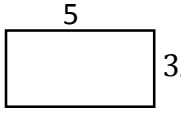
نام :	سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان **اداره کل آموزش و پرورش فارس** **اداره آموزش و پرورش جهرم** **مرکز پرورش استعدادهای درخشان آیت الله شب زنده دار جهرمی** **مهر آموزشگاه**	**تاریخ آزمون:** **۱۴۰۳ / ۱۰ / ۰۸**
نام خانوادگی:		**زمان پاسخگویی :** **۱۰۰ دقیقه**
پایه : هفتم		**ساعت آزمون:** **۸ صبح**

درس: ریاضی	**نوبت امتحانی : نوبت اول**	**تعداد سوالات: ۱۸**	**تعداد صفحات: ۴**	**دبیر :** **عباسی**

نمره به عدد: **نمره به حروف:**

ردیف		بارم
	گالیله:" ریاضیات الفبایی است که خداوند جهان را بر مبنای آن خلق کرد".	
1	درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را مشخص کنید. (الف) به 20 طریق می توان با انگشتان دو دست عدد 2 را نشان داد. ☐ درست ☐ نادرست (ب) در تبدیل تقارن ، جهت شکل تغییر نمی کند. ☐ ☐ (پ) جملات $-\frac{y}{5}$ و $3y$ با هم متشابه اند. ☐ ☐ (ت) اختلاف قرینه قرینه قرینه -3 با قرینه قرینه $-(-(-3))$ برابر صفر است. ☐ ☐	1
2	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) روی محور اعداد صحیح بین $89/9$ و $-111/1$ چند عدد صحیح وجود دارد؟ 1) 199 2) 200 3) 201 4) 202 (ب) چند مثلث متساوی الساقین با طول اضلاع صحیح و با محیط 18 می توان رسم کرد؟ 1) 8 2) 4 3) 5 4) 3 (پ) اختلاف مساحت و محیط مستطیل روبرو به صورت جبری برابر کدام گزینه است؟  1) $9x-4$ 2) $21x-16$ 3) $9x-16$ 4) $21x-4$ (ت) چند $4-$خانه ای غیر هم نهشت وجود دارد؟ 1) 3 تا 2) 4 تا 3) 5 تا 4) 6 تا	1
3	جاهای خالی را کامل کنید. (الف) میانگین قرینه عدد 27 نسبت به عدد 5 و قرینه عدد -13 نسبت به عدد -2 برابر با عدد ..... می باشد. (ب) اگر روی یک خط راست 11 نقطه بگذاریم ، آن گاه روی این خط ..... پاره خط و ..... نیم خط ایجاد می شود. (پ) اگر دو زاویه از مثلثی $2a-50$ و $2a+60$ باشد ، اندازه زاویه سوم برابر با ..... می باشد. (ت) اگر دو شکل با یک یا چند تبدیل هندسی(انتقال ، تقارن و دوران) بر هم منطبق شوند آن گاه آن دو شکل ..... هستند.	1.25
4	دهکده ای 100 خانه دارد. روی هر شش خانه حداقل چهار آنتن و روی هر سه آنتن حداقل پنج کلاغ نشسته است. این دهکده حداقل چند کلاغ آنتن نشین دارد؟	1

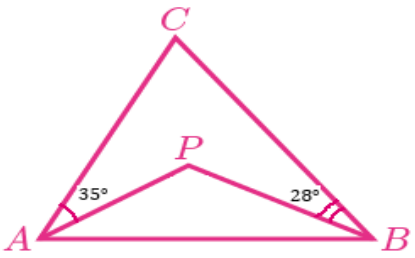
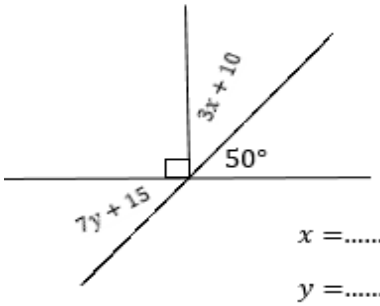
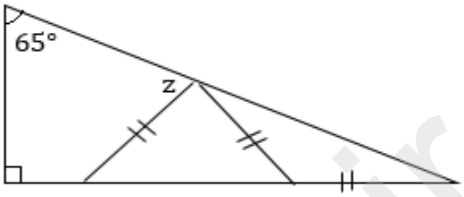
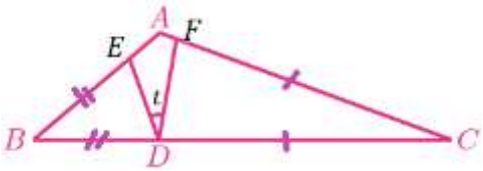
www-kanoon.ir

1	توپی را از ارتفاع 120 متری سطح زمین رها می کنیم . این توپ در برخورد اول با زمین نصف ارتفاع قبلی ، در برخورد دوم ثلث ارتفاع قبلی ، در برخورد سوم ربع ارتفاع قبلی و در برخورد چهارم خمس ارتفاع قبلی بالا می آید. این توپ از لحظه رها شدن تا پنجمین باری که به زمین می خورد ، چند متر حرکت کرده است؟	5
0.5 1 1	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $(\text{الف})\ \frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+\cdots+\frac{1}{729}=$ $(\text{ب})\ -90-87-84-81-\cdots+24+27=$ $(\text{پ})\ -2\left(-3(4-6)+(-12\div 4)\right)-(-5\times 7-7\div 7+7)=$	6
1	میانگین دمای هوای چهار شهر A و B و C و D برابر با -2 می باشد. اگر دمای هوای شهر A پنج درجه زیر صفر باشد و دمای هوای شهر B از دو برابر دمای هوای شهر A سیزده درجه گرم تر باشد و دمای هوای شهر C از میانگین دمای شهر A , B یک درجه سردتر باشد ، دمای هوای شهر D را بیابید.	7
1	روی محور اعداد صحیح دو دایره به مرکز اعداد صحیح زده ایم. محل برخورد دایره اول با محور اعداد -17 و -9 و محل برخورد دایره دوم با محور اعداد $+2$ و -8 بوده است. فاصله مرکز این دو دایره از یکدیگر چند است؟	8
0.5 0.25	الگوی عددی مقابل را درنظر بگیرید. $\frac{7}{1}, \frac{4}{3}, \frac{1}{6}, \frac{-2}{10}, \cdots$ (الف) جمله n ام این الگوی عددی را بنویسید. (ب) جمله 100 ام این الگو را به دست آورید.	9

www-kanoon-ir

	نام و نام خانوادگی : پایه هفتم صفحه سوم	
	عبارت های جبری زیر را ساده کنید.	10
0.5	(الف) $-3(2m-3n+1)-(4n+3m-3)-5(n+2m)=$	
0.5	(ب) $4a+3(2a-5(a-2b)+b)-33b=$	
1	اگر $x*y=\frac{2(x-3xy)-3(y-2xy)}{x-y}$ باشد ، حاصل $(-1)*(4*5)$ را به دست آورید.	11
1	(الف) اگر $\frac{3x-1}{4}$ و $\frac{2x+18}{5}$ طول ساق های یک مثلث متساوی الساقین باشد ، x را بیابید.	12
0.75	(ب) از حمید پرسیدند : چند ساله ای ؟ حمید گفت : " سن من $\frac{2}{3}$ سال هایی است که مانده تا 100 ساله شوم" . حمید چند سال دارد؟ (با تشکیل معادله)	
1	در یک بازی جریمه هر خطا از دو برابر خطای قبلی 500 تومان بیش تر است. اگر یک بازیکن 4 بار خطا کند و در مجموع 35500 تومان جریمه شود ، جریمه سومین خطای این بازیکن چند تومان بوده است؟	13
0.75	نقاط A,B,C,D,E,F روی یک خط راست قرار دارند. نقطه C وسط AB ، نقطه D وسط CB و نقطه E طوری بین پاره خط DB قرارداده ایم که $\overline{EB}=\frac{2}{3}\overline{DB}$. با رسم شکل مناسب ، جاهای خالی را کامل کنید.	14
	(الف) $\overline{EB}=\cdots\cdots\ \overline{AB}$ (ب) $\overline{AD}+\overline{DE}=\cdots\cdots(\overline{CB}-\overline{EB})$ (پ) $(\overline{AC}+\overline{CE})-(\overline{CD}-\overline{DE})=\cdots\ \overline{DE}$	

www.kanoon.ir

0.5	در شکل زیر ، AP نیمساز زاویه A و BP نیمساز زاویه B است . زاویه C چند درجه است؟ 	15
1.25	در شکل های زیر اندازه زاویه های خواسته شده را بیابید.(x و y و z)  $x =$..... $y =$.....  $z =$..... در شکل $\overline{BE} = \overline{BD}$ و $\overline{CF} = \overline{CD}$ و $\hat{A} = 120°$ می باشد. اندازه زاویه t را به دست آورید (با راه حل) 	16
0.5	ثابت کنید اختلاف مکمل و متمم هر زاویه همواره برابر 90 درجه است.	17
0.25 0.25 0.25 0.5 0.5	دو شکل زیر هم نهشت هستند. (الف) هم نهشتی آ ن ها را به زبان ریاضی بنویسید. (ب) دو شکل با چه تبدیلی بر هم منطبق می شوند؟ (پ) چهار ضلعی $ABFE$ محدب است یا مقعر؟ (ت) تساوی اجزای متناظر را کامل کنید.  $\widehat{E_1} =$ ..... $\overline{ED} =$ ..... در شکل زیر دو شکل هم نهشت هستند. x و y را به دست آورید. 	18
20	عباسی	عزیزانم پیروز و موفق باشید

www-kanoon-ir

بنام خدا

امیرمحمد علیپور- مهندسی کامپیوتر تهران رتبه ۹۵ منطقه

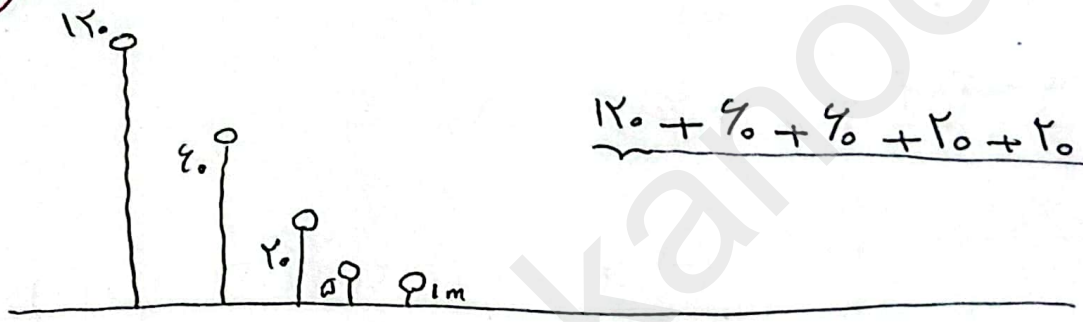
۱) الف) X ب) X پ) ✓ ت) X

۲) الف) ۳ ب) ۲ پ) ۳ ت) ۳

۳) الف) $\frac{-۱۲+۹}{۲} = -۴$ ب) ۱۰/۲ پ) ۷۰° ت) همنهشت

۴) هر خانه → ۴ آستین
۱۰۵ خانه → ؟ $۴۲ \times ۱۴ = ۶۴$ آستین
کلا: ۳ آستین → ۴۶ آستین → ؟ ۱۰۵ لایه

۵)



$۱۲۰ + ۶۰ + ۶۰ + ۲۰ + ۲۰ + ۵ + ۵ + ۱ + ۱ = ۲۹۲$ م

۶) $\frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۳^۲} + \frac{۱}{۳^۳} + \frac{۱}{۳^۴} + \frac{۱}{۳^۵} + \frac{۱}{۳^۶} = \frac{۳^۵ + ۳^۴ + ۳^۳ + ۳^۲ + ۳ + ۱}{۳^۶} = \frac{۳۶۴}{۷۲۹}$

ب) $\frac{(-۹۰ - ۳) + (-۸۷ - ۶) + \cdots + (-۴۸ - ۴۵)}{۱۵(-۹۳) = -۱۳۹۵}$ $\frac{۳ + ۶ + \cdots + ۲۷}{\frac{۱۵}{۲}(۱+۲۷) = ۱۲۵}$

$= -۱۲۶۰$

پ) $-۶ - (-۳۵ - ۷ \div ۷ + ۷) = ۲۳$

۷) $a+b+c+d = -۸$ $a = -۵$ $b = ۲a + ۱۳ = ۳$

$\frac{a+b}{۲} + ۱ = c$ $c = ۰$ $\Rightarrow d = -۶$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۸) مرکز دایره اول → $\frac{-۱۷-۹}{۲}=(-۱۳)$ مرکز دایره دوم → $\frac{-۸+۲}{۲}=(-۳)$

۱۰ : مجموع

۹) الف) $\frac{-۳n+۲}{\frac{n(n+1)}{۲}}=\frac{-۶n+۴}{n^۲+n}$

ب) $\frac{-۶(۱۰۰)+۴}{(۱۰۰^۲+۱۰۰}=\frac{-۵۹۶}{۱۰۱۰۰}$

۱۰) الف) $-۶m+۹n-۲-۴n-۳m+۲-۵n-۱۰m=-۱۹m$

ب) $۴a+۲(۲a-(۵a-۱۰b)+b)-۳۲b=-۵a$

$۲(-۳a+۱۱b)=-۹a+۳۲b$

۱۱) $x*y=\frac{۲x-۶xy-۳y+۶xy}{x-y}=\frac{۲x-۳y}{x-y}$

$۵*۴=\frac{۲\times۵-۳\times۴}{۵-۴}=(-۲)$ $(-۲)*(-۱)=\frac{۲(-۲)-۳(-۱)}{\frac{-۲-(-۱)}{-۱}}=(۱)$

۱۲) الف) $\frac{۲x+۱۸}{۵}=\frac{۳x-۱}{۴}\rightarrow ۸x+۷۲=۱۵x-۵$

$۷۷=۷x\rightarrow x=۱۱$

ب) $\frac{۲}{۳}(۱۰۰-x)=x\rightarrow \frac{۲۰۰}{۳}-\frac{۲}{۳}x=x\rightarrow \frac{۲۰۰}{۳}=\frac{۵}{۳}x\rightarrow \boxed{x=۴۰}$

۱۳)

$x+۲x+۵۰۰+۲(۲x+۵۰۰)+۵۰۰+۲(۴x+۱۵۰۰)+۵۰۰=۲۵۰۰$

$۱۵x+۵۵۰۰=۲۵۰۰\rightarrow ۱۵x=۲۰۰۰\rightarrow x=۲۰۰۰$

$۲(۴۰۰۰+۵۰۰)+۵۰۰=\boxed{۹۵۰۰}$

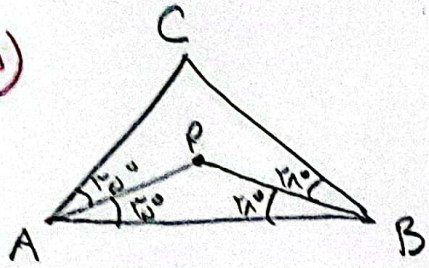
www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

١٣) A — C — D — E — B
$4x$ $3x$ x $2x$

الف) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{2}{3}$ ج) $\frac{3}{2}$ د) ٨

١٤) ب)



$70 + 2y + c = 180$

$c = 110 - 2y = 50$

١٥)

$3x + 10 = 40$

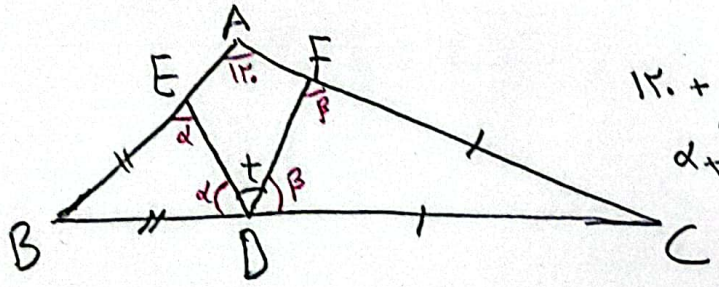
$x = 10°$

$z = 75°$

$7y + 15 = 50$

$y = 5°$

ب)



$120 + 180 - \alpha + 180 - \beta + t = 360$

$\alpha + \beta + t = 180$

$120 - (\alpha + \beta) + t = 0$

$120 + t = 180 - t$

$2t = 60 \rightarrow t = 30$

١٧) زاویه: α → مکمل: $180 - \alpha$ ، متمم: $90 - \alpha$

$(180 - \alpha) - (90 - \alpha) = 90$

١٨) $\hat{B} = \hat{D}$ $\hat{F_1} = \hat{E_2}$ $\hat{F_2} = \hat{E_1}$ $\hat{C} = \hat{A}$

ب) هم‌ارز ج) متحد د) $\hat{E_1} = \hat{F_2}$ $\overline{ED} = \overline{BF}$

$7x - 35 = 2x + 25$

$5x = 50$ $x = 10°$

$11y - 12 = 5y + 6$

$6y = 18$ $y = 3$

REDMI NOTE 9 PRO

Scanned with CamScanner