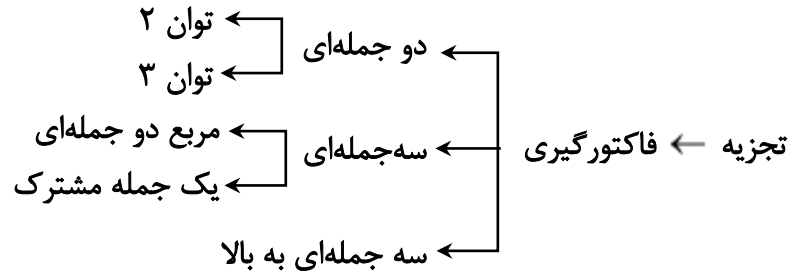


بارمبندی درس ریاضی - پایه نهم - دوره اول متوسطه

شماره فصل	بارم نوبت اول	بارم نوبت دوم	زیر موضوع
۱	۵	۲	معرفی مجموعه‌ها، اجتماع، اشتراک و تفاصل مجموعه‌ها
			مجموعه‌ها و احتمال
۲	۴	۱/۵	عددهای گویا
			عددهای حقیقی
			قدر مطلق و محاسبه تقریبی
۳	۵/۵	۲	هم‌نهشتی مثلث‌ها
			شکل‌های متشابه
۴	۵/۵	۲/۵	توان صحیح
			نماد علمی
			ریشه‌گیری
			جمع و تفریق رادیکال
۵	-	۳	اتحاد و تجزیه
			نابرابری و نامعادله‌ها
۶	-	۳	معادله خط
			شیب خط و عرض از مبدأ
			دستگاه معادلات خطی
۷	-	۳	ساده کردن عبارتهای گویا
			محاسبه عبارتهای گویا
			تقسیم چند جمله‌ای‌ها
۸	-	۳	حجم و مساحت کره - حجم هرم و مخروط
			سطح و حجم
جمع نمره	۲۰	۲۰	



- ۱) اتحاد مربع مجموع دو جمله: $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
- ۲) اتحاد مربع تفاضل دو جمله: $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$
- ۳) اتحاد مربع سه جمله‌ای: $(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2xz + 2yz$
- ۴) اتحاد مزدوج: $(x - y)(x + y) = x^2 - y^2$
- ۵) اتحاد یک جمله مشترک: $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

تجزیه عبارت‌های جبری به روش فاکتورگیری:

برای این کار، مراحل زیر را انجام می‌دهیم:

۱- هر جمله چند جمله‌ای را به صورت حاصل ضرب عوامل اول تجزیه می‌کنیم و می‌نویسیم.

۲- عامل‌های مشترک در همه جملات را مشخص می‌کنیم.

۳- بعد از عامل مشترک پرانتز می‌گذاریم و داخل پرانتز حاصل تقسیم تک تک جملات چند جمله‌ای را بر عامل مشترک می‌نویسیم.

$$6x^2y - 8xyz =$$

$$5x^2 - 10x^2y + 5xy =$$

$$36x^2 - 12xy + y^2 =$$

$$28a^2 - 63 =$$

$$x^2 - 3x - 10 =$$

$$4x^2 - 84x - 288 =$$

۱- هر یک از عبارتهای زیر به ازای چه مقادیری از x تعریف شده است؟

الف) $\frac{x^2 - x + 1}{x}$

ب) $\frac{x}{x(2x - 8)}$

پ) $\frac{x^5 + 4x^4 - 3x^3 + x^2}{x^2 + 5x + 6}$

ت) $\frac{x + 9}{3}$

۲- عبارت گویای زیر را ساده کنید.

$$\frac{4x^2 - 16}{4x^2 - 20x - 56}$$

۳- حاصل هر یک را به دست آورید:

الف) $\frac{x^2 - 4x + 4}{4x^2 - 8xy} \div \frac{x^2 + x - 6}{6x^2 + 18x}$

ب) $\frac{3}{x-1} + \frac{2}{x+1}$

پ) $\frac{x^2 + 2x + 1}{3-x} \times \frac{x-3}{x+1}$

ت) $\frac{7}{2x} + \frac{5x-3}{2x} - \frac{1}{x}$

ث) $2 - \frac{2a}{a-b} =$

تقسیم چند جمله‌ای بر چند جمله‌ای:

برای تقسیم چند جمله‌ای بر چند جمله‌ای بهتر است مراحل زیر را طی کنیم:

مرحله ۱ - مقسوم مقسوم علیه را بر حسب توان‌های نزول متغیر، مرتب کنیم.

مرحله ۲ - اولین جمله مقسوم از سمت چپ را بر اولین جمله مقسوم علیه از سمت چپ تقسیم می‌کنیم.

مرحله ۳ - حاصل مرحله ۲ را در خارج قسمت نوشته و در تک تک جملات مقسوم علیه ضرب می‌کنیم.

مرحله ۴ - حاصل جملات مرحله ۳ را زیر جملات مقسوم می‌نویسیم.

مرحله ۵ - علامت تک تک جملات به دست آمده را قرینه می‌کنیم.

مرحله ۶ - جملات متشابه را ساده می‌کنیم.

مرحله ۷ - اگر بیشترین توان متغیر در باقی‌مانده از بیشترین توان متغیر در مقسوم علیه کمتر بود که تقسیم تمام است. اگر

اینطور نبود باید برگردیم و تمام مراحل را از مرحله ۱ انجام دهیم.

عنوان دوره: ریاضی نهم ویژه امتحان خرداد

شماره جلسه:

پایه: نهم

تیزلاین
www.tizline.ir

رسم نمودار خط:

$$y = 2x + 3 \quad (1)$$

$$y = \frac{1}{3}x - 1 \quad (3)$$

$$y = x \quad (5)$$

$$y = 4 \quad (7)$$

$$2x + 3y = 12 \quad (9)$$

$$y = -4x \quad (2)$$

$$y = \frac{2}{5}x + 3 \quad (4)$$

$$y = -x \quad (6)$$

$$x = -5 \quad (8)$$

$$y = \frac{4}{3}x - \frac{1}{5} \quad (10)$$

۱- مختصات نقطه‌ای به طول ۴ را روی خط $y = \frac{3}{8}x - 1$ پیدا کنید.

۲- مختصات نقطه‌ای به عرض $1/5$ را روی خط $y = 0/5x$ پیدا کنید.

۳- مختصات محل برخورد خط $y = -3x - 6$ را با محورهای مختصات پیدا کنید.

۴- آیا نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$ روی خط به معادله $y = -4x + 5$ قرار دارد؟ چرا؟

۵- مقدار a را طوری بیابید که نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = ax - 9$ قرار گیرد.

۶- مقدار b را طوری بیابید که نقطه $\begin{bmatrix} -27 \\ -2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = \frac{2}{3}x - b$ قرار گیرد.

۷- خط $y = x - 4$ محور طولها را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟

۸- خط $y = 5x + \frac{1}{2}$ محور عرضها را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟

۹- مقدار a را طوری بیابید که $2y - x = 9$ محور طولها را در نقطه y به طول -2 قطع کند.

۱۰- مقدار b را طوری بیابید که $x + 2y - b = 0$ محور عرضها را در نقطه‌ای به عرض $\frac{1}{2}$ قطع کند.

معادله خط‌های زیر را بنویسید.

۱- معادله خطی بنویسید که شیب آن ۳ و عرض از مبدأ آن $-\frac{2}{5}$ باشد.

۲- معادله خطی بنویسید که شیب آن $2/5$ و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۴ قطع کند.

۳- معادله خطی بنویسید که شیب آن $\frac{2}{3}$ و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۴- معادله خطی بنویسید که شیب آن ۱ و از نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۵- معادله خطی بنویسید که شیب آن $2\frac{1}{3}$ و از نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۶- معادله خطی بنویسید که موازی خط $y = \sqrt{3}x + 4$ بوده و عرض از مبدأ آن ۴- باشد.

۷- معادله خطی بنویسید که موازی خط $6x - 8y = -2$ بوده و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض $-\frac{6}{7}$ قطع کند.

۸- معادله خطی بنویسید که موازی نیمساز ربع اول و سوم بوده و محور عرض‌ها را در نقطه $\left[\begin{matrix} 0 \\ -4/2 \end{matrix} \right]$ قطع کند.

۹- معادله خطی بنویسید که موازی نیمساز ربع دوم و چهارم بوده و از نقطه $\left[\begin{matrix} -3 \\ 0 \end{matrix} \right]$ بگذرد.

۱۰- معادله خطی بنویسید که شیب آن ۵ و از محل برخورد خطوط $x + y = -3$ و $2x - 3y = -1$ بگذرد.

۱۱- معادله خطی بنویسید که با محور طول‌ها موازی بوده و از نقطه $\left[\begin{matrix} -3 \\ -8 \end{matrix} \right]$ بگذرد.

۱۲- معادله خطی بنویسید که با محور عرض‌ها موازی بوده و از نقطه $\left[\begin{matrix} +4 \\ -10 \end{matrix} \right]$ بگذرد.

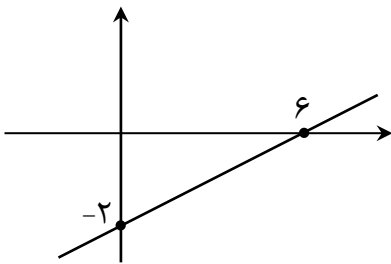
۱۳- معادله خطی بنویسید که از نقاط $\left[\begin{matrix} 17 \\ -700 \end{matrix} \right]$ و $\left[\begin{matrix} 4 \\ -700 \end{matrix} \right]$ بگذرد.

۱۴- معادله خطی بنویسید که از نقاط $\begin{bmatrix} 1400 \\ 6 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1400 \\ -12 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۵- معادله خطی بنویسید که از نقاط $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۶- معادله خطی بنویسید که با خط $2y - 8x = 10$ موازی بوده و از مبدأ مختصات بگذرد.

۱۷- معادله خط مقابل را رسم کنید.



۱۸- معادله خطی بنویسید که محور طولها را در نقطه‌ای به طول ۲- قطع کند و عرض از مبدأ آن ۵ باشد.

۱۹- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

- الف) عبارت $-3x^2$ یک جمله‌ای است. درست نادرست
- ب) شرط تشابه دو لوزی این است که زاویه‌های متناظر برابر باشد. درست نادرست
- ج) عبارت $x^2 + 9 = (x + 3)^2$ یک اتحاد است. درست نادرست
- د) وجه‌های جانبی هرم به شکل مستطیل است. درست نادرست

۲۰- هر عبارت از ستون الف را به عدد مناسب در سمت چپ به گونه‌ای وصل کنید که یک عبارت درست به دست آید (در ستون ب یک پاسخ اضافه است).

الف:	ب:
الف) عبارت $\frac{x-6}{x+4}$ به ازای تعریف نشده است.	-۶
ب) درجه $5x^4y^6$ نسبت به x ، است.	-۴
ج) اگر عدد x را ۳ در نظر بگیریم، مساحت کره‌ای به شعاع $\frac{5}{8}$ برابر است با:	۳
د) اگر $-2, x \neq 2$ حاصل عبارت $\frac{x^2-4}{x-2} \div \frac{x+2}{6}$ برابر است با:	۴
	۶

آزمون خرداد:

۱- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) در اکتشافات تاریخی مشخص شد مصریان از تاس‌های بیست وجهی منتظم استفاده می‌کردند که اعداد ۱ تا ۲۰ بر آن حک شده بود. در پرتاپ یک تاس ۲۰ وجهی منتظم احتمال اینکه عدد رو شده اول باشد چقدر است؟

$\frac{1}{20}$ (۴)

$\frac{9}{20}$ (۳)

$\frac{8}{20}$ (۲)

$\frac{7}{20}$ (۱)

ب) به خواسته مسئله می‌گویند.

(۴) حکم

(۳) فرض

(۲) اثبات

(۱) استدلال

ج) کدام نقطه روی خط $y = -3x + 1$ قرار دارد؟

$\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ (۴)

$\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$ (۳)

$\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۲)

$\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$ (۱)

د) حاصل کدام عبارت -۱ می‌باشد؟ (مخرج کسرها مخالف صفر است)

$\frac{c-d}{-c-d}$ (۴)

$\frac{c-d}{d-c}$ (۳)

$\frac{c+d}{d+c}$ (۲)

$\frac{c+d}{d-c}$ (۱)

۲- با انتخاب یکی از عبارتهای داخل پرانتز، جاهای خالی را طوری کامل کنید که یک عبارت درست حاصل شود.

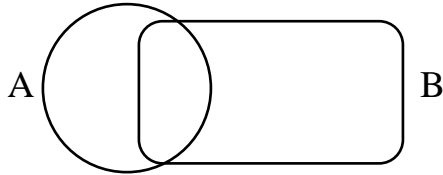
الف) نماد علمی قطر یک سلول به طور تقریبی می‌تواند عدد باشد. (2×10^6 , 2×10^8)

ب) عدد یکی از پاسخهای نامعادله $-x + 5 < 7$ است. (۱۲, -۱۲)

ج) حاصل $\sqrt[3]{-16} \div \sqrt[3]{2}$ برابر است با ($\sqrt[3]{-2}$, -۲)

د) از دوران یک نیم‌دایره حول قطر آن یک به دست می‌آید. (نیم کره، کره)

۳- الف) اگر بدانیم $A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $A - B = \{2\}$, $A \cap B = \{3, 4\}$ اعضای A و B را داخل نمودار قرار دهید.



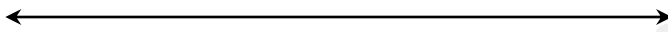
ب) مجموعه مقابل را با عضوهای مشخص کنید.

$$C = \{x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\} =$$

۴- الف) حاصل هر عبارت را به ساده‌ترین صورت ممکن به دست آورید.

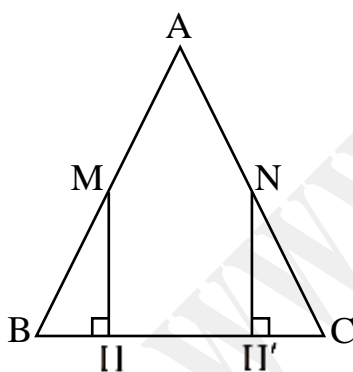
$$\left(\frac{-3}{4} + \frac{1}{4}\right) + \frac{7}{6} =$$

ب) مجموعه $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x\}$ را روی محور نشان دهید.



۵- مثلث ABC متساوی‌الساقین است. نقاط M و N وسط دو ساق هستند.

با پر کردن جاهای خالی ثابت کنید $BH = CH'$



$$\left. \begin{array}{l} \widehat{H} = \widehat{H}' = 90^\circ \\ \dots = \dots \\ \dots = \dots \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{بنا به حالت} \\ \dots \end{array} \rightarrow MBH = NCH' \Rightarrow \dots = \dots$$

۶- الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت تواندار به دست آورید:

$$\frac{\left(\frac{4}{9}\right)^4 \times \left(\frac{2}{9}\right)^{-4}}{2^{-3}} =$$

(ب) عبارت مقابل را ساده کنید.

$$\sqrt{32} - \sqrt{18} =$$

(پ) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$\frac{2}{\sqrt{7}} =$$

۷- الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید.

$$(3x + 1)^2 =$$

(ب) هر عبارت جبری را تجزیه کنید.

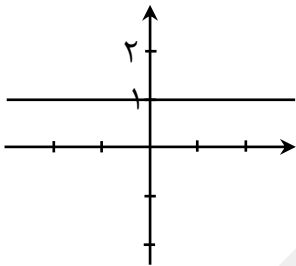
$$x^2 + 5x - 24 =$$

$$a^2 - 4a =$$

(ج) نامعادله مقابل حل کنید.

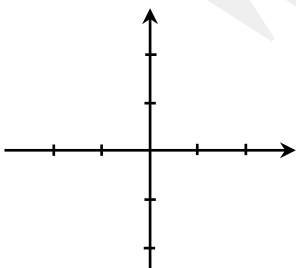
$$3x + 5 \geq -4$$

۸- الف) معادله خطی مقابل را بنویسید.



(ب) در معادله خط $2y - 3x = 4$ مقدار شیب را بیابید.

(ج) خطی به معادله $y = 2x - 1$ را در دستگاه مقابل رسم کنید.



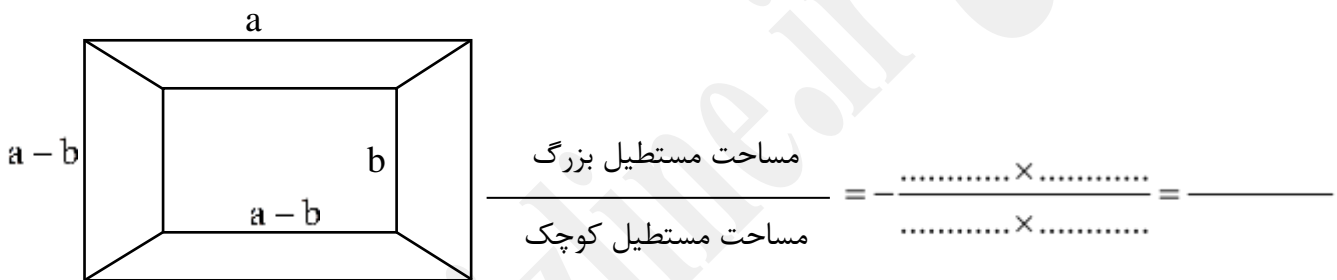
۹- دستگاه مقابل را حل کنید.

$$\begin{cases} 2x - 2y = 5 \\ 3x + 2y = 10 \end{cases}$$

- ۱۰- الف) تصویر یک پنج ضلعی منتظم به ضلع 10 سانتی متر را با دستگاه کپی کوچک کرده ایم. عدد روی دستگاه 30 درصد را نشان می دهد. در تصویر خروجی، پنج ضلعی منتظم به ضلع چند سانتی متر خواهد بود؟
ب) زاویه پنج ضلعی منتظم 108 درجه است، اندازه این زاویه در تصویر خروجی چند درجه است؟
۱۱- الف) در حل روبه رو قسمتی نادرست است، آن را اصلاح کنید.

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

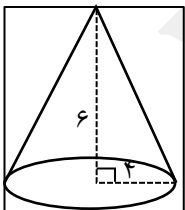
- ب) قاب عکسی به شکل روبه رو ساخته شده است. با پر کردن جاهای خالی نسبت مساحت دو مستطیل را به دست آورید و در صورت امکان ساده کنید.



۱۲- خارج قسمت و باقی مانده تقسیم مقابل را مشخص کنید.

$$(3x^2 - 2x + 1) + (x - 1)$$

- ۱۳- الف) قاعده یک هرم، مستطیلی به اضلاع 10 و 6 است. اگر حجم هرم 80 سانتی متر مکعب باشد، اندازه ارتفاع را بیابید.
ب) حجم مخروط مقابل را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است).



ج) حجم کره ای به شعاع 3 متر را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است).