

به نام دانای توانا  
اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ مشهد  
نوبت دوم امتحانات



مؤسسه آموزشی تربیت علامه طباطبائی  
دبیرستان پسرانه علامه طباطبائی  
متوسط ۱ متوسط ۲

نام و نام خانوادگی: .....

شماره صندلی: .....

نام امتحان:

پایه - رشته: پایه هشتم - ریاضی

شماره کلاس: .....

تعداد صفحه:

مدت پاسخگویی: ۸۵ دقیقه

تاریخ امتحان: ۹۴/۰۳/۱۰

نام دبیر: آقای مرتضی مهدیزاده

نمره: .....

امضاء دبیر:

۱- جاهای خالی را پر کنید. (۱ نمره)

الف) مجموع دو عدد طبیعی که یکی زوج و دیگری فرد باشد، عددی ..... است.

ب) در مرحله حذف مضربهای عدد ۷ (روش غربال) اولین مضرب ۷ که خط می خورد عدد ..... است.

ج) عدد ..... تنها عددی است که معکوس ندارد.

د) فاصله کمترین و بیشترین داده های آماری را ..... می گویند.

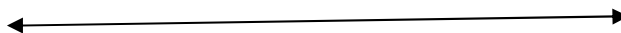
$$3 - (2 - (1 - 7) - 1) =$$

۲- الف) حاصل هر عبارت را بدست آورید. (۱ نمره)

$$-1 \frac{2}{3} - 1 \frac{1}{4} \times \left( \frac{-8}{5} \right) =$$

ب) تفریق زیر را روی محور اعداد نشان دهید و حاصل را بنویسید. (۰/۷۵ نمره)

$$\left( \frac{+5}{3} \right) - \left( - \frac{2}{3} \right) =$$



۳- الف) مساحت قاعده منشوری ۲۰ و ارتفاع آن ۴ سانتی متر است. حجم این منشور را با نوشتن رابطه جبری

حساب کنید. (۰/۷۵ نمره)

ب) با تبدیل به ضرب (فاکتورگیری) صورت و مخرج کسر را ساده کنید. (۰/۷۵ نمره)

$$\frac{a^2b - ab^2}{a^3b^3 - a^2b^3}$$

۴- حاصل هر یک را به صورت عددی تواندار بنویسید. (۱/۲۵ نمره)

$$3^{14} + 3^{14} + 3^{14} =$$

$$2^5 \times 3^2 \times 6^5 \times 4^2 =$$

$$\frac{(a^2)^5 \times a^7}{a^{11}}$$

۵- الف) جذر تقریبی عدد ۷۲ را تا یک رقم اعشار با راه حل بدست آورید. (۰/۷۵ نمره)

ب) عدد  $3 + \sqrt{2}$  را روی محور اعداد نشان دهید. (۰/۵ نمره)

۶- عرض مستطیلی ۵ سانتی متر و محیط آن ۲۴ سانتی متر است. مساحت این مستطیل را به دست آورید.

(از راه تشکیل معادله) (۰/۷۵ نمره)

$$-3(2a+3b)+2(4a+3b) =$$

۷- الف) عبارت مقابل را ساده کنید. (۰/۵ نمره)

ب) معادلات زیر را حل کنید. (۱ نمره)

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} + 3x = \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix}$$

$$\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

۸- جدول را کامل کنید. (۱ نمره)

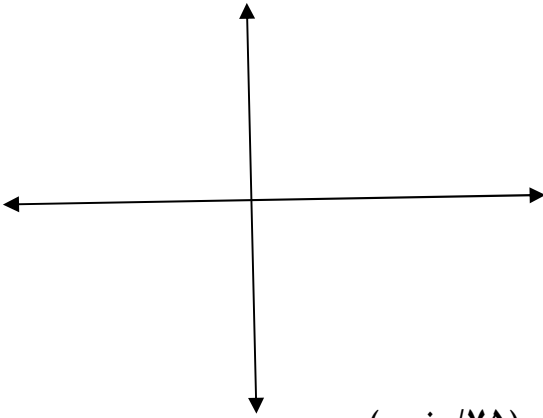
دسته ها	چوب خط	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی $X$ مرکز دسته
$0 \leq X < 4$			۲	۱۴
$4 \leq X < 8$		۸		
		۴	۱۰	۴۰

۹- میانگین نمره های ۸ درس علی ۱۶/۵ شده است. اگر نمره های دو درس دیگر او که ۱۷ و ۱۵ است به این

داده ها اضافه شوند میانگین جدید نمره های علی را حساب کنید. (۰/۷۵ نمره)

۱۰- اگر  $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$  باشد در یک دستگاه مختصات بردار  $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$  را با رسم شکل بدست آورده و

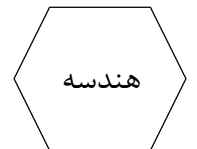
مختصات بردار  $\vec{c}$  را حساب کنید. (۱/۵ نمره)



۱۱- با توجه به رابطه بین  $X$  و  $Y$  در جاهای خالی عدد مناسب قرار دهید. (۰/۷۵ نمره)

$$Y = -5X + 2$$

x	y
۵	
	-۱۳
-۴	



۱- درستی هر گزاره را با  $\checkmark$  و نادرستی را با  $\times$  مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) اندازه هر زاویه داخلی ۸ ضلعی منتظم ۱۰۸ درجه است.

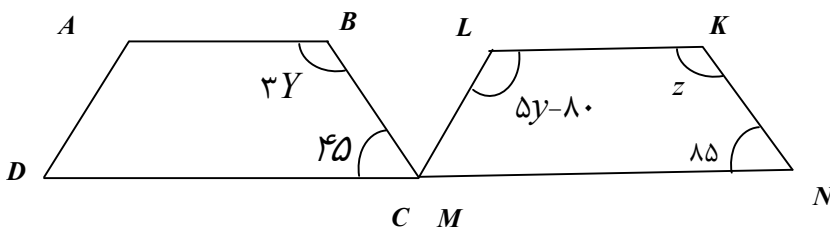
ب) پنج ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد.

ج) در چند ضلعی منتظم ضلعها و زاویه ها با هم برابرند.

د) مجموع زاویه های خارجی همه  $n$  ضلعی های محدب ۳۶۰ درجه است.

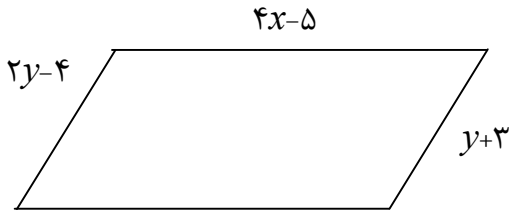
۲- چهارضلعی  $KLMN$  حاصل تقارن چهارضلعی  $ABCD$  نسبت به خطی عمود است. زاویه های مجهول  $Z$  و  $Y$  را حساب کنید.

(۱ نمره)

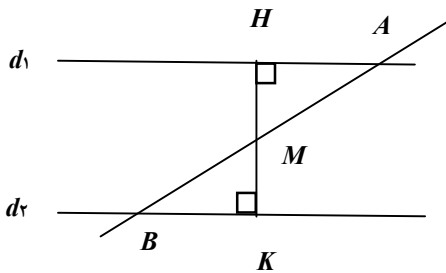


۳- فاصله نقطه O مرکز دایره تا خط d برابر با شعاع دایره است وضع این خط را با دایره بارسم شکل نشان دهید و رابطه لازم را بنویسید. (۷۵/۰ نمره)

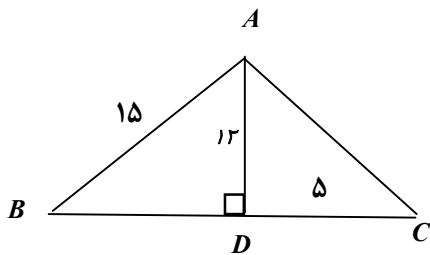
۴- چهارضلعی متوازی الاضلاع است. مقادیر x و y را حساب کنید. (۱ نمره)



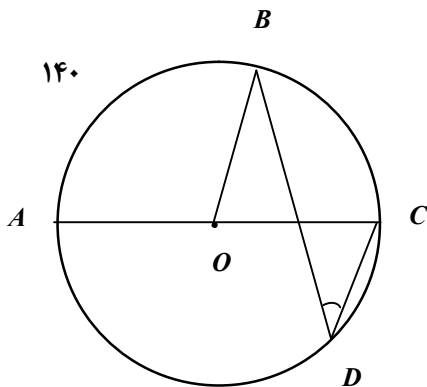
۵- از نقطه M وسط پاره خط AB بر دو خط موازی  $d_1$  و  $d_2$  عمود رسم کرده ایم. دو مثلث ایجاد شده در چه حالتی با یکدیگر همنهشت اند؟ (با ذکر دلایل) (۱ نمره)



۶- محیط مثلث ABC را حساب کنید. (۱/۲۵ نمره)



۷- در شکل قطر AC دایره است. اندازه زاویه های خواسته شده را بنویسید. (۱ نمره)



$$\widehat{AOB} =$$

$$\widehat{BOC} =$$

$$\widehat{BC} =$$

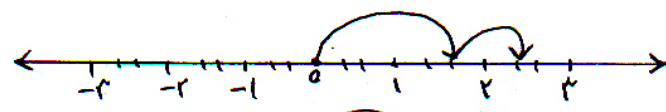
$$\widehat{BDC} =$$

الف) عددی فرد (الف) ۱  
ب) ۴۹ (ب) ۱/۵  
ج) صفر (ج) ۱/۵  
د) دایره تغییرات (د) ۱/۵

$۳ - (۳ - (۱ - ۷) - ۱) = ۳ - (۳ + ۶ - ۱) = ۳ - ۷ = (-۴)$  (الف) ۲

$-۱ \frac{۲}{۳} - ۱ \frac{۱}{۴} \times \frac{-۱}{۵} = -\frac{۲}{۳} - \frac{۱}{۴} \times \frac{-۱}{۵} = -\frac{۲}{۳} + \frac{۱}{۲۰} = -\frac{۲}{۳} + \frac{۲}{۳} = \frac{۱}{۳}$  (ب) ۱/۵

$(+\frac{۲}{۳}) - (-\frac{۲}{۳}) = \frac{۲}{۳} + \frac{۲}{۳} = \frac{۴}{۳}$  (ب) ۱/۵



$V = S \cdot h = ۲۰ \times ۴ = ۸۰ \text{ cm}^۳$  (الف) ۳

$\frac{a^۲b - ab^۲}{a^۲b^۲ - a^۲b} = \frac{ab(a-b)}{a^۲b^۲(a-1)} = \frac{(a-b)}{ab^۲(a-1)}$  (ب)

$۳^۴ + ۳^۴ + ۳^۴ = ۳ \times ۳^۴ = ۳^۵$  (الف) ۴

$۲^۵ \times ۲^۲ \times ۲^۵ \times ۲^۲ = ۲^۵ \times ۲^۲ \times ۲^۵ \times ۲^۲ = ۲^{۱۶}$  (ب) ۱/۵

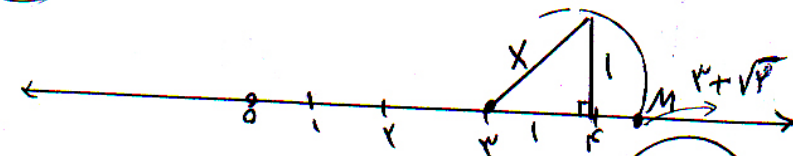
$\frac{(a^۲)^۵ \times a^۲}{a^{۱۱}} = \frac{a^{۱۰} \times a^۲}{a^{۱۱}} = \frac{a^{۱۲}}{a^{۱۱}} = a^۱$  (ب) ۱/۵

$\sqrt{۴۴} < \sqrt{۷۲} < \sqrt{۸۱}$  (الف) ۵

$۱ < \sqrt{۷۲} < ۹$  (ب) ۱/۵

$\sqrt{۷۲} \approx ۸,۴$  (ب) ۱/۵

$x^۲ = ۱ + ۱ = ۲$   
 $x = \sqrt{۲}$  (ب) ۱/۵



د)  $۲(x+۵) = ۲۴$  (الف) ۱/۵  
 $۲x + ۱۰ = ۲۴$   
 $۲x = ۲۴ - ۱۰ = ۱۴$   
 $x = \frac{۱۴}{۲} = ۷$  (ب) ۱/۵

$S = a \cdot b = ۷ \times ۵ = ۳۵$  (ب) ۱/۵

$$-r(2a+r^2b) + r(2a+r^2b) = -9a - 9b + \lambda a + 4b = r^2a - r^2b$$

(الف) ✓

$$rx = \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -\lambda \\ -r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix} \quad (10)$$

(ب)

$$x = \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix} \div r = \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix} \Rightarrow x = \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$r\left(\frac{r}{r}x - \frac{1}{r} = \frac{r}{r}\right) \Rightarrow \lambda x - 9 = 9 \quad (10)$$

$$\lambda x = 9 + 9 = 18 \Rightarrow x = \frac{18}{\lambda} \quad (10)$$

مركبة	مركبة	زاوية	مركبة	زاوية
		v	4	4A
مركبة				

(10) 10/10

8

$$18 \div \lambda = 18 \quad (10)$$

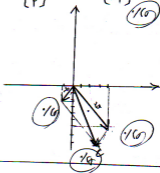
$$18 + 18 + 18 = 18 \quad (10)$$

$$18 \div 10 = 18 \quad (10)$$

9

$$\vec{c} = r\vec{a} - \vec{b} = r \begin{bmatrix} r \\ -r \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} r \\ -r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r \\ -r \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r \\ -r \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} r \\ -r \end{bmatrix} \quad \vec{a} = \begin{bmatrix} r \\ -r \end{bmatrix} \quad (10)$$



10

x	y
	-r^2
r^2	
	r^2

(10) 10/10

11

تساوی:  $\frac{1}{10}$  در صورتی که  $\frac{1}{10}$  شرط ۱۷

(۱)  $\frac{1}{10}$

(۲)  $\frac{1}{10}$

(۳)  $\frac{1}{10}$

(۴)  $\frac{1}{10}$

۱

$\delta y - 10 = 3y \Rightarrow \delta y - 3y = 10$

$\delta y - 10$   $3y = 10 \Rightarrow y = \frac{10}{3}$

$Z = 400 - (10 + 10 + 10)$

$Z = 400 - 30 = 110$

$Z = 110$

۲



$R = OH$

خط برابری

$\frac{1}{10}$

$\frac{1}{10}$

$\frac{1}{10}$

۳

$4x - 2 = 3x + 1$

$4x - 3x = 1 + 2$

$x = 3$

$\frac{1}{10}$

$2y - 4 = y + 3$

$2y - y = 3 + 4 = 7$

$y = 7$

$\frac{1}{10}$

۴

$\hat{H} = \hat{K} = 90$

$AM = MB \Rightarrow \triangle AMH \cong \triangle MBK$

$M_1 = M_2$  مساوی و کرک زایه

$\frac{1}{10}$

۵

$BD = 10 - 12 = 20 - 14 = 6$

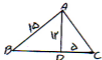
$BD = \sqrt{11} = 9$

$BD = 9$

$\frac{1}{10}$

$BC = 9 + 2 = 11$

$\frac{1}{10}$



$AC = 12 + 2 = 14 + 2 = 16$

$AC = \sqrt{169} = 13$

$AC = 13$

$\frac{1}{10}$

۶

$P = AB + BC + AC = 10 + 11 + 13 = 34$

$\frac{1}{10}$



$\hat{A}OB = \widehat{AB} = 110$

$\frac{1}{10}$

$\hat{B}OC = \widehat{BC} = 70$

$\frac{1}{10}$

$\widehat{BC} = 180 - 110 = 70$

$\frac{1}{10}$

$\hat{B}DC = \frac{\widehat{BC}}{r} = \frac{70}{2} = 35$

$\frac{1}{10}$

۷