



الف) درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

۱- دو زاویه‌ی مکمل همیشه با هم مساویند.

۲- اعداد صحیح مثبت همان اعداد طبیعی هستند.

۳- کوچکترین شمارنده‌ی هر عدد خودش است.

۴- نقطه $\begin{bmatrix} -۷ \\ \cdot \end{bmatrix}$ روی محور طولها قرار دارد.

۵- اعداد صحیح دو دسته‌اند مثبت و منفی.

۶- بین ۱ تا ۵۰ پانزده عدد اول وجود دارد.

ب) گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.

۱) ۸ و ۸- ریشه‌های دوم کدام عدد زیر هستند.

الف) ۱۶ ب) ۱۶- ج) ۶۴ د) ۶۴-

۲) حاصل عبارت $۱ - ۳ + ۵ - ۷ + ۹ - ۱۱ + \dots + ۷۷ - ۷۹$ کدام است؟

الف) ۳۹ ب) ۳۹- ج) ۴۰- د) ۴۰+

۳) در جای خالی چه عددی قرار می‌گیرد $۱۱ - [۱۲ - (۱۳ - \square) - ۷] - ۸ = -۹$ ؟

الف) ۱۵ ب) ۱۶ ج) ۱۹ د) ۲۰

۴) حاصل $۵۰۳ + \dots + ۲۳ + ۱۸ + ۱۳ + ۸$ کدام گزینه است؟

الف) ۲۵۵۰۰ ب) ۲۵۴۵۰ ج) ۲۶۵۵۰ د) ۲۵۵۵۰

۵) حاصل عبارت $۲^۵ + ۲^۵ + ۲^۵ + ۲^۵$ کدام گزینه است؟

الف) $۲^۷$ ب) $۲^{۲۰}$ ج) $۸^۵$ د) $۸^{۲۰}$

۶) حاصل عبارت $۲^{۳۸} - ۲^{۳۹}$ برابر است با:

الف) $۲^{۳۸}$ ب) $۲^{۳۹}$ ج) $۲^{۴۰}$ د) ۲

۷) حاصل عبارت $\sqrt{۴}\sqrt{۷۳} + \sqrt{۶۴}$ برابر است با:

الف) ۶ ب) ۸ ج) ۱۰ د) ۴



بارم
۲/۵

ج) در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب قرار دهید.

۱- تنها عدد اول زوج عدد است.

۲- یک منشور ۳ پهلو دارای یال است.

۳- حاصل جمع هر عدد صحیح با قرینه‌اش است.

۴- جمله‌ی n ام یک الگوی عدد $5n - 7$ می باشد مقدار جمله‌ی دهم آن است.

۵- اعداد منفی جذر است.

۶- اگر $5^x = 2$ باشد، مقدار 5^{x+2} برابر با است.

۷- توان دوم هر عدد را و توان سوم آن را آن عدد گویند.

۸- اگر دو عدد اول باشند، ب. ب. م آنها عدد و ک. م. م آنها آن دو عدد است.

۰/۵

د) به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱- متناظر با محور مقابل یک ضرب بنویسید.



۱/۵

۲- عبارت جبری زیر را ساده کنید.

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

۱/۵

۳- معادله‌ی زیر را حل کنید.

$$3x - 5 = x + 15$$

۱/۵

۴- مقدار عبارت زیر را حساب کنید.

$$(7^2 - 9^0) \div 2^3 =$$



بارم

۱

$$\sqrt{۲۸} \approx$$

۵- الف) با توجه به جدول زیر جذر تقریبی عدد داده شده را بنویسید.

عدد	۵/۱	۵/۲	۵/۳
مجدور	۲۶/۰۱	۲۷/۰۴	۲۸/۰۹

ب) عدد $\sqrt{۴۲}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد.

۱/۵

۶- ابتدا اعداد داده شده را به شمارنده‌ی های اول تجزیه کنید و سپس ب. م. م این دو عدد را بنویسید.

$$(۴۲, ۳۶) =$$

$$۴۲ =$$

$$۳۶ =$$

۲

۷- منبع آبی به شکل استوانه قاعده‌ی آن ۳ و ارتفاع آن ۵ متر است حجم این منبع چند لیتر است.

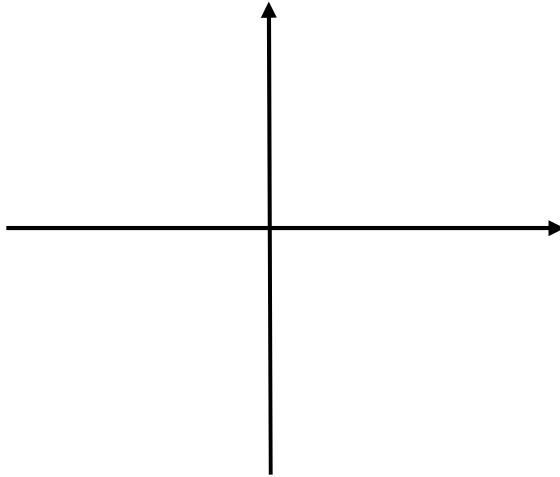
(نوشتن دستور حجم الزامی است .)



بارم
۲

۸- نقاط $A = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ را روی محورهای مختصات مشخص کنید. بردار AB را رسم کنید

و مختصات بردار AB را بنویسید.



۹- دو زاویه متمم یکدیگرند و اندازه‌ی یکی ۱۲ درجه از دیگری بیشتر است . اندازه هر زاویه را حساب کنید.

۱

« موفق و موید باشید »



« کلید آزمون ریاضیات پایه‌ی هفتم »

(الف)
۱- غلط ۲- درست ۳- غلط ۴- درست ۵- غلط ۶- درست

(ب)
۱) ۲ ۲) ۹ ۳) صفر ۴) ۴۳ ۵) ندارند ۶) ۵۰
۷) مجذور - مکعب ۸) یک - ضرب

(ج)
۱) ج ۲) ج ۳) د ۴) د ۵) الف ۶) الف
۷) الف

$$3 \times (-2) = 6$$

$$3a - 6b + 2a + 4b = 5a - 2b$$

$$3x - x = 15 + 5 \quad 2x = 20 \Rightarrow x = \frac{20}{2} = 10$$

$$(49 - 1) \div 8 = 48 \div 8 = 6$$

$$\sqrt{36} < \sqrt{49} \Rightarrow 6 < \sqrt{42} < 7$$

$\sqrt{42}$ بین ۶ و ۷ قرار دارد.

$$2 \times 3 = 6 \quad 42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

$$V = s.h = r \times r \times \pi / 14 \times h = 3 \times 3 \times \pi / 14 \times 5 = 141 / 3$$

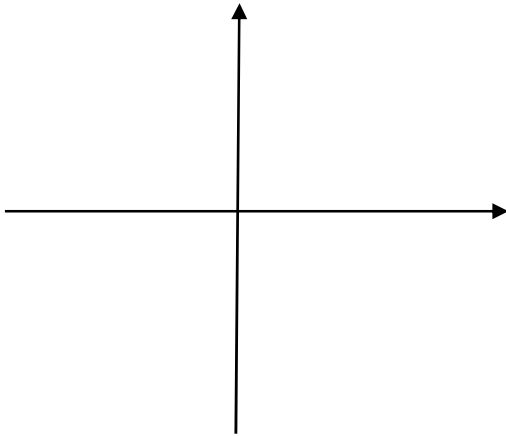
حجم

$$141 / 3 \times 1000 = 141300 \text{ لیتر}$$

مترمکعب



(۸)



$$AB = \begin{bmatrix} ۴ \\ ۴ \end{bmatrix}$$

$$۹۰ - ۱۲ = ۷۸$$

$$۷۸ \div ۲ = ۳۹$$

$$۹۰ - ۳۹ = ۵۱$$

زاویه‌ی کوچکتر

زاویه‌ی بزرگتر

(۹)

(۱۰)

**الف) گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. (هر گزینه ۰/۲۵ نمره)**

۱- کدام یک از اعداد زیر گویا نیست؟

- الف) $\sqrt{0/64}$ ب) $\sqrt{6/4}$ ج) $\sqrt{64}$ د) $\sqrt{0/81}$

۲- میانگین نمرات حسین در ۵ درس $17/5$ شده است. اگر به یکی از درسهایش $2/5$ نمره اضافه شود، میانگین جدید او کدام گزینه زیر است؟

- الف) ۲۰ ب) ۱۸ ج) ۱۹ د) $18/5$

۳- برای ساده کردن کسری گویا مانند $\frac{100}{16}$ در یک مرحله کدام کار بهتر است.

- الف) ضرب کردن صورت و مخرج در ک. م. م
 ب) ضرب کردن صورت و مخرج در ب. م. م
 ج) ساده کردن صورت و مخرج بر ب. م. م
 د) تمام موارد

ب) جای خالی را با گزینه مناسب پر کنید. (هر گزینه ۰/۲۵ نمره)

- ۱- اگر در مثلثی مجذور ضلع بزرگتر مساوی باشد با مجموع مجذورات دو ضلع دیگر، آنگاه آن مثلث **مثلث قائم الزامی** است.
 ۲- به فاصله‌ی بین کمترین داده و بیشترین داده، دامنه **بیشترین** می گویند.
 ۳- اگر احتمال رخ دادن یک اتفاق را با احتمال رخ ندادن آن اتفاق جمع کنیم، حاصل برابر **۱** می شود.
 ۴- در حالتی که خط و دایره تنها یک نقطه مشترک دارند، می گوئیم خط بر دایره **عمودگانه** است.
 ۵- به توان دوم هر عدد **مربع** می گویند.
 ۶- هر نقطه روی **عمود** یک پاره خط باشد، فاصله‌اش از دو سر پاره خط به یک اندازه است.

ج) درستی یا نادرستی را مشخص کنید. (هر گزینه ۰/۲۵ نمره)

- ۱- اگر دو بردار مساوی باشند، آنگاه موازی و هم جهت و هم اندازه‌اند. درست نادرست
 ۲- اگر بتوانیم شکلی را با یک یا چند ضلع تبدیل مانند انتقال و تقارن و دوران بر شکل دیگری منطبق کنیم، آنگاه آن دو شکل هم نهشت هستند. درست نادرست
 ۳- اگر سه زاویه از مثلثی با سه زاویه از مثلث دیگر مساوی باشد آن دو مثلث هم نهشت اند؟ درست نادرست
 ۴- حاصل $2^{15} \times 3^{15}$ مساوی 6^{30} می شود. درست نادرست
 ۵- عدد توان دار $(-2)^4$ مساوی است با عدد توان دار 2^4 درست نادرست
 ۶- در یک دایره، زاویه‌های محاطی روبرو به یک کمان، با هم مساوی اند. درست نادرست
 ۷- علم آمار، علم جمع آوری، سازماندهی و تحلیل و تفسیر اطلاعات (داده ها) است. درست نادرست



(د) به سوالهای زیر با راه حل کامل پاسخ دهید.

$$-\frac{7}{3} = \frac{x}{6}$$

$$x = -\frac{7 \times 6}{3} = -14$$

۱- در تساوی مقابل مقدار x را بیابید. (۰/۵ نمره)

۲- حاصل عبارت زیر را بیابید. (نمره)

الف) $-3 + 4(5 - 6) =$

$$-3 + 4(-1) = -3 - 4 = -7$$

ب) $(-2 - 0/5) \div \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2}\right) =$

$$-\frac{2}{1} - \frac{1}{2} = \frac{-4-1}{2} = -\frac{5}{2}$$

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

$$\left(-\frac{5}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right) = +\frac{5 \times 10}{2 \times 1} = +25$$

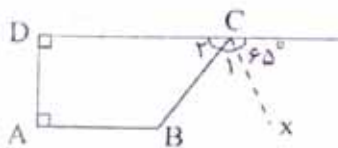
۳- به روش غربال اعداد اول بین ۳۲ تا ۴۲ را بنویسید. (۰/۵ نمره)

~~۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱~~ ۳۷

۴- عدد ۱۱۳ اول است یا مرکب؟ چرا؟ (۰/۵ نمره) **اول زیرا فقط بر خودش و یک بخش پذیر است**

۵- مثلث قائم الزویه متساوی الساقین چند محور تقارن دارد؟ (۰/۲۵ نمره) ۱

۶- چهار ضلعی ABCD ذوزنقه است و CX نیمساز زاویه خارجی زاویه C می باشد. اندازه هر یک از زاویه های زیر را بنویسید. (۰/۷۵ نمره)



$$\hat{C}_1 = 45$$

$$\hat{C}_2 = 50$$

$$\widehat{ABC} = 135$$

۷- هر زاویه ی داخلی یک هشت ضلعی منتظم و هر زاویه ی خارجی یک ده ضلعی منتظم چقدر است؟ (۰/۷۵ نمره)

دختری ۸ ضلعی $= \frac{(8-2) \times 180}{8} = \frac{1080}{8} = 135$ $\frac{360}{10} = 36$ $\frac{360}{1} = 360$

۸- عبارت جبری مقابل را ساده کنید. (۰/۷۵ نمره)

$$(a + 3)^2 = (a + 3)(a + 3) = a^2 + 3a + 3a + 9 = a^2 + 6a + 9$$

۹- معادله مقابل را حل کنید. (۱/۷۵-نمره)

$$\left(\frac{-6}{25}x - \frac{4}{15} = \frac{8}{3} \right) \times 75$$

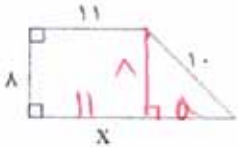
$$-18x - 20 = 200$$

$$-18x = +220$$

$$x = -\frac{220}{18} = -\frac{110}{9}$$

۱۰- اگر $a = 3\bar{i} - 5\bar{j}$ ، $b = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $\bar{x} = 3\bar{a} + 2\bar{b}$ را بیابید. (۱/۷۵-نمره)

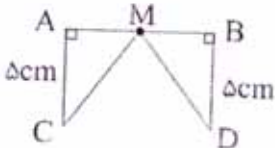
$$\vec{x} = 3 \begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ -15 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -13 \end{bmatrix}$$



$$a^2 + 8^2 = 10^2$$

$$a^2 = 100 - 64 = 36$$

$$a = 6 \rightarrow x = 11 + 6 = 17$$

۱۱- مقدار x را بیابید. (۱-نمره)۱۲- در شکل مقابل نقطه‌ی M وسط پاره خط AB است. چرا $\triangle ACM$ ، $\triangle BMD$ هم نهشت اند؟ (۱-نمره)

$$\left. \begin{array}{l} MA = MB \text{ فرض} \\ AC = BD = 5 \text{ cm} \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AMC \cong \triangle BMD$$

۱۳- حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. (۱/۷۵-نمره)

$$\text{الف) } \frac{15^{19} \div 3^{19}}{5^3 \times 5^4} = \frac{5^{19}}{5^7} = 5^{12}$$

$$\text{ب) } 4^7 \times 12^5 \times 3^7 =$$

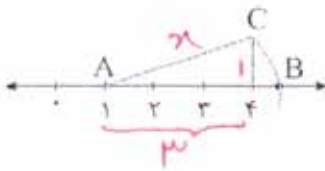
$$12^7 \times 12^5 = 12^{12}$$

$$\text{ج) } (5^2)^3 = 5^6$$



۱۴- یک عدد طبیعی بین $\sqrt{7}$ و $\sqrt{10}$ بنویسید. (۲۵/۰۵ نمره) $\sqrt{9} = 3$

۱۵- با توجه به محور زیر به مرکز A و شعاع AC کمان زده ایم B چه عددی را نشان می دهد؟ (۵/۰۵ نمره)



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

$$x^2 = 1 + 9 = 10$$

$$x = \sqrt{10} \rightarrow B = 1 + \sqrt{10}$$

۱۶- در جدول زیر مقادیر Z, X, Y را بیابید. (۵/۰۵ نمره)

دسته	خط نشان	فراوانی	مرکز دسته	مرکز فراوانی
$4 \leq x < 8$		x	y	z

$$x = 5$$

$$y = \frac{4+8}{2} = 6$$

$$z = 5 \times 6 = 30$$

۱۷- از کیسه‌ای که حاوی ۵۰ مهره است، مهره‌ای به تصادف بیرون می آوریم. احتمال سبز بودن آن $\frac{3}{10}$ است. چند تا از مهره‌ها سبز هستند. (۵/۰۵ نمره)

$$\frac{3}{10} = \frac{x}{50} \rightarrow x = 15$$

۱۸- از درون کیسه‌ای که حاوی ۴۵ مهره قرمز و ۶ مهره سبز و ۹ مهره آبی است، مهره‌ای به تصادف خارج می کنیم.

احتمال اینکه این مهره آبی باشد را بنویسید. (۲۵/۰۵ نمره)

$$\frac{9}{45+4+9} = \frac{9}{58} = \frac{9}{58}$$

۱۹- اگر قطر دایره‌ای ۲۰cm و فاصله‌ی خط تا مرکز دایره ۱۲cm می باشد، در این صورت خط و دایره چند نقطه مشترک دارند. (۲۵/۰۵ نمره)

$$R = 20 \div 2 = 10$$

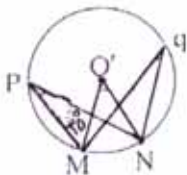
$$OH = 12 \rightarrow OH > R$$



دارند. (۲۵/۰۵ نمره)

۲۰- با توجه به شکل‌های زیر مقادیر خواسته شده را بنویسید. (۷۵/۱ نمره)

الف)



$$\widehat{MN} = 70^\circ$$

$$\hat{q} = 35^\circ$$

$$\hat{o}' = 70^\circ$$

ب)



$$\widehat{OCB} = 50^\circ \quad \widehat{BC} = 80^\circ$$

$$\hat{O} = 80^\circ \quad \hat{A} = 14^\circ$$



۲۱- عددی بعلاوه نصفش مساوی است با یازده منهای ثلثش. این مسئله را از راه معادله حل کنید. (۷۵/۰ نمره)

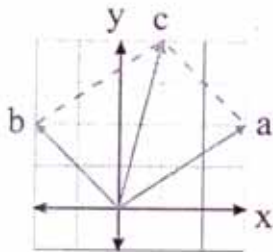
$$\left(x + \frac{x}{2} = 11 - \frac{x}{3} \right) \times 6$$

$$4x + 3x = 66 - 2x$$

$$11x = 66$$

$$x = 6$$

۲۲- برای شکل مقابل یک جمع برداری و یک جمع مختصات بنویسید. (۱ نمره)



جمع برداری : $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$

جمع مختصاتی : $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

« موفق و موید باشید - مسلمی »