| نام و نام خانوادگی: | بسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش کهکیلویه و بو یراحمد<br>اداره آموزش پرورش شهرستان بویر احمد<br>امتحان حسابان۱ نوبت اول سال تحصیلی۱۴۰۳-۱۴۰۲<br>نوبت عصر | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/ ۲ | |
|---|---|---|---|
| پایه : یازدهم | | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه | |
| رشته: ریاضی | | دبیر : | |
| شعبه : | | نمره: | |

| ردیف | سؤالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.<br>الف) برای هر دو عدد حقیقی $a$و $b$ داریم $\|a+b\| \le \|a\|+\|b\|$<br>ب) هم دامنه ی تابع، را می توان هر زیر مجموعه ی دلخواهی شامل دامنه تابع در نظر گرفت.<br>ج) عدد ۲ یکی از جواب های معادله $\sqrt{x+2} = x-4$ است.<br>د) معادله $\|x\|+\|y\|=4$ یک تابع را مشخص می کند. | ۱ |
| ۲ | در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید<br>الف) مجموع ریشه های معادله $x^2 = 5x-4$ عدد ..... است.<br>ب ) تعداد جواب های معادله $\sqrt{2x+\sqrt{x-1}} + \sqrt{8x^2+\sqrt{1-x}} = -2$ برابر است با.....<br>پ ) حاصل عبارت $[2x]+[x^2]$ به ازای $x=-\sqrt{2}$ برابر..... است.<br>ج) سهمی $f(x)=x^2-2x$ از ناحیه ..... عبور نمی کند. | ۲ |
| ۳ | مجموع بیست و یک جمله اول یک دنباله عددی برابر با ۹۰۳ و جمله هفتم آن ۲۷ است. جمله اول و و قدر نسبت این دنباله را به دست آورید. | ۱ |
| ۴ | توپی داریم که از هر ارتفاعی رها شود پس از زمین خوردن به اندازه نصف ارتفاع قبلی خود بالا می رود. این توپ را از زمین به هوا پرتاب کرده ایم تا به ارتفاع ۱۰ متری برسد. این توپ پس از چهاربار برخورد با زمین چه مسافتی را طی می‌کند؟ | ۱ |
| ۵ | مقدار تابع $f(x)=[x-3]$ را به ازای $x=\sqrt{3}-1$ بدست آورید . | ۰/۵ |
| ۶ | معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش مربع ریشه های معادله $x^2+2x-4=0$ باشد. | ۱/۵ |
| ۷ | نمودار تابع $f(x)=\left[\frac{1}{2}x\right]$ را در بازه $[-4,4]$ رسم کنید . | ۱/۵ |



kermanclass.com

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| ۸ | معادلات زیر را به روش جبری حل کنید.<br>$4\left(\frac{x^2}{4}-1\right)^2+\left(\frac{x^2}{4}-1\right)-3=0$<br>$2\sqrt{x}+\sqrt{3x+4}=2$ | ۲/۵ |
| ۹ | معادله $\left\|x^2-2x\right\|=\left\|2x-1\right\|$ را به دو روش جبری و هندسی حل کنید. | ۲ |
| ۱۰ | دامنه توابع زیر را بدست آورید .<br>$g(x)=\sqrt{x-x^2}$<br>$f(x)=\frac{-3x^2+4}{2x^2+x-1}$ | ۲ |
| ۱۱ | حاصل عبارت زیر را بیابید.<br>$\sqrt[3]{3}\times\sqrt[9]{3}\times\sqrt[27]{3}\times.....\times\sqrt[2187]{3}=$ | ۱ |
| ۱۲ | اگر $x=-۴$ یکی از صفر های تابع $p(x)=x^۳+۴x^۲+x+۴$ باشد سایر صفر های تابع را در صورت وجود بیابید. | ۱/۵ |
| ۱۳ | آیا دو تابع $f(x)=\sqrt{x(x-1)}$ و $g(x)=\sqrt{x}\times\sqrt{x-1}$ مساویند ؟ ( با ذکر دلیل ) | ۱ |
| ۱۴ | خطوط $3x+2y=1$ و $2x-3y=2$ معادلات دو ضلع یک مستطیل و $A(2,5)$ یک راس آن است . مساحت مستطیل را پیدا کنید. | ۱/۵ |
| « موفق و پیروز باشید » | | |



kermanclass.com

پاسخ حساب ۱ شفت عصر - کلاسیه بوراحمد
یازدهم

۱) الف) درست ب) نادرست ج- نادرست د- نادرست

---

۲- الف)

$x^2 = -5x - 4 \Rightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$ $\quad S = -\frac{b}{a} = -\frac{(-5)}{1} = 5$

ب) جواب ندارد. جمع واگرایی ها همیشه واگرا نمی شود.

ج) $[x^2] + [2x] = [(-\sqrt{2})^2] + [2(-\sqrt{2})] = [2] + [-2\sqrt{2}] = 2 + (-3) = -1$

د- از ناحیه ۴ عبور نمی کند

---

۳-

$S_{21} = 90^3$

$S_{21} = 90^2 \rightarrow 90^3 = \frac{21}{2}[2a_1 + 20d]$

$90^2 = \frac{21}{2} \times 2(a_1 + 10d) \Rightarrow 4^3 = a_1 + 10d$

$a_7 = a_1 + 7d \Rightarrow a_1 + 7d = 27$

$$\begin{cases} 4^3 = a_1 + 10d \\ 27 = a_1 + 7d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -a - 10d = -4^3 \\ a + 7d = 27 \end{cases}$$

$-4d = -17$

$\boxed{d = 4}$

$a_1 + 7d = 27 \rightarrow a_1 + 28 = 27 \rightarrow a_1 = 3$

---

kermanclass.com

۴-

اتفاق $A_1 = 10$ , $A_2 = \frac{10}{2}$ , $A_3 = \frac{10}{4}$ , ... , $A_n = \frac{10}{2^{n-1}}$

سود $20$ , $\frac{20}{2}$ , $\frac{20}{4}$ , ... , $\frac{20}{2^{n-1}}$

$$S_n = 20 \times \frac{1-(\frac{1}{2})^n}{1-\frac{1}{2}} = 20 \times \frac{1-(\frac{1}{2})^5}{\frac{1}{2}}$$

$$40\left(1-\frac{1}{32}\right) = 40\left(\frac{31}{32}\right) = 38,75$$

---

۵-

$x = \sqrt{2-1}$

$$f(x) = [x-3] = [\sqrt{2}-1-3] \Rightarrow [\sqrt{2}]-4 = 1-4 = -3$$

---

۶-

$x^2 - 2x - 4 = 0$ $\quad \alpha, \beta \longrightarrow 2\alpha^2, \beta^2$

$S = -\frac{b}{a} = -2$ $\quad D = \frac{c}{a} = \frac{-4}{1} = -4$

$S' = \alpha^2+\beta^2 = S^2 - 2p = (-2)^2 - 2(-4) = 4+8 = 12$

$P' = \alpha^2+\beta^2 = P' = (-4)^2 = 16$

$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 - 12x + 16 = 0$

---

kermanclass.com

$f(x) = \left[\frac{1}{2}x\right] \quad [-4, 4]$

$-4 \le \frac{1}{2}x < -3 \longrightarrow -8 \le x < -6 \quad \left[\frac{1}{2}x\right] = -4$

$-3 \le \frac{1}{2}x < -2 \longrightarrow -6 \le x < -4 \quad \left[\frac{1}{2}x\right] = -3$

$-2 \le \frac{1}{2}x < -1 \longrightarrow -4 \le x < -2 \quad \left[\frac{1}{2}x\right] = -2$

$-1 \le \frac{1}{2}x < 0 \longrightarrow -2 \le x < 0 \quad \left[\frac{1}{2}x\right] = -1$

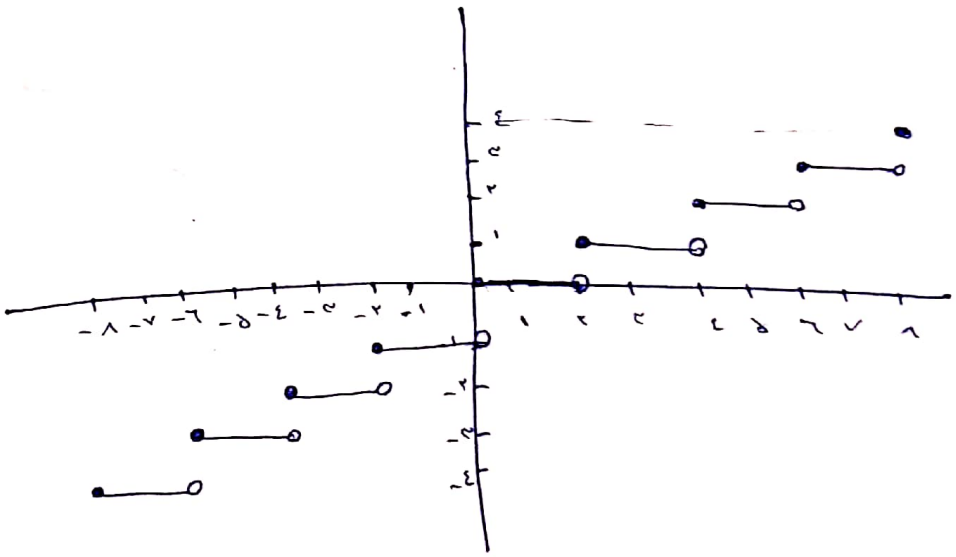
$0 \le \frac{1}{2}x < 1 \longrightarrow 0 \le x < 2 \quad \left[\frac{1}{2}x\right] = 0$

$1 \le \frac{1}{2}x < 2 \longrightarrow 2 \le x < 4 \quad \left[\frac{1}{2}x\right] = 1$

$2 \le \frac{1}{2}x < 3 \longrightarrow 4 \le x < 6 \quad \left[\frac{1}{2}x\right] = 2$

$3 \le \frac{1}{2}x < 4 \quad 6 \le x < 8 \quad \left[\frac{1}{2}x\right] = 3$

$\frac{1}{2}x = 4 \quad x = 8 \quad \left[\frac{1}{2}x\right] = 4$



kermanclass.com

۸) الف)

$$2\left(\frac{x^2}{4}-1\right)^2+\left(\frac{x^2}{4}-1\right)-3=0$$

$$4t^2+t-3=0$$

$$\Delta=b^2-4ac=(1)^2-4(4)(-3)=1+48=49$$

$$t_1,t_2=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}\rightarrow t_1=\frac{-1+\sqrt{49}}{2(4)}=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$$

$$\searrow\ t_2=\frac{-1-\sqrt{49}}{8}=\frac{-8}{8}=-1$$

$$\frac{x^2}{4}-1=-1\rightarrow\frac{x^2}{4}=0\rightarrow x^2=0\rightarrow x=0$$

$$\frac{x^2}{4}-1=\frac{3}{4}\rightarrow\frac{x^2}{4}=\frac{7}{4}\rightarrow x^2=7\rightarrow x=\pm\sqrt{7}$$

ب)

$$2\sqrt{x}+\sqrt{3x+4}=2\longrightarrow\left(\sqrt{3x+4}\right)^2=(2-2\sqrt{x})^2$$

$$3x+4=4-8\sqrt{x}+4x\rightarrow 8\sqrt{x}=x\rightarrow(8\sqrt{x})^2=x^2=64x=x^2$$

$$x^2-64x=0\rightarrow x(x-64)=0\rightarrow\begin{cases}x=0 & \text{ق ق}\\ x=64 & \text{ق ق ق}\end{cases}$$

---

۹-

$$|x^2-2x|=|2x-1|\xrightarrow{\text{حالت اول}}x^2-2x=2x-1$$

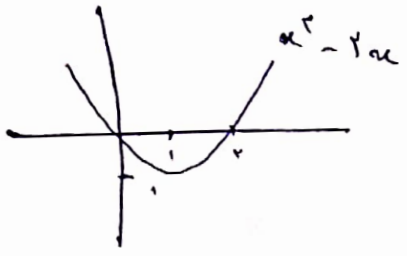
$$x^2-4x+1=0$$

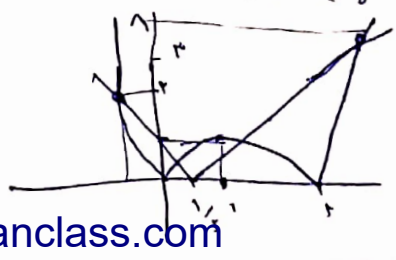
$$\Delta=b^2-4ac=16-4=12>0$$

$$x_1,x_2=\frac{4\pm\sqrt{12}}{2}=2\pm\sqrt{3}$$

$$x_1=2+\sqrt{3}\qquad x_2=2-\sqrt{3}$$

$$\hookrightarrow x^2-2x+2x-1=0\rightarrow x^2-1=0$$




kermanclass.com

الف) سوال ۹ :

۴ جواب برابر، جواب حقیقی معلوم او ۱ -

۲ جواب برابر، جواب تقریبی بین صفر و یک و یک جواب بین ۳ و ۴ است

$x^2 - 2x \longrightarrow$ رأس $= \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2(1)} = 1$

$y = 1^2 - 2(1) = 1 - 2 = -1$

$|2x - 1|$

| $x$ | $0$ | $-1$ | $1$ | $1/2$ |
|---|---|---|---|---|
| | $1$ | $3$ | $1$ | $0$ |

۱۰ -

$x^2 - ax + b = 0 \xrightarrow{x=2} (2)^2 + 2(a) + b = 0$

$4 + 2a + b = 0 \rightarrow b = -2a - 4$

$\Delta = 0 \rightarrow a^2 - 4(1)(b) = a^2 - 4b = 0$

$a^2 - 4(-2a - 4) = 0 \rightarrow a^2 + 8a + 16 = 0$

$(a + 4)^2 = 0$

$a = -4$

$b = -2a - 4 = (-2(-4) - 4) = 8 - 4 = 4$

۱۱ - سوال ۱۱ درحال بان شبکه صبح وعصرش به امت

kermanclass.com

kermanclass.com

$-۳y=۲$

$+۲y=۱$

$(۲,۵)$

$$d=\frac{|ax+by+c|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}=\frac{|۲(۲)-۳(۵)-۲|}{\sqrt{۲^۲+(-۳)^۲}}=\frac{۱۳}{\sqrt{۱۳}}$$

$$d_۱=\frac{|۳(۲)+۲(۵)-۱|}{\sqrt{(۳)^۲+(۲)^۲}}=\frac{۱۵}{\sqrt{۱۳}}$$

$$\text{مساحت}=a\times b=\frac{۱۵}{\sqrt{۱۳}}\times\frac{۱۳}{\sqrt{۱۳}}=\frac{۱۵\times ۱۳}{۱۳}=۱۵$$

kermanclass.com