۴۰

باسمه تعالی

نام :	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران	نوبت اول
نام خانوادگی :	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	پایه : هشتم
	اداره آموزش و پرورش شهرستان آمل	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۳
نام درس: ریاضی	(مهر آموزشگاه) دبیرستان غیردولتی دارالفنون	زمان : ۸۰ دقیقه

۱ حاصل جمع و تفریق‌های زیر را با استفاده از محور اعداد به دست آورید. (۱)

الف

$$-1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{3} =$$

۲ در جاهای خالی علامت‌های + و − را طوری قرار دهید که حاصل، بیشترین مقدار ممکن شود. (۱)

$$(-12)\square - 15\square 11 - 18\square - 16 =$$

جاهای خالی را با عدد، کلمه یا عبارت‌های مناسب پر کنید. (۰/۵)

۳ حاصل‌ضرب هر عدد گویای غیر صفر در معکوسش، برابر با ..... است.

۴ تنها عدد گویایی که معکوس ندارد، عدد ..... است.

۵ حاصل هریک از عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید. (۱)

الف

$$1 - \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{2 - \frac{2}{5}}} =$$

www-kanoon-ir

۶ اختلاف دو عدد اول ۹۹ است. آن دو عدد را بیابید. (۱)

۷ تعداد عددهای اول کمتر از ۲۰، هشت عدد است، تعداد عددهای مرکب کوچک‌تر از ۲۰ چندتا است؟ چرا؟ (۱)

۸ اعداد ۱ تا ۱۰۰ را نوشته و سپس غربال کنید. (۲)

الف اولین عددی که خط می‌خورد، کدام عدد است؟

ب در مرحلهٔ حذف مضرب‌های ۷، اولین مضرب ۷ که به عنوان مضرب‌های سایر عددها خط نخورده، کدام است؟

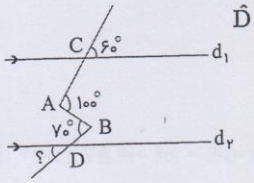
پ عددی که با مضرب آن عدد ۲۴ خط خورد، کدام است؟

ت تمام مضرب‌های ۵ که در مرحلهٔ حذف مضرب‌های ۵ برای اولین بار خط خوردند، کدام‌اند؟

اندازهٔ زاویه‌های خواسته‌شده را در شکل‌های زیر به دست آورید. (۱٫۵)

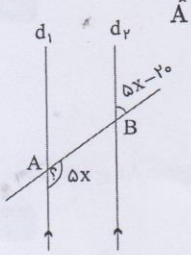
www-kanoon-ir

۹



$\hat{D} = ...$

۱۰



$\hat{A} = ...$

۱۱ مجموع زاویه‌های داخلی یک چندضلعی منتظم، ۱۸۰۰ درجه است. هر زاویهٔ خارجی آن چند درجه است؟ (۱)

۱۲ دو خط عمود بر یک خط، ..... هستند. (۰/۲۵)

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: (۱/۲۵)

۱۳ متوازی‌الاضلاع مرکز تقارن .....

۱۴ مستطیل مرکز تقارن .....

۱۵ متوازی‌الاضلاع محور تقارن .....

۱۶ مستطیل ..... محور تقارن دارد.

۱۷ لوزی، ..... محور تقارن دارد.

www-kanoon-ir

۱۸ با روش تجزیه، عبارت‌های زیر را ساده کنید. (۱)

الف

$$\frac{۸a^۲b^۲ - ۲a^۳b^۲}{۶ab - ۲a^۲b} \quad (a \neq ۳)$$

۱۹ مجموع پنج عدد فرد متوالی، برابر ۱۵- شده است. آن اعداد را پیدا کنید. (۱)

۲۰ معادله‌های زیر را حل کنید. (۱)

الف

$$\frac{۱}{۳} - \frac{۲x + ۵}{۲} = -\frac{۵}{۳}$$

۲۱ مقدار عددی عبارت‌های زیر را به ازای مقادیر داده‌شده حساب کنید. (۱)

الف

$$x^۲ - ۲x - ۵ \quad , \; x = -۲$$

۲۲ عبارت‌های زیر را ساده کنید. (۱)

الف

$$(۳a + ۲)(۲b - a) + ۳ab =$$

۲۳ در معادله‌های مختصاتی زیر، مختصات بردار $\vec{x}$ را تعیین کنید. (۱)

الف

$$۲\vec{i} - ۵\vec{j} + \vec{x} = ۳\vec{i} - ۴\vec{j} + \begin{bmatrix} ۳ \\ -۲ \end{bmatrix}$$

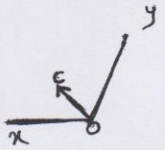
۲۴ با حل معادله، مقادیر m و n را تعیین کنید. (۱)

www-kanoon-ir

الف

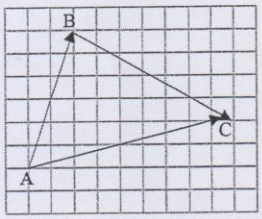
$$\begin{bmatrix} -۵m+۴ \\ n-۲ \end{bmatrix} - ۲\begin{bmatrix} ۳-۲m \\ ۲n+۷ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۷ \\ ۱۰ \end{bmatrix}$$

۲۵ در هر شکل، روی نیم‌خط‌های Ox و Oy دو بردار $\overrightarrow{OA}$ و $\overrightarrow{OB}$ را طوری مشخص کنید که حاصل‌جمع آن‌ها برابر بردار $\overrightarrow{OC}$ شود. (۱/۵)



۲۶ باتوجه‌به شکل‌های زیر، ابتدا یک تساوی جمع برداری بنویسید و سپس با به دست آوردن مختصات بردارها، تساوی متناظر را برای مختصاتشان بنویسید. (۱/۵)

الف



	نام و نام خانوادگی دبیر: نمره به عدد: تاریخ و امضا: نمره به حروف:	تجدید نظر نام و نام خانوادگی دبیر: نمره به عدد: تاریخ و امضا: نمره به حروف:	

www-kanoon-ir

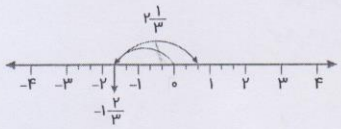
باسمه تعالی

نام : .....
نام خانوادگی : .....
نام درس:پاسخنامه ریاضی

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی
اداره آموزش و پرورش شهرستان آمل
(مهر آموزشگاه) دبیرستان غیردولتی دارالفنون

نوبت اول
پایه : هشتم
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۵

۱ الف



$$-1\frac{2}{3}+2\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$$

۲

$$(-12)\underset{-}{\square}-15\underset{+}{\square}11-18\underset{-}{\square}-16=+12$$

پاسخ سؤالات ۳ تا ۴

۳ یک

۴ صفر

۵ الف

$$1-\frac{1}{1+\frac{1}{2-\frac{7}{5}}}=1-\frac{1}{1+\frac{1}{\frac{3}{5}}}=1-\frac{1}{1+\frac{5}{3}}=1-\frac{1}{\frac{8}{3}}=1-\frac{3}{8}=\frac{5}{8}$$

۶ چون اختلاف دو عدد، عددی فرد شده است؛ باید یکی از آن‌ها زوج و دیگری فرد باشد.

نکته:

زوج = زوج - زوج

زوج = فرد - فرد

فرد = زوج - فرد

فرد = فرد - زوج

۲، تنها عدد زوج است.

$$\text{عدد بعدی} = x-2=99 \Rightarrow x=101$$

درنتیجه اعداد، ۲ و ۱۰۱ هستند.

www.kanoon.ir

۷ ۱۰ عدد مرکب وجود دارد.

تعداد عددهای طبیعی کمتر از ۲۰ برابر ۱۹ عدد است که در این اعداد ۱ عددی است که نه اول است و نه مرکب، ۸ عدد نیز اول هستند، درنتیجه با یک تفریق تعداد اعداد مرکب کمتر از ۲۰ برابر ۱۰ عدد می‌باشد.

۸

~~۱~~, ۲, ۳, ~~۴~~, ۵, ~~۶~~, ۷, ~~۸~~, ~~۹~~, ~~۱۰~~, ۱۱, ~~۱۲~~, ۱۳, ~~۱۴~~, ~~۱۵~~, ~~۱۶~~, ۱۷, ~~۱۸~~, ۱۹, ~~۲۰~~

~~۲۱~~, ~~۲۲~~, ۲۳, ~~۲۴~~, ~~۲۵~~, ~~۲۶~~, ~~۲۷~~, ~~۲۸~~, ۲۹, ~~۳۰~~, ۳۱, ~~۳۲~~, ~~۳۳~~, ~~۳۴~~, ~~۳۵~~, ~~۳۶~~

۳۷, ~~۳۸~~, ~~۳۹~~, ~~۴۰~~, ۴۱, ~~۴۲~~, ۴۳, ~~۴۴~~, ~~۴۵~~, ~~۴۶~~, ۴۷, ~~۴۸~~, ~~۴۹~~, ~~۵۰~~

~~۵۱~~, ~~۵۲~~, ۵۳, ~~۵۴~~, ~~۵۵~~, ~~۵۶~~, ~~۵۷~~, ~~۵۸~~, ۵۹, ~~۶۰~~, ۶۱, ~~۶۲~~, ~~۶۳~~, ~~۶۴~~, ~~۶۵~~, ~~۶۶~~, ۶۷, ~~۶۸~~, ~~۶۹~~, ~~۷۰~~

۷۱, ~~۷۲~~, ۷۳, ~~۷۴~~, ~~۷۵~~, ~~۷۶~~, ~~۷۷~~, ~~۷۸~~, ۷۹, ~~۸۰~~, ~~۸۱~~, ~~۸۲~~, ۸۳, ~~۸۴~~, ~~۸۵~~, ~~۸۶~~, ~~۸۷~~, ~~۸۸~~, ۸۹, ~~۹۰~~

~~۹۱~~, ~~۹۲~~, ~~۹۳~~, ~~۹۴~~, ~~۹۵~~, ~~۹۶~~, ۹۷, ~~۹۸~~, ~~۹۹~~, ~~۱۰۰~~

الف عدد یک اولین عددی است که خط می‌خورد.

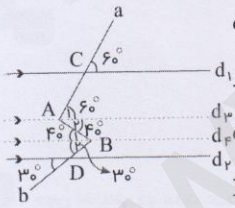
ب عدد ۴۹ است.

پ عدد ۲ است چون ۲۴ مضرب ۲ می‌باشد.

ت اعداد: ۲۵، ۳۵، ۵۵، ۶۵، ۸۵ و ۹۵

پاسخ سؤالات ۹ تا ۱۰

۹ از نقطهٔ A خطی موازی خط d_1 رسم می‌کنیم و آن را d_3 می‌نامیم. چون دو خط موازی با یک خط با هم موازی هستند، پس خط d_3 با d_2 نیز موازی است. مجدد از نقطهٔ B خطی موازی خط d_2 رسم می‌کنیم و آن را d_4 می‌نامیم. به‌دلیل‌مشابه خط d_4 با خط d_3 نیز موازی است. بنابراین داریم:



$$d_1 \| d_3 \ , \ \text{مورب } a \Rightarrow \hat{C} = \hat{A}_1 = ۶۰^\circ \quad (۱)$$

$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = ۱۰۰^\circ \xrightarrow{(۱)} \hat{A}_2 = ۴۰^\circ$$

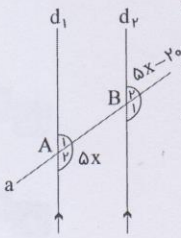
$$d_4 d_3 \| d_4 \ , \ \text{مورب } AB \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{B}_1 = ۴۰^\circ \quad (۲)$$

$$\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = ۷۰^\circ \xrightarrow{(۲)} \hat{B}_2 = ۳۰^\circ$$

$$d_4 \| d_2 \ , \ \text{مورب } b \Rightarrow \hat{D} = \hat{B}_2 = ۳۰^\circ$$

www.kanoon.ir

۱۰



$d_1 \parallel d_2$ ، مورب $a \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B}_2 = 5x - 20^\circ \quad (*)$

$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ \xrightarrow{(*)} 5x - 20^\circ + 5x = 180^\circ$

$\Rightarrow 10x = 200^\circ \Rightarrow x = 20^\circ \Rightarrow \hat{A}_2 = 5 \times 20^\circ = 100^\circ = \hat{A}$

۱۱

$(n-2)180 = 1800 \Rightarrow n - 2 = 10 \Rightarrow n = 12$

مجموع زوایای خارجی یک چندضلعی منتظم، برابر است با ۳۶۰ درجه.

$\Rightarrow$ هر زاویهٔ خارجی $= \frac{360}{12} = 30^\circ$

۱۲ موازی

پاسخ سؤالات ۱۳ تا ۱۷

۱۳ دارد

۱۴ دارد

۱۵ ندارد

۱۶ دو

۱۷ دو

۱۸ الف

$$\frac{8a^2b^2 - 2a^3b^2}{6ab - 2a^2b} = \frac{2a^2b^2(4-a)}{2ab(3-a)} = \frac{ab(4-a)}{3-a} = \frac{4ab - a^2b}{3-a}$$

۱۹

$x + x + 2 + x + 4 + x + 6 + x + 8 = -15 \Rightarrow 5x + 20 = -15 \Rightarrow x = -7$

$\Rightarrow$ اعداد : $-7, -5, -3, -1, 1$

۲۰ الف

$$\frac{1}{3} - \frac{2x+5}{2} = -\frac{5}{3} \xrightarrow{\times 6} 2 - 6x - 15 = -10 \Rightarrow -6x = 3 \Rightarrow x = -\frac{3}{6} \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

۲۱

www-kanoon-ir

الف

$x^۲ - ۲x - ۵$

$x = -۲ \Rightarrow (-۲)^۲ - ۲(-۲) - ۵ = ۳$

۲۲ **الف**

$$(۳a + ۲)(۲b - a) + ۳ab = ۶ab - ۳a^۲ + ۴b - ۲a + ۳ab = -۳a^۲ + ۹ab - ۲a + ۴b$$

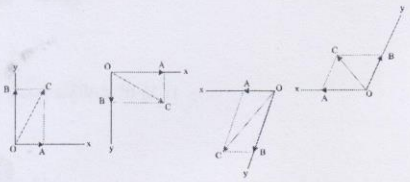
۲۳ **الف**

$$\begin{bmatrix} ۲ \\ -۵ \end{bmatrix} + \vec{x} = \begin{bmatrix} ۳ \\ -۴ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۳ \\ -۲ \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} ۳ \\ -۴ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۳ \\ -۲ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۲ \\ -۵ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۴ \\ -۱ \end{bmatrix}$$

۲۴ **الف**

$$\begin{bmatrix} -۵m + ۴ \\ n - ۲ \end{bmatrix} - ۲\begin{bmatrix} ۳ - ۲m \\ ۲n + ۷ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۷ \\ ۱۰ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} -۵m + ۴ - ۶ + ۴m = ۷ \Rightarrow m = -۹ \\ n - ۲ - ۴n - ۱۴ = ۱۰ \Rightarrow n = -\frac{۲۶}{۳} \end{cases}$$

۲۵



۲۶ **الف**

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

$$\begin{bmatrix} ۲ \\ ۶ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۷ \\ -۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۹ \\ ۲ \end{bmatrix}$$