

پاسخنامه

بسمه تعالی

سؤالات درس ریاضی

کتاب آماده شو

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان تهران

آزمون شماره ۱

دوره اول متوسطه

پاسخ نامه سؤالات درس ریاضی

۱- درستی (✓) یا نادرستی (×) هر عبارت را مشخص کنید.

الف) حاصل ضرب هر عدد غیر صفر در قرینه معکوسش برابر با ۱- می باشد.

ب) بی شمار عدد اول وجود دارد که مضرب ۱۳ باشد. تنها مضرب اول ۱۳ خودش است.

ج) متوازی الاضلاع مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد.

د) عدد $\frac{-27}{3}$ بین دو عدد ۸- و ۹- قرار دارد. $\frac{-27}{3} = -9$

ه) در کاشی کاری با یک نوع کاشی نمی توان از هشت ضلعی منتظم استفاده کرد.

۱/۲۵

۲- جاهای خالی را کامل کنید.

الف) بزرگ ترین عدد صحیح فرد منفی عدد ۱- است.

ب) مستطیلی که قطرهایش بر هم عمود باشند. یک مربع است.

ج) اگر a و b دو عدد اول باشند، آنگاه a×b یک عدد مرکب است.

د) مساحت مربعی به ضلع a ۳ به صورت جبری برابر با $9a^2$ است. $S = 3a \times 3a = 9a^2$

۱

۳- گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف) کدام عدد گویا است؟

(۱) $\sqrt{19}$ (۲) $\sqrt[5]{25}$ (۳) $\sqrt{8}$ (۴) $\sqrt{3}$

ب) اگر x و y دو عدد اول متمایز باشند، ک م آنها کدام گزینه است؟

(۱) x+y (۲) x (۳) x×y (۴) y

ج) کدام شکل چند ضلعی نیست؟

(۱) (۲) (۳) (۴)

د) عدد a بر ۴ و ۹ بخش پذیر است. کدام یک از گزینه های زیر قطعاً شمارنده a است؟

(۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۱۶ (۴) ۸

ه) از بین چندضلعی های زیر کدام یک با دوران ۹۰ درجه حول مرکز دورانش بر خودش منطبق می شود؟

(۱) مربع (۲) ۸ چند ضلعی (۳) ۱۲ ضلعی منتظم (۴) هر سه مورد

۱/۲۵

۴- الف) حاصل عبارت زیر را به کمک محور بدست آورید.

۰/۷۵

$$\left(-1\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{11}{3}\right) = +2\frac{1}{3} = +\frac{7}{3}$$

۱

$$\text{میانگین} = \frac{-\frac{3}{4} + \frac{2}{3}}{2} = \frac{-\frac{9}{12} + \frac{8}{12}}{\frac{1}{2}} = -\frac{1}{24}$$

ب) میانگین دو عدد $\frac{2}{3}$ و $-\frac{3}{4}$ را بدست آورید. (با راه حل)

۵- الف) کسر زیر را ابتدا تعیین علامت کرده و سپس ساده کنید.

$$\frac{-\frac{3}{5} \times \frac{6}{4}}{(-25) \times (-24)} = -\frac{9}{10}$$

ب) حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

۲

$$-5 + 3 \left[\frac{6 - (-4)}{2} \right] = -5 + 3 \times [8] = -5 + 24 = 19$$

$$2 - 4 + 6 - 8 + \dots + 58 - 60 = 30 \times (-2) = -60$$

۶- الف) دو عدد مرکب بنویسید که نسبت به هم اول باشند.

۰/۲۵

$$(25 \text{ و } 8) = 1$$

$$\dots \text{ و } 1 = (22 \text{ و } 21) \text{ یا } 1 = (9 \text{ و } 8)$$

۰/۵

ب) برای تعیین اول یا مرکب بودن اعداد کمتر از ۱۵۰ حداکثر چند تقسیم باید انجام داد؟ بنویسید. ۵ تقسیم

$$11, 7, 5, 3, 2$$

۰/۷۵

ج) مجموع دو عدد اول ۳۹ است. آن دو عدد اول را حساب کنید و سپس حاصل ضرب آنها را بدست آورید.

$$37 \text{ و } 2$$

$$37 \times 2 = 74$$

۷- در غربال ۱ تا ۱۰۰:

۰/۲۵

الف) سومین عددی که با مضربهای ۵ خط می خورد را بنویسید. ۵۵

۰/۵

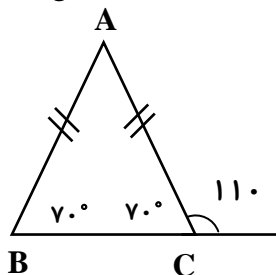
ب) از بین عددهای ۷۷ و ۹۹ کدام یک زودتر خط می خورد؟ چرا؟ ۹۹ چون مضرب ۳ است.

۰/۲۵

ج) آخرین عددی که خط می خورد، چیست؟ ۹۱

۰/۷۵

۸- در یک مثلث متساوی الساقین زاویه خارجی مجاور قاعده ۱۱۰ درجه است. اندازه هر سه زاویه داخلی مثلث



$$\hat{B} = \hat{C} = 180 - 110 = 70^\circ$$

را حساب کنید. (راهنمایی: شکل رسم کنید).

$$\hat{A} = 110 - 70 = 40^\circ$$

۹- الف) اگر a و b و c سه خط با روابط داده شده باشند، با رسم شکل مناسب نتیجه زیر را بنویسید.

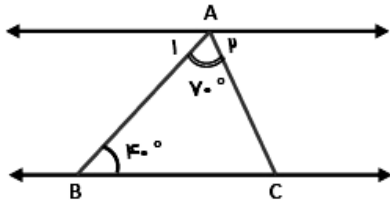
$$\left. \begin{array}{l} a \perp b \\ a \perp c \end{array} \right\} \Rightarrow b \parallel c$$

ب) یک چند ضلعی منتظم ۱۲ محور تقارن دارد. اندازه هر زاویه داخلی و خارجی آن را حساب کنید.

زاویه خارجی $360 \div 12 = 30$

زاویه داخلی $180 - 30 = 150$

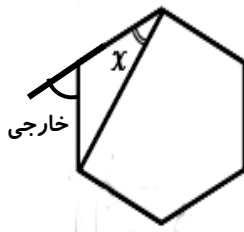
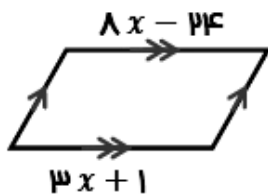
۱۰- در شکل مقابل دو خط d_1 و d_2 با هم موازی اند. اندازه زاویه های خواسته شده را بنویسید.



$$\hat{A}_1 = 40^\circ$$

$$\hat{A}_2 = 180 - (40 + 70) = 70$$

۱۱- در هر شکل مقدار x را بدست آورید. (با راه حل)



(شش ضلعی منتظم است)

$$\text{خارجی} = \frac{360}{6} = 60$$

$$\Rightarrow 60 = x + x$$

$$\Rightarrow 60 = 2x \Rightarrow x = 30$$

$$8x - 24 = 3x + 1$$

$$5x = 25 \Rightarrow x = 5$$

۱۲- الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید.

$$(a - 5)(a + 3) = a^2 + 3a - 5a - 15 = a^2 - 2a - 15$$

ب) عبارت زیر را تجزیه کنید.

$$24x^3y^2 - 12x^2y^2 = 12x^2y^2(2x - 1)$$

ج) مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای $a = -3$ و $b = 2$ بدست آورید.

$$2ab + a^2 = 2(-3)(2) + (-3)^2 = -12 + 9 = -3$$

۱۳- الف) برای مسئله زیر فقط یک معادله بنویسید. (حل لازم نیست).

«مجموع سه عدد طبیعی متوالی ۶۳ است. آن سه عدد را بیابید؟»

$$x + 1 \rightarrow x + x + 1 + x + 2 = 63$$

$$3x + 3 = 63$$

ب) آیا $x = -5$ جواب معادله $x(2x + 10) = 0$ است؟ چرا؟ بله چون با جایگذاری دو طرف تساوی برابر می شود.

۰/۷۵	<p>۱۴- با استفاده از رابطه های جبری نشان دهید مجموع دو عدد زوج، عددی زوج است؟ $2n$ و $2m$</p> <p>زوج $2n + 2m = 2(n+m) =$</p>
۱	<p>۱۵- معادله زیر را حل کنید.</p> $\frac{2}{3} = 2x = x \frac{1}{2} + 1 \xrightarrow{\times 6} 4 - 12x = 3x + 6 \Rightarrow 4 - 6 = 15x \Rightarrow -15x = -2x = \frac{-2}{15}$

پاسخنامه

بسمه تعالی

سؤالات درس ریاضی

کتاب آماده شو

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان تهران

آزمون شماره ۲

دوره اول متوسطه

پاسخ نامه سؤالات درس ریاضی

۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

(الف) هر عدد طبیعی بزرگتر از ۱، حداقل یک شمارنده اول دارد.

(ب) برای تعیین اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰، عدد ۷۷ با مضربهای ۷ خط می خورد

(پ) تساوی مقابل همواره برقرار است. $(x - y) = -(y - x)$

(ت) اگر طول ضلع لوزی با قطر کوچک آن برابر باشد، اندازه زاویه تند لوزی ۶۰ درجه می باشد

(ج) لوزی نوعی مربع است.

(د) اندازه هر زاویه خارجی مثلث برابر است با دو زاویه داخلی آن

(ه) نصف قرینه معکوس $\frac{1}{5}$ برابر ۵- می باشد.

(و) بردار $\vec{M} = \begin{bmatrix} -5 \\ . \end{bmatrix}$ موازی محور طول هاست

۲

۲- گزینه صحیح را انتخاب کنید:

(الف) اگر یکی از زاویه‌های داخلی یک n ضلعی ۲۱۵ درجه باشد، نوع n ضلعی کدام است؟

(ب) اگر وسط اضلاع مجاور یک مربع را بطور متوالی به هم وصل کنیم، کدام شکل پدیدمی آید؟

(پ) حاصل جمع دو عدد اول دو رقمی عددی است

(ت) کوچکترین عدد گویای غیر منفی است.

(ج) کدام عدد بین $\frac{4}{5}$ و $\frac{7}{8}$ قرار دارد؟

(د) ضریب عددی جمله $ab^2 - \frac{2}{3}$ کدام است؟

محدب مقعر

مربع لوزی

زوج فرد

صفر یک

$\frac{6}{7}$ $\frac{2}{3}$

-۲ $-\frac{2}{3}$

۱/۵

۳- جملات زیر را کامل کنید.

الف) شمارنده اول ۹۷ عدد ۹۷ می باشد.

ب) عددی بزرگتر از ۴۰ که دارای فقط سه شمارنده می باشد ۱۲۰ است.

پ) اگر ب.م.م دو عدد ۱ باشد ک.م.م آن دو عدد برابر خودشان می باشد.

ت) برای تشخیص اول یا مرکب بودن عدد ۱۱۸ لازم است ۴ تقسیم انجام داد.

ج) حاصلضرب هر عدد غیر صفر در قرینه معکوس آن عدد برابر ۱ - می شود.

د) اگر ضلع مربعی $6a$ باشد، مساحت آن برابر $36a^2$ می باشد.

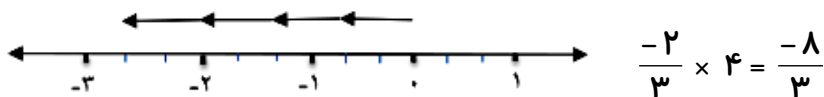
ه) اندازه هر زاویه n ضلعی منتظمی ۱۶۵ درجه می باشد n برابر ۲۴ می باشد.

و) در یک ۱۳ ضلعی منتظم تعداد محورهای تقارن ۱۳ تا و مرکز تقارن وجود ندارد

ی) در دوزنقه متساوی الساقین هر دو زاویه مجاور به ساق ... برابر ... و هر دو زاویه مجاور به قاعده ... مکملند ...

۲/۷۵

۴- با توجه به محور مقابل یک تساوی ضرب بنویسد.



۰/۵

۵- حاصل هر عبارت را به ساده ترین صورت بنویسد.

الف) $2(-51 \div 17) + 3 - 4(7 - 13) = -6 + 3 + 24 = 21$

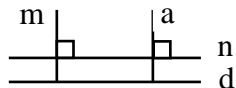
ب) $\frac{5-1}{8-7} = \frac{25-2}{16} = \frac{23}{16}$
 $\frac{40}{23} = \frac{40 \cdot 5}{23 \cdot 5} = \frac{200}{115} = \frac{40}{23}$

ج) $\frac{-11}{17} \times \frac{-10}{17} \times \frac{-9}{17} \times \dots \times \frac{8}{17} \times \frac{9}{17} = 0$

۲

۶- چهار خط m و n و d و a را طوری رسم کنید که روابط زیر در مورد آن ها صحیح باشد.

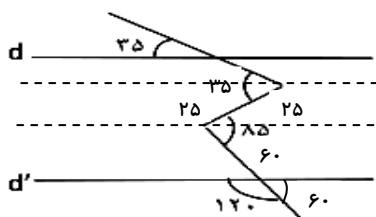
$m \perp n, n \parallel d, n \perp a$



سپس تعیین کنید چهارضلعی که از برخورد این خطوط پدید می آید، چه نام دارد؟ مستطیل

۱

۷- در شکل مقابل $d \parallel d'$ می باشد. اندازه زاویه x چند درجه است؟ (با راه حل)



$x \Rightarrow 35 + 25 = 60$

۱

۸- عبارت های مقابل را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید.

۱/۵ الف) $ab^2 - ab = ab(b - 1)$

ب) $39x^2y - 26xy^2 + 13xy = 13xy(3x - 2y + 1)$

۹- عبارت های جبری مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید.

۱/۵ الف) $(5x-y)^2 = (5x-y)(5x-y) = 25x^2 - 10xy + y^2$

ب) $-3b(a^2 + 3ab + 9b^2)^2 = -3b(a^2 + 3ab - 9b^2)(a^2 + 3ab - 9b^2)$

۱۰- معادلات زیر را حل کنید.

۱/۵ الف) $7x - 9 = 4(2x - 3)$ ب) $\frac{2x+1}{3} = \frac{3-x}{5} = 1 \cdot x + 5 = 9 - 3x$

$7x - 9 = 8x - 12$

$13x = -4 \Rightarrow x = \frac{4}{13}$

$\Rightarrow -x = -3 \Rightarrow x = 3$

۱۱- مجموع نصف و ثلث عددی ۲ واحد کمتر از خود آن عدد است. آن عدد چند است؟ (با تشکیل معادله)

۱

$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = x - 2 \xrightarrow{\times 6} 3x + 2x = 6x - 12 \Rightarrow x = 12$

۱۲- ثابت کنید حاصل جمع دو عدد فرد، عددی زوج است. $2m-1$ و $2n-1$

۰/۷۵

$\Rightarrow 2m - 1 + 2n - 1 = 2m + n - 2 = 2(m+n-2) = \text{زوج}$

۰/۷۵

$\frac{329 - 325}{322 - 318} = \frac{325(3^4 - 1)}{318(3^4 - 1)} = \frac{325}{318} = 3^7$

۱۳- عبارت مقابل را ساده کنید.

۰/۷۵

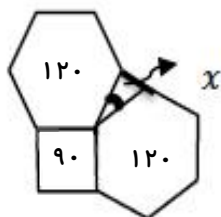
۱۴- مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای $x = -5$ و $y = -1$ حساب کنید.

$-x^2 + 3xy^3 = (-5)^2 + 3(-5)(-1)^3 = -25 + 15 = -10$

۱۵- سطح زیر با یک کاشی مربع شکل، یک کاشی مثلث شکل و دو کاشی به شکل شش ضلعی منتظم پوشیده

شده است. زاویه x چند درجه است؟

۰/۷۵

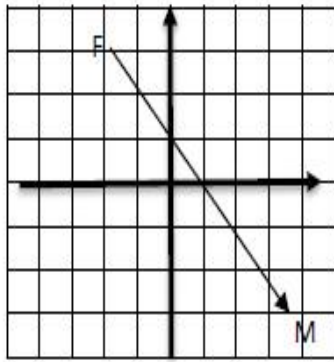


$120 + 90 + 120 + x = 360$

$330 + x = 360$

$\Rightarrow x = 30$

۱۶- جمع متناظر با بردار \vec{FM} را بنویسید.



$$\begin{bmatrix} -۲ \\ +۳ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۴ \\ -۳ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +۲ \\ ۰ \end{bmatrix}$$

۰/۷۵

پاسخنامه

بسمه تعالی

سؤالات درس ریاضی

کتاب آماده شو

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان تهران

آزمون شماره ۳

دوره اول متوسطه

پاسخ نامه سؤالات درس ریاضی

۱- گزینه درست را با (ص) و نادرست را با (غ) مشخص کنید.

الف) صفر عددی گویا است. (ص)

ب) عدد ۵۰۰۰۱ اول است. (غ)

پ) حاصل جمع هر عدد و مقلوبش همواره بر ۹ بخشپذیر است. (غ)

ت) با ضرب عدد منفی در بردار، جهت آن تغییر نمی کند. (غ)

ث) دو خط عمود بر یک خط موازی اند. (ص)

ج) مثلث متساوی الاضلاع سه محور تقارن دارد. (ص)

۱/۵

۲- جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید.

الف) تنها مضرب اول عدد ۱۳، عدد ۱۳ است.

ب) بین هر دو عدد گویا بی شمار عدد گویا وجود دارد.

پ) متوازی الاضلاعی که در آن قطرها بر هم عمود هستند، لوزی است.

ت) از به هم وصل کردن متوالی وسط اضلاع لوزی، مربع به دست می آید.

ث) دو بردار را مساوی گوئیم، هرگاه هم اندازه، همراستا و هم جهت باشند.

ج) هر عدد فرد را به صورت (جبری) $2n-1$ نشان می دهیم.

۱/۵

۳- گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف) در جای خالی چه عددی قرار می گیرد؟

$-\frac{15}{13}$ (۴)

$\frac{39}{5}$ (۳)

$\frac{15}{13}$ (۲)

$-\frac{39}{5}$ (۱)

۳/۵

ب) در جای خالی چه عددی قرار می گیرد؟

۴۹ (۴)

۴۸ (۳)

۲۵ (۲)

۲۷ (۱)

پ) اگر a عدد صحیح منفی باشد، کدام کسر بزرگتر است؟

$\frac{a}{3}$ (۴)

$\frac{a}{11}$ (۳)

$\frac{a}{5}$ (۲)

$\frac{a}{7}$ (۱)

ت) کدام شکل محور تقارن دارد اما مرکز تقارن ندارد؟

متوازی الاضلاع (۴)

دایره (۳)

مثلث متساوی الساقین (۲)

مستطیل (۱)

ث) مقدار عددی عبارت جبری $3a^2 - 2ab$ به ازای $b = -2$ و $a = 1$ برابر است.

-3 (۴)

10 (۳)

7 (۲)

-1 (۱)

ج) کدام عدد گویا نیست؟ گزینه ۲

$5\frac{1}{7}$ (۴)

$\sqrt{49}$ (۳)

$\sqrt{16+25}$ (۲)

$-1/7$ (۱)

چ) کدام شکل برای کاشی کاری مناسب است؟ گزینه ۱

دایره (۴)

۷ ضلعی منتظم (۳)

۹ ضلعی منتظم (۲)

مثلث قائم الزاویه (۱)

$5 - (-2) = 7$

۴- قرینه عدد ۲- نسبت به ۵ کدام است؟

۰/۵

$2(5) - (-2) = 12$

۵- حاصل عبارت زیر را با توجه به اولویت های عملیاتی به دست آورید.

۱

$$-\frac{2}{3} - \frac{4}{7} \times \frac{1}{3} - \frac{12}{5} \div -\frac{8}{15} = -\frac{2}{3} - \frac{4}{21} + \frac{9}{2} = -\frac{6}{3} + \frac{9}{2} = \frac{-12+27}{6} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$$

۶- در غربال اعداد ۱-۱۵۰

الف) اولین عددی که خط می خورد کدام است؟ عدد ۱

۱

ب) مضارب چند عدد اول خط می خورد؟ ۵ عدد اول: (۲,۳,۵,۷,۱۱)

ج) اولین عددی که با مضارب ۷ خط می خورد کدام است؟ ۴۹

د) ۷۷ مین عددی که خط می خورد کدام است؟ عدد ۱۵

۷- با ارائه راه حل مناسب مشخص کنید عدد ۱۴۹ اول است یا مرکب؟

۰/۷۵

بر ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ بخشپذیر نیست پس عددی اول است.

۰/۵

۸- بین $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{3}$ دو کسر بنویسید. $\frac{2}{6}$ و $\frac{3}{8}$

۹- اگر اندازه هر زاویه داخلی یک n ضلعی منتظم 108 درجه باشد، n را به دست آورید.

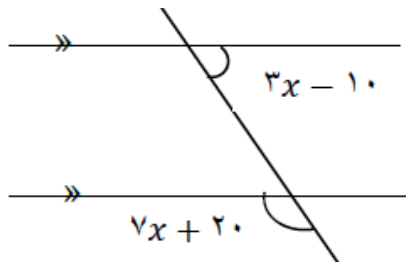
۰/۷۵

فرمول مجموع زوایای داخلی را برابر با 108 قرار می دهیم و n عدد 5 به دست می آید.

$$\frac{(n-2) \times 180}{n} = 108 \quad n=5$$

۱۰- در شکل مقابل مقدار x را به دست آورید.

۰/۷۵

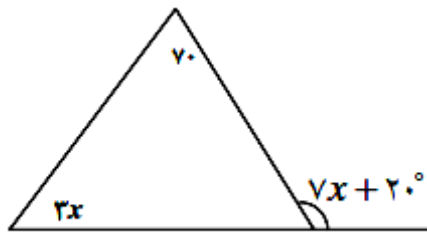


$$3x - 10 + 7x + 20 = 180$$

$$10x = 170 \Rightarrow x = 17$$

۱۱- با تشکیل معادله مقدار x را به دست آورید.

۰/۷۵



$$7x + 20 = 70 + 3x$$

$$7x - 3x = 50 \Rightarrow 4x = 50$$

$$x = 25$$

۱۲- الف) یک چهارضلعی نام ببرید که قطرهای آن با هم مساوی باشند ولی بر هم عمود نباشند. مستطیل

۰/۵

ب) یک چهارضلعی نام ببرید که قطرهای آن بر هم عمود باشند ولی با هم مساوی نباشند. لوزی

۱۳- معادله زیر را حل کنید.

۱

$$4x + \frac{2}{y} - \frac{\times 14}{2} \rightarrow \frac{3}{2}x \quad 56x + 4 = -21x \Rightarrow 77x = -4 \Rightarrow x = \frac{-4}{77}$$

۱۴- عبارت جبری زیر را تا حد امکان ساده کنید.

۱

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

۱۵- با استفاده از فاکتورگیری، کسر زیر را تا حد امکان ساده کنید.

۱

$$\frac{x^2a + x^2b}{3ax + 3bx} = \frac{\cancel{x^2}(a+b)}{\cancel{3x}(a+b)} = \frac{x}{3}$$

۱۶- نصف و ربع و ثلث عددی را جمع کرده ایم. حاصل ۴ واحد بیشتر از خود آن عدد است. عدد موردنظر چند

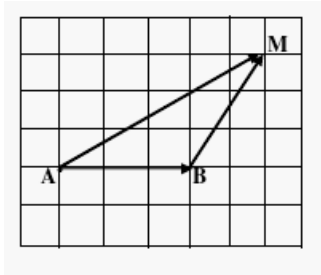
۱

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = x + 4 \xrightarrow{\times 12}$$

است؟ (عدد را به کمک معادله بیابید.)

$$6x + 4x + 3x = 12x + 48 \Rightarrow 13x = -12x + 48 \Rightarrow x = 48$$

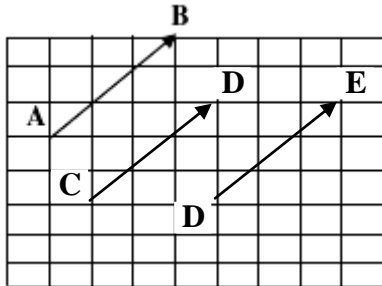
۱۷- برای شکل زیر یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.



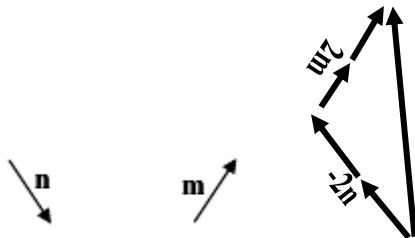
$$\vec{AB} = \vec{BM} = \vec{AM}$$

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

۱۸- دو بردار مساوی با بردار AB رسم کنید.



۱۹- با توجه به بردارهای m و n، بردار $\vec{d} = -2\vec{n} + 2\vec{m}$ را رسم کنید.



۲۰- معادله برداری زیر را حل کنید.

$$\begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix} + 2\mathbf{x} = -4\vec{i} + 8\vec{j}$$

$$2\mathbf{x} = \begin{pmatrix} -4 \\ 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow 2\mathbf{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \mathbf{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

پاسخنامه

بسمه تعالی

سؤالات درس ریاضی

کتاب آماده شو

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان تهران

آزمون شماره ۴

دوره اول متوسطه

۱- جمله های درست و نادرست را مشخص کنید.

(الف) هر عدد طبیعی دست کم ۲ شمارنده دارد. *

(ب) برای اینکه بفهمیم عددهای کمتر از ۱۰۰ اولند یا نه کافی است آنها را به عددهای ۲ و ۳ و ۵ و ۷ تقسیم کنیم. ✓

(ج) قطرهای هر مستطیل بر هم عمودند. *

(د) قطرهای در لوزی برابر و عمود منصف یکدیگرند. *

۲- هر یک از جمله های زیر را با عدد یا کلمه و یا عبارت مناسب تکمیل کنید.

(الف) دو خط عمود بر یک خط موازینند.....

(ب) اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود شود بر دیگری نیز عمود می باشد.....

(ج) هر یک از زاویه های داخلی یک دوازده ضلعی منتظم برابر است با ۱۵۰.....

(د) اگر اندازه یک زاویه خارجی یک n ضلعی منتظم برابر ۱۸ درجه باشد این چند ضلعی ۲۰..... محور تقارن دارد.

۳- گزینه درست را انتخاب کنید.

(الف) حاصل عبارت زیر کدام است؟

۳۷۵ (۱) -۹۳۶ (۲) -۳۷۵ (۳) ۹۳۶ (۴)

(ب) عدد $21^7 \times 35^3$ بر چند عدد اول بخش پذیر است؟

$$21^7 \times 35^3 = 3^7 \times 7^7 \times 5^3 \times 7^3$$

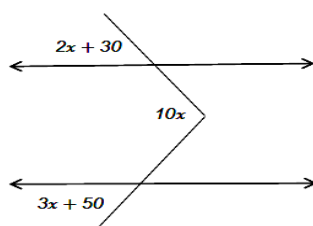
۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱۰ (۴)

(ج) مجموع مربعات در عدد اول ۱۷۳ است. مربع مجموع آن دو عدد چیست؟

$$x^2 + y^2 = 173 \rightarrow \underline{2^2} + \underline{13^2} = 173 = 15^2 = 225$$

۲۸۹ (۱) ۲۲۵ (۲) ۶۲۵ (۳) ۱۹۶ (۴)

(د) در شکل زیر اندازه مجهول x کدام است؟



۱۰ (۱) ۱۶ (۲) ۲۰ (۳) ۳۲ (۴)

$$2x + 30 + 3x + 50 = 10x \Rightarrow 80 = 5x \Rightarrow x = 16$$

۴- حاصل هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\text{الف) } \left(1 - 2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}\right) \div \left(-1\frac{1}{4} \times \frac{-2}{5}\right) = \left(\frac{6-15+8}{6}\right) \times 2 = \left(-\frac{1}{6}\right) \times 2 = -\frac{1}{3}$$

۳

$$\text{ب) } 1 - \frac{1 - \frac{3}{2}}{-1 + \frac{3}{2}} = 1 - \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = -(-1) = 2$$

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

۵- از دو تساوی (الف) و (ب) حاصل $x+y$ را بیابید.

۱

$$\text{الف) } \frac{-3}{5} = \frac{x}{x+8} \Rightarrow -3x - 24 = 5x \Rightarrow 8x = -24 \Rightarrow x = -3$$

$$\text{ب) } \frac{y}{12} = \frac{(y+2) \times 3}{4 \times 3} \Rightarrow y = 3y + 6 \Rightarrow -2y = 6 \Rightarrow y = -3$$

۶- حاصل عبارت های زیر را به کمک تجزیه بیابید.

۱/۵

$$\text{الف) } (36, 81) \Rightarrow 36 = 2^2 \times 3^2, 81 = 3^4 \Rightarrow (36 \text{ و } 81) = 3^2 = 9$$

$$\text{ب) } [360, 240] = 24240 = 2^4 \times 3^2 \times 5 = 720$$

$$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5, 240 = 2^4 \times 3 \times 5$$

۷- الف) سه عدد بنویسید که ۶ و ۸ شمارنده های آن باشند؟ ۲۴ و ۴۸ و ۷۲

۱/۵

ب) عددی داریم که ۹ و ۲۴ شمارنده های آن هستند. ۳ شمارنده دیگر آن را بنویسید. ۶ و ۱۲ و ۱

۸- اعداد ۱ تا ۱۰۰ را غربال کرده ایم. به سؤالات زیر پاسخ دهید:

۱

الف) عدد ۱۰۰ چندمین عددی است که خط می خورد؟ ۵۰ امین

ب) ۵۹ امین عددی که خط می خورد چه عددی است؟ ۵۷

۹- در شکل های زیر مقادیر x, y را بیابید.

۱/۵

الف)

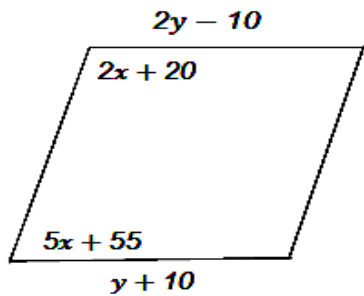
ب)

$x = 120$

$x = 65$

$y = 85$

۱- در متوازی الاضلاع مقابل هر یک از مقادیر را بیابید.



$$2x + 20 + 5x + 55 = 180$$

$$7x + 75 = 180$$

$$7x = 105$$

$$x = 15$$

$$2y - 10 = y + 10$$

$$y = 20$$

۱۱- در هر یک از شکل های زیر مقادیر مجهول را بیابید.

(ب) $20 + 3x + 4x + 20 = 360$

$$4x + 20 + 2x +$$

$$\Rightarrow 12x + 60 = 360$$

$$\Rightarrow 12x = 300$$

$$x = 25$$

(الف)

^

$$x = 130 + 20$$

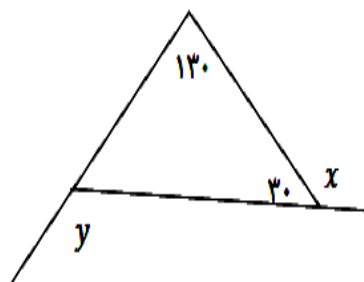
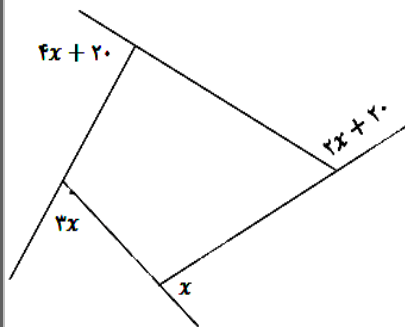
^

$$x = 150$$

^

$$y = 180 - 20$$

$$y = 160$$



۱۲- عبارت جبری جمله n ام هر یک از الگوهای زیر را بنویسید.

۱ $\triangleright 1, 4, 9, 16, 25, \dots, n^2, \dots$

$\triangleright 3, 7, 11, 15, 19, \dots, 2n+1, \dots$

۱۳- هر یک از عبارت های جبری زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

۱/۵

$$\triangleright (2a - 3b)^2 = (2a - 3b)(2a - 3b) = 4a^2 - 6ab + 9b^2 = 4a^2 - 12ab + 9b^2$$

$$\triangleright (x + 7)(x - 7) = x^2 + 7x - 7x - 49 = x^2 - 49$$

$$\triangleright a^2 + b^2 - (a - b)^2 = a^2 + b^2 - (a^2 - 2ab + b^2) = a^2 + b^2 - a^2 + 2ab - b^2 = 2ab$$

$$\triangleright 42xy^3 - 35x^2y^2 = 7xy^2(6y - 5x)$$

۱۴- عبارت های زیر را به ضرب تبدیل کنید.

۱

$$\triangleright \frac{a^2b - ab^2}{a^3b^2 - a^2b^3} = \frac{ab(a-b)}{a^2b^2(a-b)} = \frac{1}{ab}$$

۱۵- معادله زیر را حل کنید.

۱

$$\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} = \frac{\times 6}{6} \rightarrow \frac{1}{6} (3(x-1) - 2(x+1)) = 1 \Rightarrow 3x - 3 - 2x - 2 = 1$$

$$\Rightarrow x - 5 = 1 \Rightarrow x = 6$$

پاسخنامه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
سؤالات درس ریاضی

کتاب آماده شو

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان تهران

آزمون شماره ۵

دوره اول متوسطه

۱- عبارات درست را با و نادرست را با مشخص کنید.

(الف) عدد یک، عددی اول است.

(ب) حاصل ضرب دو عدد اول، عددی مرکب است.

(پ) مثلث متساوی الاضلاع، یک سه ضلعی منتظم است.

(ت) عدد مخلوط کسر $\frac{۸۳}{۱۲}$ برابر $\frac{۱}{۱۲} + ۶$ با است.

(ث) قرینه عبارت $a-b$ برابر با $b-a$ است.

۱/۲۵

۲- جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید.

(الف) ضریب عددی $-۳x^۲y$ عدد -۳ است.

(ب) تنها عدد گویایی که معکوس ندارد عدد صفر است.

(پ) هفت ضلعی منتظم ۷ محور تقارن دارد و مرکز تقارن ندارد

(ت) عددهای ۸ و ۸ - جواب های معادله $x^۲ = ۶۴$ می باشد.

۱/۵

۳- گزینه ی صحیح را انتخاب کنید.

(الف) حاصل عبارات $۳ - ۳ \times ۵$ برابر کدام گزینه است.

(الف) ۱۸ (ب) -۱۸ (ج) -۱۲ (د) صفر

(ب) عدد ۷۷ نسبت به کدام عدد اول است؟

(الف) ۳۵ (ب) ۳۳ (ج) ۶۵ (د) ۷۰

(پ) یک متوازی الاضلاع با زاویه ی قائمه، نام دارد.

(الف) مربع (ب) مستطیل (ج) ذوزنقه (د) لوزی

(ت) می خواهیم اتاقی را با یک نوع کاشی ببوشانیم، از کدام نوع کاشی های زیر نمی توانیم استفاده کنیم؟

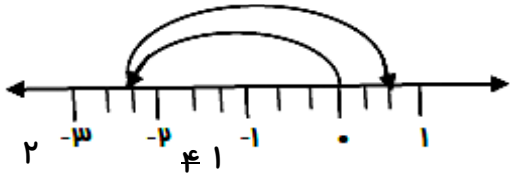
(الف) سه ضلعی منتظم (ب) چهار ضلعی منتظم (ج) پنج ضلعی منتظم (د) شش ضلعی منتظم

(ث) اگر دو پرانتز $(x+y)$ و $(m+n)$ را در هم ضرب کنیم، تعداد جمله های جبری برابر کدام گزینه است؟

(الف) ۲ جمله (ب) ۳ جمله (ج) ۴ جمله (د) ۵ جمله

۱/۲۵

۲/۵ ۴- الف) برای حرکات محور رو به رو یک جمع بنویسید. $\frac{-7}{3} + \frac{9}{3} = \frac{2}{3}$



$$\frac{-7}{5}, \frac{2}{3}, 0, -\frac{3}{4}, \frac{4}{4}$$

ب) عبارت زیر را ابتدا تعیین علامت کرده و سپس ساده کنید.

$$\frac{(-144) \times (+32)}{24 \times (-40) \times (-72)} = -\frac{1}{15}$$

ج) اعداد زیر را از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتب کنید.

$$\frac{-7}{5}, \frac{2}{3}, 0, -\frac{3}{4}, \frac{4}{4} \quad -\frac{7}{5} < -\frac{3}{4} < 0 < \frac{4}{4} < \frac{2}{3}$$

$$-\frac{27}{5} + \frac{3}{2} \quad -\frac{5}{3} \times \frac{5}{11}$$

۵- حاصل عبارات زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید.

$$\frac{2}{25} \left(-5\frac{2}{5} + 1\frac{1}{2}\right) \div \left(-1\frac{2}{3} \times \frac{5}{11}\right) = \left(\frac{-54+15}{10}\right) \div \left(-\frac{25}{33}\right) = \left(-\frac{39}{10}\right) \times \left(-\frac{33}{25}\right) \frac{1280}{250}$$

$$1 + 2 + 3 + \dots + 50 = 25 \times 51 = 1275$$

۶- الف) در اعداد مقابل، زیر اعداد مرکب خط بکشید. ۳, ۲۳, ۳۳, ۴۳, ۶۳

۱/۵ ب) تفاضل دو عدد اول ۹۵ است، آن دو عدد کدامند؟ ۲ و ۹۷

ج) عدد ۱۱۷ اول است یا مرکب؟ مرکب چرا؟ چون به ۳ بخشپذیر است.

۷- در غربال اعداد ۱ تا ۱۵۰:

الف) آخرین عددی که خط می خورد، چند است؟ ۱۴۳

ب) اولین عددی که توسط ۷ خط می خورد، چند است؟ ۴۹

۶) در این غربال، عدد ۱۲۱ زودتر خط می خورد یا ۱۲۲؟ ۱۲۲

۰/۷۵

۸- الف) در شکل زیر، مقدار x را بدست آورید.



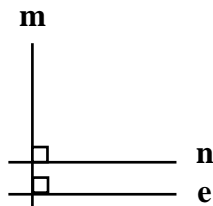
$$3x - 10 + x + 30 = 120$$

$$4x + 20 = 120$$

$$4x = 100 \rightarrow x = 25$$

ب) تساوی زیر را کامل کرده و برای آن یک شکل مناسب رسم کنید.

$$\left. \begin{matrix} m \perp n \\ m \perp e \end{matrix} \right\} \Rightarrow n \parallel e$$



۹- در یک ۱۰ ضلعی منتظم:

الف) مجموع زوایای داخلی چقدر است؟ $(n-2) 180 = 8 \times 180 = 1440$

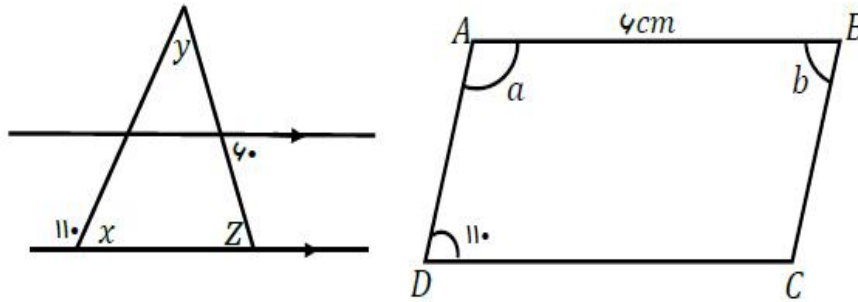
ب) اندازه‌ی هر زاویه‌ی خارجی چقدر است؟ 360°

ج) اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی چقدر است؟ 144°

د) مجموع زوایای خارجی چقدر است؟ 360°

۱/۵

۱۰- با توجه به شکل های زیر، اندازه های خواسته شده را بدست آورید.



۱/۲۵

$$x = 70 \quad y = 50 \quad z = 60 \quad a = 70 \quad DC = 6 \text{ cm} \quad b = 110 \quad \hat{D} + \hat{C} = 180$$

۱۱- الف) حاصل عبارت های زیر را بدست آورید و در صورت امکان ساده کنید.

$$(-7a^5 b^2) + (3a^4 c^3) = -21 a^4 b^2 c^3$$

$$2 \quad (3x+7)(3x-7) = 9x^2 - 21x + 21x - 49 = 9x^2 - 49$$

ب) عبارت جبری زیر را بصورت ضرب دو عبارت بنویسید (فاکتورگیری کنید).

$$12x^3y^2 - 18x^2y^2 = 6x^2y^2(2x-3)$$

۱۲- الف) مقدار عددی عبارت جبری $\sqrt{c^2 + ab}$ را به ازای $a = -5$ و $b = -3$ و $c = 7$ بدست آورید.

۱/۵

$$\sqrt{7^2 + (-3)(-5)} = \sqrt{49 + 15} = \sqrt{64} = 8$$

$$3n - 11 = 3(12) - 11 = 25$$

ب) جمله‌ی دوازدهم الگوی عددی $3n - 11$ را بدست آورید.

۱۳- معادله‌ی زیر را حل کنید.

۱/۲۵

$$\frac{1}{4}x + 2 = \frac{x-2}{12} + \frac{5}{3} \xrightarrow{\times 12} 3x + 24 = x - 2 + 20 \Rightarrow 3x - x = 18 - 24$$

$$2x = -6$$

$$x = -3$$