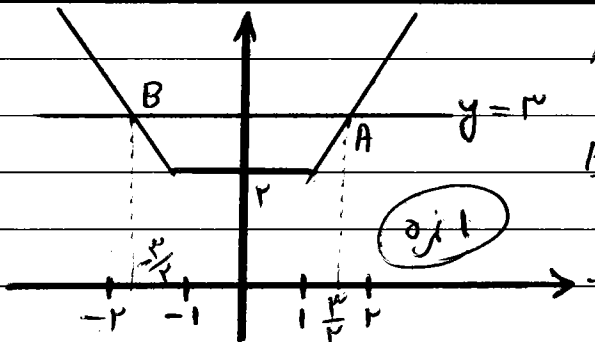
$$S_n = \frac{30}{r}(r \times 12 + 19 \times 3) = 1920 \quad (15)$$

$$S = \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta} \Rightarrow S^2 = \alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta} = 3 + 2 \Rightarrow S = \sqrt{5} \quad (120)$$

(۳)

$$P = \sqrt{\alpha\beta} = 1 \quad (120) \quad X^2 - \sqrt{5}X + 1 = 0$$

(۱۵)



$$A: 2x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2} \quad (14)$$

$$B: -2x = 3 \Rightarrow x = -\frac{3}{2} \quad (15)$$

$$1) \sqrt[4]{x+1} = t \quad t + t^2 - 2 = 0 \Rightarrow t = 1 \Rightarrow \sqrt[4]{x+1} = 1 \Rightarrow x = 0 \quad (120) \quad (15)$$

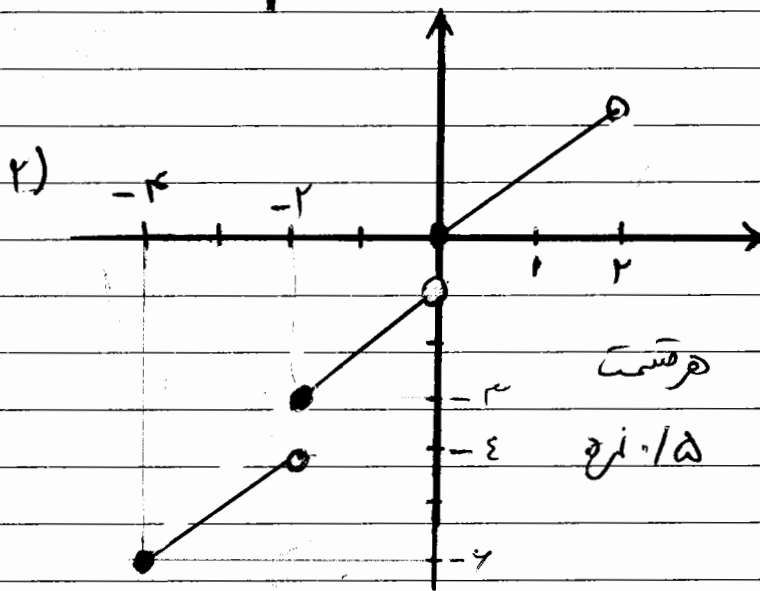
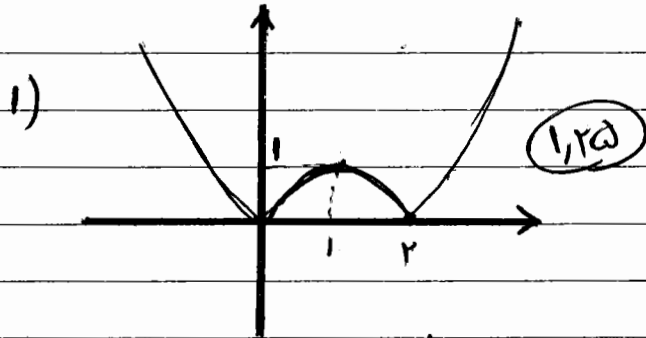
$t = -2 \quad (15)$

$$2) (x-2)(x+2) \left(\frac{2x}{(x-2)(x+2)} + \frac{1}{x-2} = \frac{-1}{x+2} \right) \Rightarrow 2x + x + 2 = -x + 2 \Rightarrow x = 0$$

(۱۷۵) (۱۷۵) (۱۷۵)

$$m_{BC} = \frac{a-r}{-1+r} = 1 \quad BC \text{ خط: } y-a = 1(x+1) \Rightarrow x-y+a=0 \quad (4)$$

$$d_p = \frac{|1-r+a|}{\sqrt{1+1}} = \frac{r}{\sqrt{2}} = r\sqrt{2} \quad (15)$$



$$D_f: x^2 - 2 \geq 0 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - (-2, 2) \quad (15)$$

$$D_g: x-2 \geq 0, x+2 \geq 0 \Rightarrow D_g = [2, +\infty) \quad (15)$$

$\rightarrow D_f \neq D_g \Rightarrow f \neq g$

1) $\lfloor x \rfloor \geq 0 \Rightarrow [x] \leq 0 \Rightarrow x < 0$ (15)

2) $\lceil x \rceil \neq 1 \Rightarrow [x] \neq 1 \Rightarrow x \notin [1, 2)$ (15)

$\rightarrow D_f = (-\infty, 0)$ (15)

$$f \circ g = \{(-1, 1), (1, -2), (2, -2), (7, -2)\} \quad -10$$

$$g \circ (f \circ g) = \left\{ \begin{array}{cc} (-1, 2) & (7, -2) \\ \textcircled{1/5} & \textcircled{1/5} \end{array} \right\}$$

$$y = x + \frac{r}{x} \Rightarrow xy = x^2 + r \Rightarrow x^2 - xy + r = 0 \Rightarrow x = \frac{y \pm \sqrt{y^2 - 4r}}{2} \quad -11$$

$$\hookrightarrow A|_r \in f \xrightarrow{y=r} \begin{cases} x = \frac{r+1}{2} = r \checkmark \Rightarrow x = \frac{y + \sqrt{y^2 - 4r}}{2} \\ x = \frac{r-1}{2} = 1 \times \end{cases} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x + \sqrt{x^2 - 1}}{2} \quad \textcircled{1/5}$$

$$(f+g)(x) = \begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{x} & 1 \leq x < 2 \quad \textcircled{1/5} \\ \sqrt{x} + x^r & -1 < x < 1 \quad \textcircled{1/5} \\ x + r + \sqrt{x} & 2 < x < r \quad \textcircled{1/5} \end{cases} \quad -12$$

$$\textcircled{1} x \in D_g \Rightarrow x \neq 1$$

$$\textcircled{2} g(x) \in D_f \Rightarrow \frac{1}{x-1} \geq -r \Rightarrow \frac{r(x-1)}{x-1} \geq 0 \Rightarrow x \leq \frac{r}{r} \vee x > 1$$

$$\Rightarrow D_{f \circ g} = (-\infty, \frac{r}{r}] \cup (1, +\infty)$$

$$f(x) = (x+1)^r - r \Rightarrow f(g(x)) = (g(x)+1)^r - r \quad \textcircled{1/5} \quad -13$$

$$f(g(x)) = (x-r)^r - r \Rightarrow (g(x)+1)^r - r = (x-r)^r - r \quad \textcircled{1/5}$$

$$\Rightarrow g(x) = x - r \vee g(x) = -x + 1 \quad \textcircled{1/5}$$