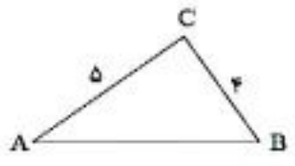
شماره صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی(دوره دوم) (سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲)	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود
سؤال		

نام و نام خانوادگی:	کلاس/ پایه: دهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: خانم آلویی	نام درس: ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹	نوبت صبح/عصر : صبح	تعداد صفحه ۲	صفحه ۱	زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤال	بارم
۱	الف) اگر A و B دو مجموعه نامتناهی باشند مجموعه $A\cup B$ ..... و $A\cap B$ ..... می باشد. ب) جمله ی ..... دنباله ی $a_n=\frac{۲n+۱۲}{۵n+۲}$ برابر ۲ است. پ) حاصل $۲\cos^۲ ۳۰-۱$ برابر ..... است. ت) اگر $\sin\alpha\times\cos\alpha<۰$ باشد آنگاه α در ناحیه ..... قرار دارد. ث) اگر $۰\le a\le ۱$ $a \square \sqrt[۵]{a}$ ج) نصف عدد $(۳۲)^{\frac{۱}{۲}}$ برابر ..... است.	۱/۷۵
۲	اگر $A=\{x\in\mathbb{R},-۱\le x\le ۷\}$ و $B=\{x\in R,-۳<x\le ۰\}$ باشد: الف) $A-B$ را روی محور نمایش دهید و به صورت بازه بنویسید. ب) حاصل $(-۱,\infty)\cap[-۴,۰)$ را به صورت بازه نمایش دهید.	۱
۳	اگر $n(A)=۱۲$ ، $n(B)=۸$ و $n(A\cap B)=۳$ باشد ، بدست آورید: الف) $n(A\cup B)=?$ ب) $n(A\cap B')=?$	۱
۴	جمله پنجم و پانزدهم یک دنباله حسابی به ترتیب ۱۹ و ۹۹ است. جمله بیستم را بیابید.	۰/۷۵
۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) بین $\frac{۱}{۳}$ و ۲۷ سه عدد درج کنید که تشکیل دنباله هندسی بدهد. ب) اگر $۲p+۱$ و $۵p$ و $۱۲p-۴$ با همین ترتیب جملات متوالی هندسی باشند p را بیابید.	۱/۵
۶	اگر $\sin c=\frac{۳}{۴}$ باشد حاصل A را بیابید. (در ربع سوم واقع باشد) $A=\frac{۲\cos\theta-\tan\theta}{۳\cot\theta}$	۱
۷	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) اگر $\sin c=\frac{۳}{۴}$ باشد مساحت مثلث روبرو چند خواهد بود؟  ب) اگر نقطه $\mathbf{p}$ از مبدأ روی دایره مثلثاتی حرکت کرده و در ناحیه دوم قرار گیرد و $\cos\theta=-\frac{۱}{۲}$ باشد مختصات نقطه $\mathbf{p}$ را بیابید. پ) زاویه ۱۳۵- در کدام ناحیه چهارگانه قرار دارد روی دایره نشان دهید. ت) درستی تساوی زیر را بررسی کنید. $۱-\frac{\cos^۲ x}{۱+\sin x}=\sin x$ ث) اگر $-۳۰\le\theta\le ۳۰$ باشد $\cos\theta=\frac{m-۱}{۲}$ در چه بازه ای تغییر می کند؟	۲/۷۵

شماره صندلی

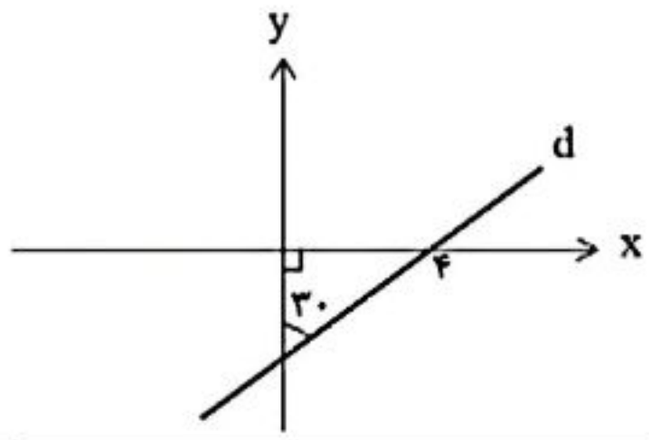
سؤال

اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری
دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی(دوره دوم)
(سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲)

مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود

نام و نام خانوادگی: | کلاس/ پایه: دهم | رشته: ریاضی | نام دبیر: خانم آلویی | نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۹ / ۱۰ /۱۴۰۲ | نوبت صبح/عصر : صبح | تعداد صفحه ۲ | صفحه ۲ | زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤال	بارم
۸	معادله خط d را بنویسید. 	۰/۷۵
۹	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $\sqrt[۳]{۲\sqrt[۸]{۲}} \times \sqrt[۶]{\sqrt[۴]{۲^{۱۳}}}$ ب) $\sqrt[۳]{(۲-\sqrt{۲})} \times \sqrt[۶]{۶+۴\sqrt{۲}}$ پ) $\sqrt[۷]{(\sqrt{۵}-۲)^{۷}} + \sqrt[۱۶]{(\sqrt{۵}-۲)^{۱۶}} - \sqrt[۱۰]{(۱-\sqrt{۵})^{۱۰}}$ ت) $(۳\sqrt{۵}-\sqrt{۴۴})^{\sqrt{۵}+۲}\,(۳\sqrt{۵}+\sqrt{۴۴})^{\frac{۱}{\sqrt{۵}-۲}}$	۲/۷۵
۱۰	عبارت زیر را گویا کنید. $\frac{۲}{\sqrt[۳]{x}-۱}$	۰/۷۵
۱۱	عبارت زیر را با تجزیه کردن ساده نمایید. $\frac{۸x^{۳}+۱}{۲x^{۲}-۵x-۳}$	۱
۱۲	معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید. الف) $x^{۲}-۶x+۵=۰$ (مربع کامل کردن) ب) $(x+۱)^{۲}=(۳x+۱)^{۲}$ (ریشه گیری) پ) $۳x^{۲}-۵x=۲$ (فرمول کلی)	۲/۲۵
۱۳	سهمی زیر را رسم کرده رأس و محور تقارن را بیابید. $y=x^{۲}-۶x+۵$	۰/۷۵
۱۴	نمودار سهمی $y=ax^{۲}+bx+c$ محور yها را در نقطه ای به عرض ۴ و محور xها را در نقاط به طول ۲- و ۴ قطع می کند. معادله سهمی را بنویسید.	۱
۱۵	عبارت زیر را تعیین علامت کنید. $A=\frac{(x^{۲}-x-۲)\lvert x+۳\rvert}{x(x^{۲}-۲۵)}$	۱

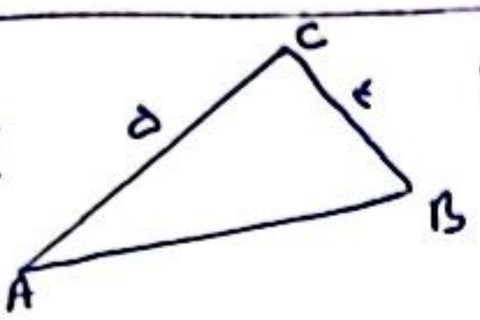
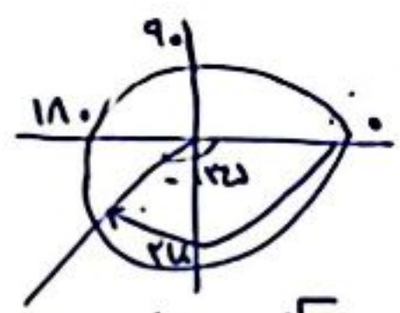
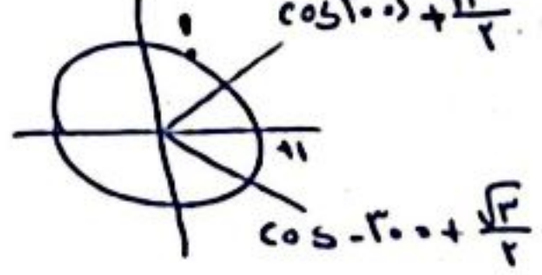
«موفق باشید»

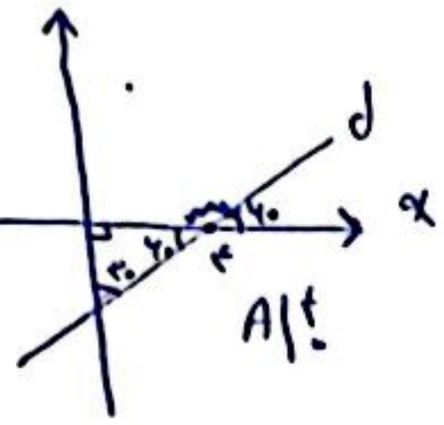
ردیف	پاسخنامه	بارم
۱	الف- تناسبی و هندسی و تناسبی / مساله‌ای اول ، م ب- اول $\frac{a_{n+2}}{a_{n+1}} = 2 \Leftarrow \frac{2n+12}{n+2}$ $2n+12 = 10n+4$ $12-4 = 10n-2n$ $8 = 8n$ $n = 1$ ب) $\frac{1}{2}$ پ) نامتناهی و همگرا / ت) ناهمگرا و واگرا ث) $a^{\frac{1}{3}}$ ، $\sqrt[3]{a}$ ، $a^{\frac{1}{3}}$ ج) $2^{-1} \times 2^{\frac{5}{3}} = 2^{\frac{2}{3}}$ ، $\frac{1}{2} \times 2^{\frac{5}{3}} = 2^{\frac{1}{3}}$ ، $\frac{1}{2} \times (2^5)^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{2} \times 2^{\frac{5}{3}}$	
۲	الف) $A-B$ ، A ، $(0,7]$ ب) $[-4,0) \cap [-1,\infty)$ ، $[-1,0)$ $n(A)=12$ ، $n(B)=8$ ، $n(A \cap B)=3$ پ) $n(A \cup B) = n(A)+n(B)-n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cup B) = 12+8-3 = 17$ ت) $n(A \cap B') = n(A-B) \Rightarrow n(A-(A \cap B)) = 12-3 = 9$	۴
۳	$a_{15}=19 \Rightarrow a+14d=19$ ، $a_{15}=99 \Rightarrow a+14d=99$ $a_{20}=?$ $6d=80$ ، $d=\frac{80}{10}=8$ $a+32=19$ ، $a=19-32$ ، $a=-13$ $a_n = a+(n-1)d$ $a_n = -13+(n-1)8$ $a_n = 8n-21$ $a_{20} = 8(20)-21 \Rightarrow a_{20} = 160-21 \Rightarrow a_{20} = 139$	۴
۴	الف) $\frac{1}{3}, 27$ ، مرحله $= \sqrt[n+1]{\frac{a_m}{a_n}}$ ، $\frac{1}{3}, \frac{1}{3^2}, \frac{1}{3^3}, \frac{1}{3^4}, 27$ $\sqrt[4]{\frac{27}{\frac{1}{3}}} = \sqrt[4]{81} \Rightarrow 3$ ب) $\underbrace{4p-12}_{c}, \underbrace{5p}_{b}, \underbrace{2p+1}_{a}$ $b^2 = ac \Rightarrow (5p)^2 = (4p-12)(2p+1)$ $25p^2 = 8p^2 - 24p + 4p - 12$ $17p^2 - 20p + 12 = 0$ $(p-2)(17p-6) = 0$ $p=2$ ، $p=\frac{6}{17}$ (غ ق ق)	۳

$x^2+y^2=r^2 \Rightarrow x^2+y^2=4^2 \Rightarrow x^2+9=16$

$x^2+16-9=0 \Rightarrow x^2=7$

$x=\sqrt{7}$ (غ ق ق)

شماره	پاسخنامه
۶	$\sin C=\frac{3}{4}$ $\cos C=\frac{-\sqrt{7}}{4}$ $\tan=\frac{\frac{3}{4}}{\frac{-\sqrt{7}}{4}}=-\frac{3}{\sqrt{7}}$ $\cot g=-\frac{\sqrt{7}}{3}$
	$A=\frac{2\cos\theta-\tan\theta}{3\cot\theta} \Rightarrow \frac{2(-\frac{\sqrt{7}}{4})-(-\frac{3}{\sqrt{7}})}{3(-\frac{\sqrt{7}}{3})} \Rightarrow$
	$\frac{-\frac{\sqrt{7}}{2}+\frac{3}{\sqrt{7}}}{-\sqrt{7}}=\frac{\frac{-7+6}{2\sqrt{7}}}{\sqrt{7}}=\frac{-13}{2\times7}=\frac{-13}{14}$
۷	الف) $\sin C=\frac{3}{4}$  $S=\frac{1}{2}\times CB\times CA\times\sin\hat{C}$ $=\frac{1}{2}\times6\times5\times\frac{3}{4}=\frac{15}{2}=7.5$
	ب) $\cos\theta=-\frac{1}{2}$ $P(x,y) \Rightarrow P(\cos,\sin) \Rightarrow P(-\frac{1}{2},+\sqrt{3})$
	$x=1$ $x^2+y^2=r^2$
	$r=2$ $1+y^2=4$ $y^2=3$ $y=\sqrt{3}$
	الف) -135  ناپیمودم
	$(180-45) \Rightarrow \sin45=+\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\tan45=1$ $\cos45=-\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\cot g45=1$ $\Rightarrow$ $\sin(-135)=-\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\cos(-135)=-\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\tan(-135)=1$ $\cot g(-135)=1$
	پ) $\frac{1-\frac{\cos^2x}{1+\sin x}}{1+\sin x}=\sin x \Rightarrow \frac{1+\sin x-(1-\sin^2x)}{1+\sin x}=\frac{1+\sin x-1+\sin^2x}{1+\sin x}=$
	$\frac{\sin x+\sin^2x}{1+\sin x}=\frac{\sin x(1+\sin x)}{1+\sin x}=\sin x$
	ت) $\Rightarrow -90\le\theta\le30$  $\cos(-90)=0$ $\cos30=+\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cos(-30)=+\frac{\sqrt{3}}{2}$
	$\frac{\sqrt{2}}{2}\le\sin(\frac{m-1}{2}+1)\le1$
	$\sqrt{2}\le m-1+2\le2$
	$\boxed{\sqrt{2}+1\le m\le4}$
	$1-\frac{\cos^2x}{1+\sin x}\cdot\frac{1-\sin x-\cos^2x}{1-\sin^2x}=\frac{1-\sin x-(1-\sin^2x)}{1-\sin^2x} \Rightarrow \frac{2-\sin x-2+\sin^2x}{1-\sin^2x} \Rightarrow \sin x$



$m = \tan 60^\circ \Rightarrow \sqrt{3}$ $\quad m = \sqrt{3}$

$y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 0 = \sqrt{3}(x - 1)$

$\boxed{y = \sqrt{3}x - \sqrt{3}}$

الف) $\sqrt[3]{2\sqrt[4]{2}} \times \sqrt[6]{\sqrt[4]{2^{13}}} \Rightarrow \sqrt[24]{2^9} \times \sqrt[24]{2^{13}} \Rightarrow \sqrt[24]{2^9 \times 2^{13}} \Rightarrow \sqrt[24]{2^{22}} \Rightarrow 2^{\frac{22}{24}} = \frac{11}{12}$

ب) $\sqrt[4]{(2-\sqrt{2})^4} \times \sqrt[6]{6+4\sqrt{2}} \Rightarrow \sqrt[4]{(2-\sqrt{2})^4} \times \sqrt[6]{(\sqrt{2}+2)^4} \Rightarrow \sqrt[6]{6+2-4\sqrt{2}} \times \sqrt[6]{2+4+4\sqrt{2}}$

$\sqrt[6]{6-4\sqrt{2}} \times \sqrt[6]{6+4\sqrt{2}} \Rightarrow \sqrt[6]{(6-4\sqrt{2})(6+4\sqrt{2})} \Rightarrow \sqrt[6]{36-32} = \sqrt[6]{4} = 2^{\frac{2}{6}}$

پ) $\sqrt[4]{(\sqrt{3}-2)^4} + \sqrt[16]{(\sqrt{5}-2)^{16}} - \sqrt[16]{(1-\sqrt{5})^{16}} \Rightarrow \sqrt{5} - 2 + |\sqrt{5}-2| - |1-\sqrt{5}| \Rightarrow$

$\sqrt{5} - 2 + \sqrt{5} - 2 - (-1 + \sqrt{5}) \Rightarrow \sqrt{5} - 2 + \sqrt{5} - 2 + 1 - \sqrt{5} \Rightarrow \boxed{\sqrt{5} - 3}$

ت) $(3\sqrt{5} - \sqrt{44})^{\sqrt{5}+2} \; (3\sqrt{5} + \sqrt{44})^{\frac{1}{\sqrt{5}-2}} \Rightarrow (3\sqrt{5} - \sqrt{44})^{\sqrt{5}+2} \; (3\sqrt{5} + \sqrt{44})^{\sqrt{5}+2}$

صزدوج

$\frac{1}{\sqrt{5}-2} \times \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}+2} = \frac{\sqrt{5}+2}{5-4} = \sqrt{5}+2$

$\Rightarrow (3\sqrt{5} - \sqrt{44})^{\sqrt{5}+2} (3\sqrt{5} + \sqrt{44})^{\sqrt{5}+2} \Rightarrow (45 - 44)^{\sqrt{5}+2} \Rightarrow 1^{\sqrt{5}+2} = 1$

ث) $\frac{2}{\sqrt[3]{x}-1} = \frac{2}{a-b} \times \frac{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1}{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1} \Rightarrow \frac{2(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)}{x-1}$

ج) $\frac{8x^2+1}{2x^2-5x-3} = \frac{(2x+1)(4x^2-2x+1)}{(2x+1)(x-3)} = \frac{4x^2-2x+1}{x-3}$

$2A = 4x^2 - 5x - 3 \Leftrightarrow 2A = 4x^2 - 5x - 6$

$2A = (2x+1)(2x-6) \overset{A:}{=} (4x-3)(2x+2)$

-5

$(x+y)(x+y)$

$x^2 - y^2$

شماره	پاسخنامه	بارم

$(\frac{b}{2})^2 = (\frac{-6}{2})^2 = 9$

۱۲) الف) $x^2-6x+5=0 \Rightarrow x^2-6x+9=-5+9 \Rightarrow (x-3)^2=4 \Rightarrow \sqrt{(x-3)^2}=\sqrt{4} \Rightarrow x-3=\pm 2$

$x-3=+2 \quad \boxed{x=5}$

$x-3=-2 \quad \boxed{x=+1}$

ب) $\sqrt{(x+1)^2}=\sqrt{(3x+1)^3} \Rightarrow x+1=\pm(3x+1) =\nearrow x+1=3x+1 \Rightarrow 2x-x=0$

$2x=0 \quad \boxed{x=0}$

$\searrow \; x+1=-3x-1$

$4x=-2$

$x=\frac{-2}{4}$ ①$\frac{1}{2}$

پ) $3x^2-5x=2 \quad a=3 \; b=-5 \; c=-2$

$3x^2-5x-2=0$

$\Delta=b^2-4ac \Rightarrow 25-4(3)(-2) \; ① \; \boxed{\Delta=1} \quad x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow \frac{5\pm\sqrt{1}}{6} \Rightarrow \frac{5\pm 1}{6}$

$① = \frac{5+1}{6} = \frac{6}{6}=1$

$② = \frac{5-1}{6} = \frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

$+24 \quad -60$

$a=1 \; b=-6 \; c=5$

③ → صورت سؤال

۱۳) $y=x^2-6x+5$

طول رأس سهمی $x=\frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{+6}{2}=③$

x	y
1	0
2	-3
3	-4
4	-3
5	0

$y=3^2-6(3)+5$

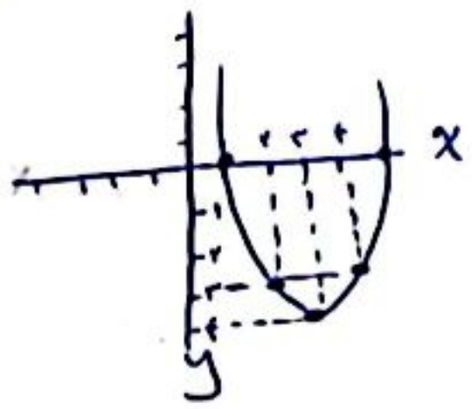
$y=9-18+5$

$y=-4$

$y=4^2-6(4)+5=-3$

$y=①^2-6(①)+5$

$-7+4=0$



۱۴) $y=ax^2+bx+c$

$x=-2$	$x=0$	$x=4$
$y=4$	$y=4$	$y=0$

$4=a(-2)^2+b(-2)+c$

$4=4a-2b+c$

$4=a(4)^2+b(4)+c$

$4=16a+4b+c$

$\begin{cases} 4=4a-2b+c \\ 4=16a+4b+c \end{cases}$

$0=20a+12b+2c$

۱۵) A. $\frac{(x^2-x-2)|x+2|}{x(x^2-25)}$

$(x^2-x-2)=0$

$(x+1)(x-2)=0 \quad \boxed{x=-1} \quad \boxed{x=2}$

$x+2=0 \quad \boxed{x=-2} \quad \boxed{x=0} \quad x^2-25=0=(x-5)(x+5) \quad \boxed{x=0} \quad \boxed{x=-5}$

	$-\infty$	-5	-2	-1	0	2	5	$+\infty$
$\|x+2\|$	+	+	+	+	+	+	+	+
x^2-x-2	+	+	+	+	−	−	+	+
x^2-25	+	−	−	−	−	−	+	+
x	−	−	−	−	+	+	+	+