

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.

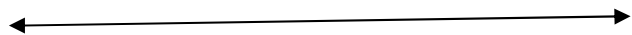
۲- الف) حاصل هر عبارت را بدست آورید. (۱ نمره)

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

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

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)

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

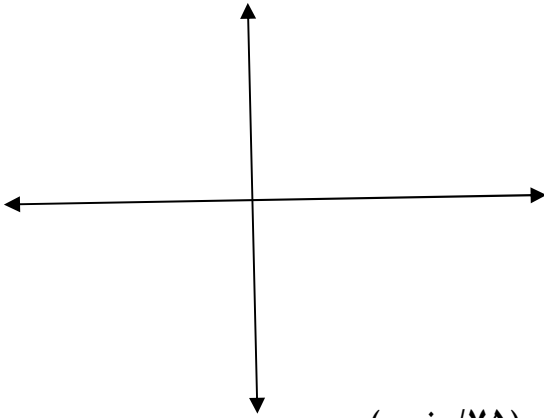
$$\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

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)

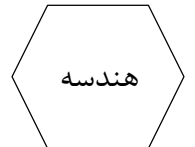
۱۰- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد در یک دستگاه مختصات بردار $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$ را با رسم شکل بدست آورده و مختصات بردار \vec{c} را حساب کنید. (۱/۵ نمره)



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

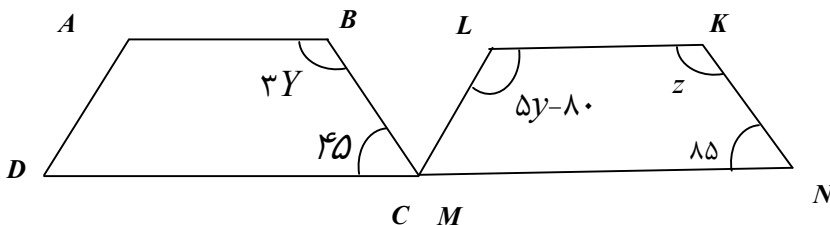
$$Y = -5X + 2$$

x	y
۵	
	-۱۳
-۴	



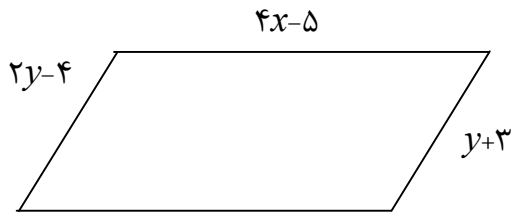
- ۱- درستی هر گزاره را با \checkmark و نادرستی را با \times مشخص کنید. (۱ نمره)
- الف) اندازه هر زاویه داخلی ۸ ضلعی منتظم ۱۰۸ درجه است.
- ب) پنج ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد.
- ج) در چند ضلعی منتظم ضلعها و زاویه ها با هم برابرند.
- د) مجموع زاویه های خارجی همه n ضلعی های محدب ۳۶۰ درجه است.

۲- چهارضلعی $KLMN$ حاصل تقارن چهارضلعی $ABCD$ نسبت به خطی عمود است. زاویه های مجهول Z و Y را حساب کنید. (۱ نمره)

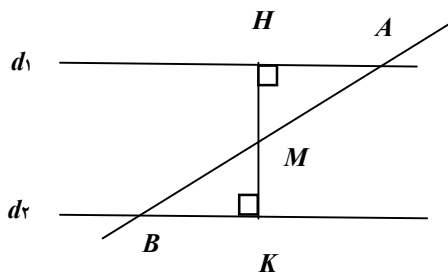


۳- فاصله نقطه O مرکز دایره تا خط d برابر با شعاع دایره است وضع این خط را با دایره بارسم شکل نشان دهید و رابطه لازم را بنویسید. (۷۵+ نمره)

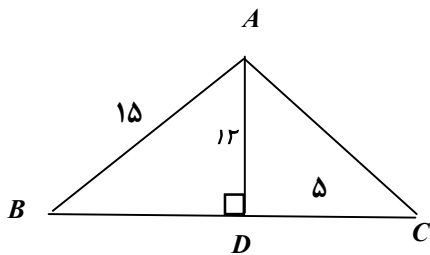
۴- چهارضلعی متوازی الاضلاع است. مقادیر x و y را حساب کنید. (۱ نمره)



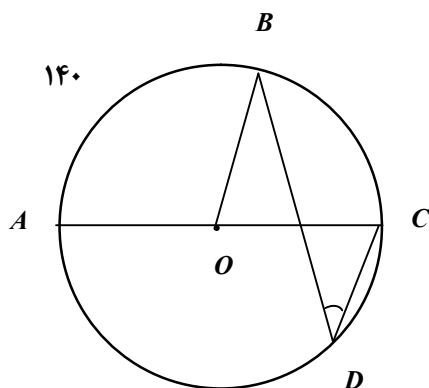
۵- از نقطه M وسط پاره خط AB بر دو خط موازی d_1 و d_2 عمود رسم کرده ایم. دو مثلث ایجاد شده در چه حالتی با یکدیگر همنهشت اند؟ (با ذکر دلایل) (۱ نمره)



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)



$$\widehat{AOB} =$$

$$\widehat{BOC} =$$

$$\widehat{BC} =$$

$$\widehat{BDC} =$$

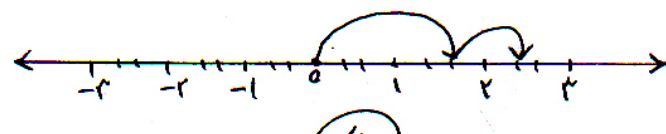
کاربر: ...

الف) عددی فرد (الف) ۱ ب) ۲۹ (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 ۱/۵

$-۱ \frac{۲}{۳} - ۱ \frac{۱}{۴} \times \frac{-۱}{۵} = -\frac{۲}{۳} - \frac{۱}{۴} \times \frac{-۱}{۵} = -\frac{۲}{۳} + \frac{۱}{۲۰} = -\frac{۲}{۳} + \frac{۱}{۱۰} = \frac{۱}{۳}$ (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 ۱/۵ ۱/۵ ۱/۵

$\frac{a^۲b - ab^۲}{a^۲b^۲ - a^۲b} = \frac{ab(a-b)}{a^۲b^۲(a-1)} = \frac{(a-b)}{ab^۲(a-1)}$ (ب) ۱/۵

$۳^۱ + ۳^۱ + ۳^۱ = ۳ \times ۳^۱ = ۳^۲$ (الف) ۴ ۱/۵

$۲^۱ \times ۲^۲ \times ۲^۳ \times ۲^۴ = ۲^۱ \times ۲^۲ \times ۲^۳ \times ۲^۴ = ۲^{۱+۲+۳+۴} = ۲^{۱۰}$ (ب) ۱/۵

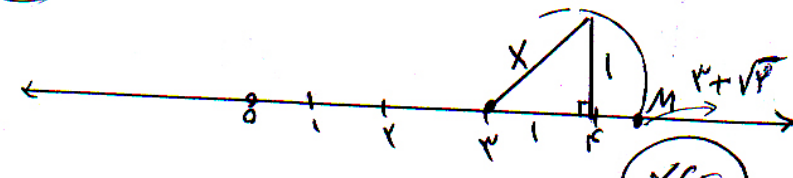
$\frac{(a^۱)^۲ \times a^۳}{a^{۱+۲}} = \frac{a^۲ \times a^۳}{a^۳} = \frac{a^۵}{a^۳} = a^۲$ (ب) ۱/۵ ۱/۵ ۱/۵

$\sqrt{۴۴} < \sqrt{۷۲} < \sqrt{۸۱}$ (الف) ۵ ۱/۵

$۱ < \sqrt{۷۲} < ۹$ (ب) ۱/۵

$\sqrt{۷۲} \approx ۸,۴$ (ب) ۱/۵

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



دوب x $۲(x+d) = ۲۴$ (ب) ۱/۵ ۱/۵

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

$S = a \cdot b = ۷ \times ۳ = ۲۱$ (ب) ۱/۵

1/10
 1/10
 1/10
 1/10
 1/10

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

2

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

$Z = 400 - (10 + 10 + 10)$
 $Z = 400 - 30 = 110$
 $Z = 110$



$R = OH$ خط برابری $\frac{1}{2}$

3

$fx - 10 = 3x + 1$
 $fx - 3x = 1 + 10$
 $x = 4$

$2y - 10 = y + 3$
 $2y - y = 3 + 10 = 13$
 $y = 13$

4

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

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

$M_1 = M_2$ $\hat{M}_1 = \hat{M}_2$ $\hat{H} = \hat{K}$

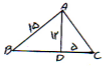
5

$BD = 10 - 12 = 20 - 12 = 8$

$BD = \sqrt{11} = 9$

$BD = 9$

$BC = 9 + 2 = 11$



$AC = 12 + 2 = 14$

$AC = \sqrt{196} = 14$

$AC = 14$

$P = AB + BC + AC = 10 + 11 + 14 = 35$



$\hat{A}OB = \hat{AB} = 120$

$\hat{B}OC = \hat{BC} = 60$

$\hat{B}C = 180 - 120 = 60$

$\hat{B}DC = \frac{\hat{B}C}{r} = \frac{60}{10} = 6$

6