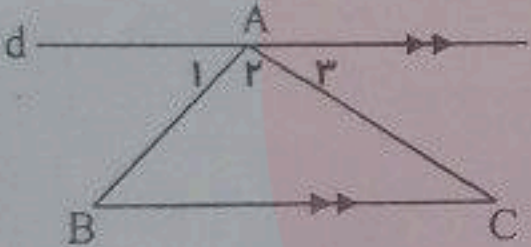


شهرستان / منطقه : بسمه تعالی
 ساعت شروع : ۱۰:۳۰ اداره کل آموزش و پرورش استان ایلام
 تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۳/۲۱ اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی استان ایلام
 زمان پاسخگویی : ۷۵ دقیقه تعداد صفحات : ۳ درس : ریاضی
 نام : نام خانوادگی : شماره کلاس : نام مدرسه :
 روزانه / پاره وقت / دور / داوطلب آزاد / طرح جامع : تعداد سوالات : ۱۵

ردیف	دانش آموزان عزیز : ضمن آرزوی موفقیت برای شما لطفاً با مطالعه دقیق هر سؤال پاسخ مناسب را در محل های تعیین شده بنویسید.	نمره																																				
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید . الف. تعداد کل حالات در پرتاب همزمان یک سکه و یک تاس ۸ حالت است . ☐ درست ☐ نادرست ب. نمایش اعشاری کسر $\frac{3}{8}$ مختوم است . ☐ درست ☐ نادرست ج. اگر $x = y + 4$ ، آنگاه $x > y$. ☐ درست ☐ نادرست د. دستور محاسبه مساحت نیم کره توپر πR^2 ۴ است . ☐ درست ☐ نادرست	۱																																				
۲	در جای خالی ، عدد یا کلمه مناسب قرار دهید . الف. در یک خانواده سه فرزندی ، احتمال اینکه حداقل دوتا از فرزندان دختر باشد ، برابر با است . ب. عبارت $\frac{x}{x^2-1}$ به ازای تعریف نشده است . ج. هرم منتظم با قاعده چهارضلعی از بالا به شکل دیده می شود . د. حجمی که از دوران ربع دایره ، حول شعاع آن بدست می آید نام دارد .	۲																																				
۳	جواب مناسب هر عبارت را از کادر بالای جدول انتخاب کنید و روبروی آن در جدول بنویسید. (در کادر بالای جدول یک گزینه اضافی است) <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tr> <td>۴</td><td>۳</td><td>۱</td><td>-۱</td><td>-۳</td><td>-۴</td></tr> <tr> <td colspan="6">حاصل عبارت $\frac{x-5}{-5+x}$</td></tr> <tr> <td colspan="6">تعداد اعضای مجموعه $A = \{x \in \mathbb{Z} x^2 \leq 1\}$</td></tr> <tr> <td colspan="6">حاصل عبارت $\sqrt[3]{64}$</td></tr> <tr> <td colspan="6">عرض از مبدأ خط $2x - y = 3$</td></tr> <tr> <td colspan="6">حاصل عبارت $\frac{x-5}{5-x}$</td></tr> </table>	۴	۳	۱	-۱	-۳	-۴	حاصل عبارت $\frac{x-5}{-5+x}$						تعداد اعضای مجموعه $A = \{x \in \mathbb{Z} x^2 \leq 1\}$						حاصل عبارت $\sqrt[3]{64}$						عرض از مبدأ خط $2x - y = 3$						حاصل عبارت $\frac{x-5}{5-x}$						۱.۲۵
۴	۳	۱	-۱	-۳	-۴																																	
حاصل عبارت $\frac{x-5}{-5+x}$																																						
تعداد اعضای مجموعه $A = \{x \in \mathbb{Z} x^2 \leq 1\}$																																						
حاصل عبارت $\sqrt[3]{64}$																																						
عرض از مبدأ خط $2x - y = 3$																																						
حاصل عبارت $\frac{x-5}{5-x}$																																						
۴	در سوالات زیر ، گزینه درست را انتخاب کنید . الف. کدام یک از اعداد زیر بین ۴ و ۵ قرار دارد ؟ ☐ $\sqrt{35}$ ☐ $\sqrt{31}$ ☐ $\sqrt{23}$ ☐ $\sqrt{15}$ ب. اگر مخرج کسر $\frac{x}{\sqrt{x}}$ را گویا کنیم ، حاصل کدام گزینه می شود ؟ ☐ $x\sqrt{x}$ ☐ $\frac{1}{x\sqrt{x}}$ ☐ $\sqrt{x}$ ☐ $\frac{1}{\sqrt{x}}$ ج. کدام گزینه تجزیه شده ی عبارت $x^2 - x - 6$ است ؟ ☐ $(x-2)(x-3)$ ☐ $(x-2)(x+3)$ ☐ $(x+2)(x-3)$ ☐ $(x+2)(x+3)$ د. در کدام گزینه ، اگر مقادیرهای داده شده ، در $ax + by = c$ قرار گیرند ، خط از مبدأ می گذرد ؟ ☐ $a=3, b=0, c=5$ ☐ $a=0, b=-4, c=1$ ☐ $a=-1, b=2, c=0$ ☐ $a=2, b=3, c=4$	۲																																				

صفحه ۱

نام :	بسمه تعالی	شهرستان / منطقه :
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان ایلام	ساعت شروع : ۱۰:۳۰ صبح
شماره کلاس :	اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی استان ایلام	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۳/۲۰
نام مدرسه :	آزمون هماهنگ استانی پایه نهم نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲ استان ایلام	
روزانه، راه دور، داوطلب آزاد، و طرح جامع	تعداد سوالات : ۱۵	تعداد صفحات : ۳
	درس : ریاضی	زمان پاسخگویی : ۷۵ دقیقه

ردیف	سؤالات صفحه ۲	نمره
۵	با توجه به نمودار ون مقابل، عضوهای مجموعه های زیر را بنویسید. $A \cap B = \dots\dots\dots$ $B - A = \dots\dots\dots$	۱
۶	اگر $a < 0$ و $b < 0$ باشند، آنگاه مثبت یا منفی بودن علامت هریک از عبارت های زیر را مشخص کنید. $ b + a $ $b + a$ ab	۰.۷۵
۷	الف. می خواهیم اثبات کنیم که مجموع زوایای داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است. با استفاده از شکل زیر، مراحل اثبات را کامل کنید.  $\begin{cases} d \parallel BC \text{ و } AB \text{ مورب} \Rightarrow \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ d \parallel BC \text{ و } AC \text{ مورب} \Rightarrow \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \end{cases} \Rightarrow \dots\dots\dots$ ب. آیا هر دو مثلث دلخواه متشابه اند؟ چرا؟	۱
۸	الف. حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. $2^{-4} \times \frac{1}{8} =$ ب. عبارت مقابل را ساده کنید. $\sqrt{20} - \sqrt{45} =$	۰.۵ ۰.۷۵
۹	نامعادله ی زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن را روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید. $2x - 1 \geq 4 - 3x$	۱.۲۵
۱۰	حاصل عبارت زیر را به کمک اتحادها بدست آورید. نام اتحاد را ذکر کنید. $(3 - 2x)^2 =$	۱
۱۱	مجموع سن آرش و پدرش ۵۹ سال و اختلاف سن آنها ۲۷ سال است. سن هر کدام از آنها را با تشکیل دستگاه معادلات خطی و حل آن بدست آورید.	۱.۵

شهرستان منطقه
ساعت شروع ۱۰:۳۰ صبح
تاریخ امتحان ۱۴۰۲/۳/۲۲

بسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان ایلام

اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی استان ایلام

آزمون هماهنگ استانی پایه نهم نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲ استان ایلام

نام :

نام خانوادگی :

شماره کلاس :

نام مدرسه :

روزانه/راه دور/داوطلب آزاد/ و طرح جامع

تعداد سوالات : ۱۵

درس : ریاضی

تعداد صفحات : ۳

زمان پاسخگویی ۷۵ دقیقه

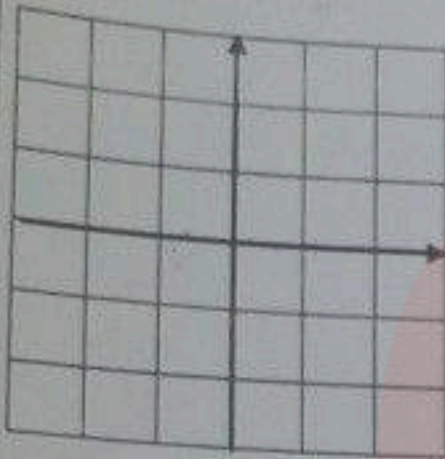
ردیف

سوالات صفحه ۳

نمره

۰.۵

۰.۷۵



الف. معادله ی خطی را بنویسید که با خط $y = -2x + 6$ موازی باشد و از نقطه ی $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ بگذرد.

ب. خط $y = -2x - 2$ را به کمک شیب و عرض از مبدا در دستگاه زیر رسم کنید.

۰.۷۵

الف) $\frac{x^2 - 16}{x + 4} \div \frac{x - 4}{x + 5} =$

۰.۷۵

ب) $\frac{6}{5x} + \frac{4}{x^2} =$

۱

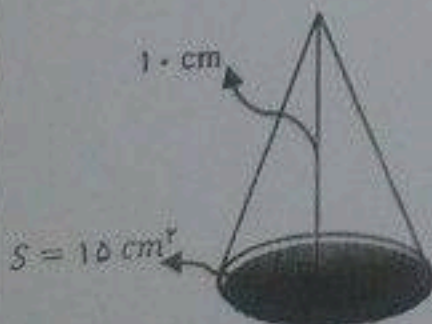
$$\begin{array}{r} 2x^2 - 9x + 9 \\ 2x + 3 \end{array}$$

۱

الف. حجم کره ای به شعاع ۱۰ cm را به دست آورید. (نوشتن فرمول حجم و واحد آن الزامی است) ($\pi = 3$)

www.my-dars.ir

۰.۷۵



$S = 15 \text{ cm}^2$

ب. بدون محاسبه حجم، تعیین کنید حجم کدام یک

از شکلهای زیر بیشتر است؟ چرا؟

سر بلند باشید

جمع

۲۰

۳) حاصل عبارت $\frac{x-5}{-5+x}$ برابر با $(+1)$ است.

$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 \leq 1\} = \{-1, 0, 1\} \Rightarrow n(A) = 3$

$\sqrt[3]{4^3} = \sqrt[3]{4^3} = 4$

$2x - y = 3 \rightarrow 2x - 3 = y \Rightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = -3 \end{cases}$

حاصل عبارت $\frac{x-5}{5-x}$ برابر با (-1) است.

۴) الف) $\sqrt{25}$

بررسی گزینه ها

$\sqrt{25} < \sqrt{35} < \sqrt{36} \rightarrow 5 < \sqrt{35} < 6$ ✗

$\sqrt{25} < \sqrt{31} < \sqrt{36} \rightarrow 5 < \sqrt{31} < 6$ ✗

$\sqrt{16} < \sqrt{23} < \sqrt{25} \rightarrow 4 < \sqrt{23} < 5$ ✓

$\sqrt{9} < \sqrt{15} < \sqrt{16} \rightarrow 3 < \sqrt{15} < 4$ ✗

ب) $\sqrt{x}$

$\frac{x}{\sqrt{x}} \times \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{x\sqrt{x}}{x} = \sqrt{x}$

ج) $x^2 - x - 6 = (x+2)(x-3)$

تجزیه به کمک اتحاد جبره مشترک

د) $a = -1, b = 2, c = 0$

نکته: در معادله خط $ax + by = c$ اگر $c = 0$ باشد، خط قطعاً از مبدأ مختصات می گذرد.

۵) دو مجموعه A و B از هم جدا هستند. بنابراین:

$B - A = \{2, 4, 6\} = B$

$A \cap B = \emptyset$

۶) $a < 0$ و $b < 0$

منفی منفی مثبت = (منفی) (منفی)

$ab \boxed{+}$

منفی + (منفی) = (منفی)

$b + a \boxed{-}$

مثبت = |منفی| + |منفی| = |منفی|

$|b + a| \boxed{+}$

الف) نادرست.

نکته: دو حالت $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ و تاس 2 حالت $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ دارد.

بنابراین در هر تاس هم زمان این دو $2 \times 6 = 12$ حالت ممکن ایجاد می شود.

ب) درست.

مختوم) $\frac{3}{8} = 0,375$

نکته: اگر خروج کسر (ساده شده) فقط از عامل های اول 2 و 5 تشکیل شده باشد، آنرا «مختوم» می گوئیم.

(نقطه از عامل اول 2 تشکیل شده)

$\frac{3}{8} = \frac{3}{2 \times 2 \times 2}$

ج) نادرست.

مساحت یک کره کامل $S = 4\pi r^2$ است.

اما در مساحت یک نیم کره «توپر» باید نصف مساحت کره را با مساحت یک دایره جمع کنیم.

مساحت نیم کره توپر $= \frac{4\pi r^2}{2} + \pi r^2 = 2\pi r^2 + \pi r^2 = 3\pi r^2$

۲) الف) $\frac{1}{4}$

$S = \{(>>), (>>), (>>), (>>), (>>), (>>), (>>), (>>)\} \rightarrow n(S) = 8$

$A = \{(>>), (>>), (>>), (>>)\} \rightarrow n(A) = 4$

$\Rightarrow P(A) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

ب) $x = -1$ و $x = +1$

نکته: اگر خروج یک کسر برابر با صفر شود، آنرا تعریف نشده می گوئیم.

$x^2 - 1 = 0 \xrightarrow{\text{تجزیه}} (x-1)(x+1) = 0$

$x-1=0 \rightarrow x=1$

$x+1=0 \rightarrow x=-1$

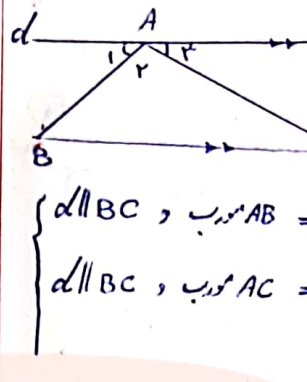
ج) ربع

نکته: قاعده ی حرم مستطی که قاعده ی آن $\frac{1}{2}$ ضلعی باشد، تماماً یک ربع است.

د) نیم کره

نکته: از دوران یک نیم دایره حول قطرش یک کره و از دوران یک ربع دایره حول شعاعش یک نیم کره تشکیل می شود.

(الف) ۷



$$\text{جمع دو طرف تساوی} \rightarrow \hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3 = \hat{A}_2 + \hat{B} + \hat{C}$$

$$\Rightarrow \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

بنا خیر، زیرا امکان دارد زاویه‌های متناظر آنها برابر نباشد و یا ضلع‌های متناظر آنها متناسب نباشند.

(الف) ۱۲

$$y = -2x + 2$$

نکته: اگر دو خط موازی باشند، شیب آنها با هم برابر می‌شود.
نکته: اگر خطی از نقطه‌ای عبور کند، عرض از مبدأ خط عدد b خواهد بود بنا بر این

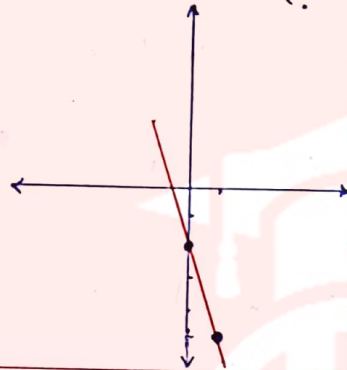
$$y = -2x + 2 \rightarrow \text{شیب خط مورد نظر} = -2$$

$$[+2] \rightarrow \text{عرض از مبدأ خط مورد نظر} = +2$$

(ب)

$$y = -2x - 2$$

x	0	1
y	-2	-5
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ -5 \end{bmatrix}$



$$\text{(الف)} \quad \frac{x^2 - 14}{x + 4} \div \frac{x - 4}{x + 5} = \frac{(x - 4)(x + 4)}{x + 4} \times \frac{x + 5}{x - 4}$$

$$= \frac{x - 4}{1} \times \frac{x + 5}{x - 4} = x + 5$$

$$\text{(ب)} \quad \frac{4}{5x} + \frac{4}{x^2} = \frac{4(x) + 4(5)}{5x^2} = \frac{4x + 20}{5x^2}$$

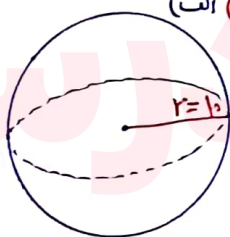
$$\begin{array}{r} 2x^2 - 9x + 9 \quad | \quad \begin{array}{l} 2x+3 \\ x-6 \end{array} \\ \underline{2x^2 + 3x} \\ -12x + 9 \\ \underline{-12x + 18} \\ 27 \end{array}$$

خارج قسمت
باقی‌مانده

$$\text{(الف)} \quad V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\begin{array}{l} r=10 \\ \pi=3 \end{array} \Rightarrow V = \frac{4}{3} (3) (10)^3$$

$$\rightarrow V = 4 \times 1000 = 4000 \text{ cm}^3$$



(ب) حجم هر دو شکل با هم برابر است. زیرا حجم هر دو شکل حرم و مخروط از رابطه‌ی

$$V = \frac{1}{3} S \cdot h$$

بدست می‌آید. با توجه به اینکه هر دو شکل مساحت قاعده‌ی یکسان و ارتفاعی یکسان دارند، پس حجم یکسانی هم خواهند داشت.

(الف) ۷

$$\text{جمع دو طرف تساوی} \rightarrow \hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3 = \hat{A}_2 + \hat{B} + \hat{C}$$

$$\Rightarrow \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

بنا خیر، زیرا امکان دارد زاویه‌های متناظر آنها برابر نباشد و یا ضلع‌های متناظر آنها متناسب نباشند.

$$\text{(الف)} \quad \frac{x^2 - 14}{x + 4} \div \frac{x - 4}{x + 5} = \frac{(x - 4)(x + 4)}{x + 4} \times \frac{x + 5}{x - 4}$$

$$= \frac{x - 4}{1} \times \frac{x + 5}{x - 4} = x + 5$$

$$\text{(ب)} \quad \frac{4}{5x} + \frac{4}{x^2} = \frac{4(x) + 4(5)}{5x^2} = \frac{4x + 20}{5x^2}$$

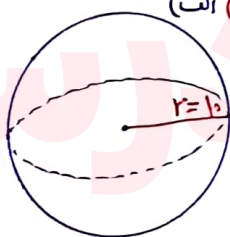
$$\begin{array}{r} 2x^2 - 9x + 9 \quad | \quad \begin{array}{l} 2x+3 \\ x-6 \end{array} \\ \underline{2x^2 + 3x} \\ -12x + 9 \\ \underline{-12x + 18} \\ 27 \end{array}$$

خارج قسمت
باقی‌مانده

$$\text{(الف)} \quad V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\begin{array}{l} r=10 \\ \pi=3 \end{array} \Rightarrow V = \frac{4}{3} (3) (10)^3$$

$$\rightarrow V = 4 \times 1000 = 4000 \text{ cm}^3$$



(ب) حجم هر دو شکل با هم برابر است. زیرا حجم هر دو شکل حرم و مخروط از رابطه‌ی

$$V = \frac{1}{3} S \cdot h$$

بدست می‌آید. با توجه به اینکه هر دو شکل مساحت قاعده‌ی یکسان و ارتفاعی یکسان دارند، پس حجم یکسانی هم خواهند داشت.

(الف) ۸

$$2^{-4} \times \frac{1}{8} = 2^{-4} \times 2^{-3} = 2^{-7} = \left(\frac{1}{2}\right)^7$$

$$\left(\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 2^{-3}$$

$$\sqrt{20} - \sqrt{45} = 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = -\sqrt{5}$$

(ب)

$$\begin{array}{l} \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5} \\ \sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5} \end{array}$$

$$2x - 1 \geq 4 - 3x$$

$$2x + 3x \geq 4 + 1 \Rightarrow 5x \geq 5 \Rightarrow x \geq 1$$



$$(3 - 2x)^2 = 9 - 12x + 4x^2$$

احتمال می‌باید دو جمله‌ای

$$\text{II} \quad \begin{array}{l} x = \text{سن پدرش} \\ y = \text{سن آرش} \end{array}$$

$$\begin{cases} x + y = 59 \\ x - y = 27 \end{cases}$$

$$\frac{x - y}{x + y} = \frac{27}{59}$$

$$2x = 86 \Rightarrow x = 43 \quad (\text{سن پدر آرش})$$

$$x + y = 59 \rightarrow 43 + y = 59 \rightarrow y = 59 - 43 = 16$$

سن آرش ۱۶ سال است.