



نوبل

نام:

نام خانوادگی:

پایه تحصیلی: کلاس:

شماره صندلی:

مدت زمان امتحان:

تاریخ امتحان:

نام امتحان:

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.

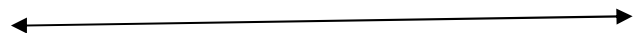
$$3 - (2 - (1 - 7) - 1) =$$

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. (۷۵/۰ 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. (۷۵/۰ نمره)

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

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

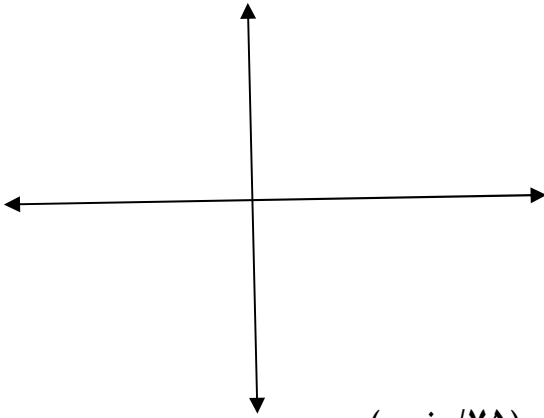
$$\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

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)

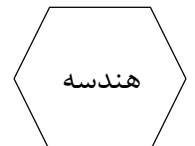
۱۰- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد در یک دستگاه مختصات بردار $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$ را با رسم شکل بدست آورده و مختصات بردار $\vec{c}$ را حساب کنید. (۱/۵ نمره)



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

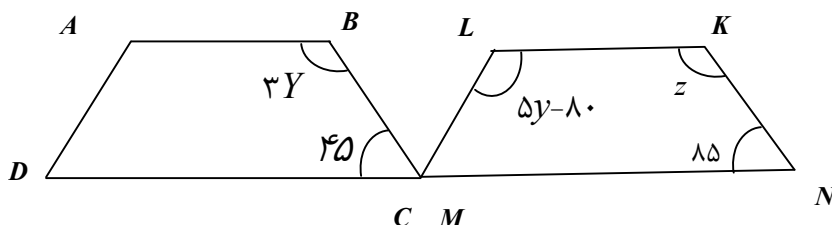
$$Y = -5X + 2$$

x	y
۵	
	-۱۳
-۴	



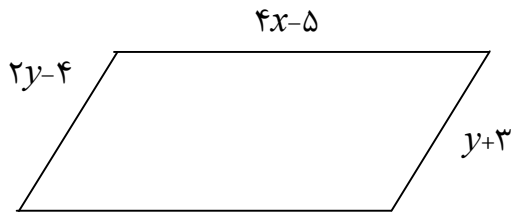
- ۱- درستی هر گزاره را با ☐ و نادرستی را با ☐ مشخص کنید. (۱ نمره)
- الف) اندازه هر زاویه داخلی ۸ ضلعی منتظم ۱۰۸ درجه است. ☐
- ب) پنج ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. ☐
- ج) در چند ضلعی منتظم ضلعها و زاویه ها با هم برابرند. ☐
- د) مجموع زاویه های خارجی همه n ضلعی های محدب ۳۶۰ درجه است. ☐

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

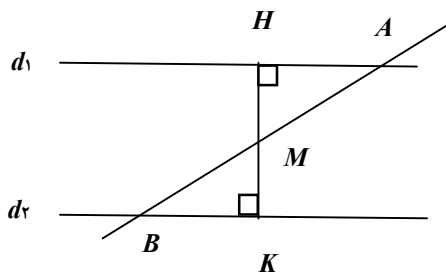


۳- فاصله نقطه O مرکز دایره تا خط d برابر با شعاع دایره است وضع این خط را با دایره بارسم شکل نشان دهید و رابطه لازم را بنویسید. (۰/۷۵ نمره)

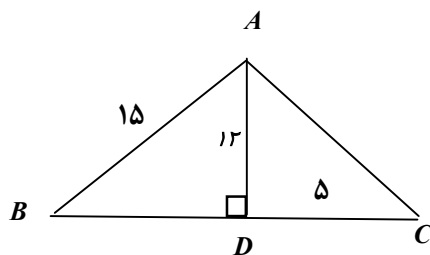
۴- چهارضلعی متوازی الاضلاع است. مقادیر x و y را حساب کنید. (۱ نمره)



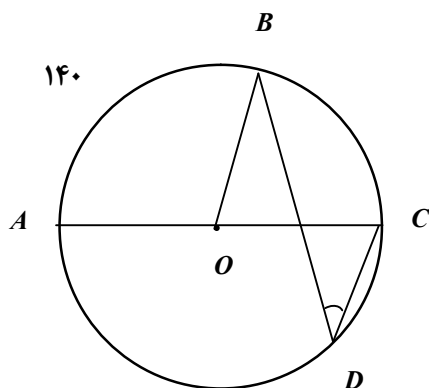
۵- از نقطه M وسط پاره خط AB بر دو خط موازی d_1 و d_2 عمود رسم کرده ایم. دو مثلث ایجاد شده در چه حالتی با یکدیگر همنهشت اند؟ (با ذکر دلایل) (۱ نمره)



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)



$\widehat{AOB} =$

$\widehat{BOC} =$

$\widehat{BC} =$

$\widehat{BDC} =$

شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان :

نام امتحان :

(۱۵)

(۱۵)

(۱۵)

(۱۵)

$$3 - (2 - (1 - v) - 1) = 3 - (2 + 1 - 1) = 3 - 2 = 1$$

(۵)

(الف) ۲

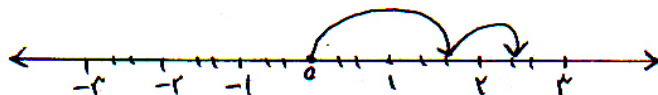
$$-1 \frac{2}{3} - 1 \frac{1}{4} \times \frac{-1}{5} = -\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \times \frac{-1}{5} = -\frac{2}{3} + \frac{1}{20} = -\frac{2}{3} + \frac{1}{10} = -\frac{1}{3}$$

(۵)

(ب)

$$(+\frac{2}{3}) - (-\frac{1}{4}) = \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$$

(۵)



(۵)

$$V = S \cdot h = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^3$$

(۵)

(۵)

(الف) ۳

$$\frac{a^2b - ab^2}{a^2b^2 - a^2b} = \frac{ab(a-b)}{a^2b^2(a-b)} =$$

(ب)

$$= \frac{(a-b)}{ab^2(a-b)}$$

$$1^4 + 1^4 + 1^4 = 1 \times 1^4 = 1^4$$

(۵)

(۵)

۴

$$1^2 \times 1^2 \times 1^2 \times 1^2 = 1^2 \times 1^2 = 1^2$$

(۵)

(۵)

$$\frac{(a^2)^2 \times a^2}{a^{11}} = \frac{a^4 \times a^2}{a^{11}} = \frac{a^6}{a^{11}} = a^{-5}$$

(۵)

(۵)

(۵)

$$\sqrt{44} < \sqrt{72} < \sqrt{11}$$

(۵)

(الف) ۵

$$1 < \sqrt{72} < 9$$

(۵)

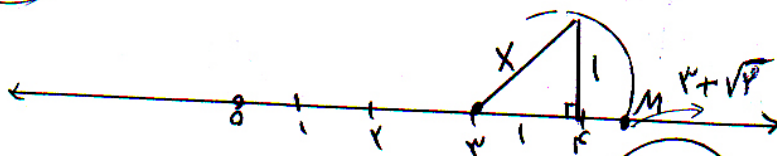
$$\sqrt{72} \approx 8.48$$

(۵)

$$x^2 = 1^2 + 1^2 = 1 + 1 = 2$$

$$x = \sqrt{2}$$

(۵)



(۵)

(ب)

دوباره

$$2(x+5) = 24$$

(۵)

$$2x + 10 = 24$$

$$2x = 24 - 10 = 14$$

$$x = \frac{14}{2} = 7$$

(۵)

$$S = a \cdot b = 7 \times 3 = 21$$

(۵)

۶

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

(الف) ✓

$$rx = \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -12 \\ 6 \end{bmatrix} \quad (10)$$

(ب)

$$x = \begin{bmatrix} -12 \\ 6 \end{bmatrix} \div r = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow x = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$12\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}\right) \Rightarrow 8x - 4 = 9 \quad (10)$$

$$8x = 9 + 4 = 13 \Rightarrow x = \frac{13}{8} \quad (10)$$

مركب	جواب	زاوية	مركب	زاوية
		V		
			4	48
12x-12				

(20) 12x-12

✓ 8

$$12x - 12 = 13 \quad (10)$$

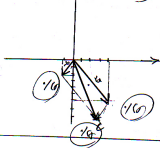
$$12x + 12 = 13 \quad (10)$$

$$12x \div 12 = 13 \div 12 \quad (10)$$

✓ 9

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

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



✓ 10

x	y
	-13
12	
	12

(20) 12x-12

✓ 11

$$2y - 10 = 3y \Rightarrow 2y - 3y = 10$$

$$2y - 10$$

$$2y = 10 \Rightarrow y = 5$$

$$Z = 40 - (15 + 25 + 15)$$

$$Z = 40 - 55 = 110$$

$$Z = 110$$



$$R = OH$$

خط برابری

$$x - 5 = 3x + 1$$

$$x - 3x = 1 + 5$$

$$x = -4$$

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

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

$$y = 7$$

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

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

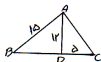
$$\hat{M}_1 = \hat{M}_2 \text{ متساوی و مکمل زاویه}$$

$$BD = 15 - 12 = 220 - 144 = 11$$

$$BD = \sqrt{11} = 9$$

$$BD = 9$$

$$BC = 9 + 2 = 11$$



$$P = AB + BC + AC = 15 + 11 + 13 = 39$$

$$AC = 12 + 2 = 144 + 20 = 169$$

$$AC = \sqrt{169} = 13$$

$$AC = 13$$



$$\hat{AOB} = \hat{AB} = 140$$

$$\hat{BC} = 180 - 140 = 40$$

$$\hat{BOC} = \hat{BC} = 40$$

$$\hat{BDC} = \frac{\hat{BC}}{r} = \frac{40}{2} = 20$$