

نمونه سوال امتحانی نیمسال دوم (خردادماه) پایه هفتم شماره ۲

شماره	سوال	پاسخ
●●● حل مسئله و اعداد صحیح ●●●		
۱	دانش آموزان عزیز، لطفاً با دقت سوالات را بخوانید و با آرامش و با خط خوانا به آنها پاسخ دهید.	
۱	۲۰ دستگاه دوچرخه و سه چرخه در یک پارکینگ وجود دارد. اگر تعداد کل چرخ‌های آنها ۴۶ عدد باشد، چند دوچرخه و چند سه چرخه در پارکینگ وجود دارد؟	
۲	در الگوی مقابل سه عدد بعدی را بنویسید.	۲, ۶, ۹, ۲۷, ۳۰,
۳	الف) برای محور مقابل یک تساوی ضرب بنویسید.	
۱	ب) حاصل عبارت روبه‌رو را به دست آورید.	$(-6-2) \times [(-9+3) \div (-3)] =$
۰.۵	ج) حاصل عبارت $2-2 \times 3+12 \div 4-4$ برابر است با:	الف) صفر <input type="checkbox"/> ب) ۵ <input type="checkbox"/> ج) -۵ <input type="checkbox"/> د) ۱۵ <input type="checkbox"/>
●●● جبر و معادله ●●●		
۴	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید.	$2(2x-5y) + 4(6x-y) =$
۰.۷۵	ب) مقدار عددی عبارت جبری $2a-2b$ را به ازای $a=1$ و $b=-1$ به دست آورید.	
۰.۵	ج) عبارت abc دارای جمله می‌باشد.	
۰.۲۵	الف) معادله روبه‌رو را حل کنید.	$6x-2=4x+8$
۰.۷۵	ب) از ۳ برابر عددی ۶ واحد کم می‌کنیم. حاصل برابر با ۹ می‌شود. آن عدد کدام است؟	الف) -۵ <input type="checkbox"/> ب) ۱ <input type="checkbox"/> ج) ۵ <input type="checkbox"/> د) -۱ <input type="checkbox"/>
۰.۲۵	●●● هندسه و تبدیلات ●●●	
۶	در شکل زیر اگر Oy نیمساز زاویه xOz باشد، yOz چند درجه است؟	
۰.۷۵	هر شکل با یک تبدیل به شکل بعدی تبدیل شده است. روی هر فلش نوع تبدیل انجام شده را بنویسید.	A → B → C → D
۷		
۸	در شکل زیر نام دو نیم‌خط و یک پاره‌خط را بنویسید.	

در ریاضی بهترین باش

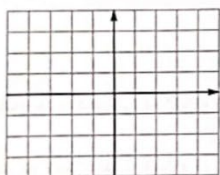


شمارنده‌ها، حجم

۹. ک. م. م دو عدد اول متمایز همیشه برابر یک می‌باشد. درست نادرست
۱۰. ابتدا هر یک از عددهای ۲۸ و ۴۲ را تجزیه کنید، سپس با استفاده از آن حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $[42, 28] =$
۱۱. عددی پس از تجزیه به صورت $a = 2 \times 3 \times 5 \times 7$ درآمده است. دو شمارنده غیراول این عدد را بنویسید.
۱۲. یک پارچ به شکل استوانه است که ارتفاع آن ۳۰ سانتی‌متر و شعاع قاعده آن ۴ سانتی‌متر است. آب داخل این پارچ را در لیوان‌هایی به شکل استوانه که ارتفاع آن‌ها ۱۰ سانتی‌متر و شعاع آن‌ها ۲ سانتی‌متر است می‌ریزیم. آب این پارچ چند لیوان را پر می‌کند؟
۱۳. می‌خواهیم با مقوا مکعبی به ضلع ۱۰cm بسازیم. حساب کنید چند سانتی‌متر مربع مقوا به کار می‌رود؟
۱۴. یک منشور شش‌پهلوی دارای یال و رأس می‌باشد.

توان، جذر، مختصات

۱۵. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.
- الف) $(\frac{1}{3})^5 \times (1/5)^7 \times (\frac{2}{3})^2 =$
- ب) $4^5 \times 3^5 \times 12^2 =$
۱۶. حاصل $5^\circ + 7^\circ$ برابر است با ۲. درست نادرست
۱۷. ۸ برابر عدد 2^7 به صورت یک عدد توان‌دار مساوی می‌باشد.
۱۸. الف) جذر دقیق مقابل را به دست آورید. $\sqrt{\frac{4}{9} \times 0.01} =$
- ب) جذر تقریبی مقابل را تا یک رقم اعشار حساب کنید. $\sqrt{45} =$
۱۹. نقطه $A = \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}$ را روی صفحه مختصات مشخص کنید.
- الف) بردار $\overline{AB} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ابتدا از A را رسم کنید.
- ب) متناظر با این بردار یک جمع بنویسید.
- ج) مقادیر X و Y را به دست آورید. $\begin{bmatrix} x \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 4 \end{bmatrix}$



آمار و احتمال

۲۰. در جدول زیر تعداد ساعات مطالعه محمد در ۵ روز نمایش داده شده است.
- | روزها | شنبه | یکشنبه | دوشنبه | سه‌شنبه | چهارشنبه |
|-------|------|--------|--------|---------|----------|
| ساعت | ۴ | ۹ | ۶ | ۲ | ۸ |
- الف) نمودار خط شکسته آن را رسم کنید. ب) او چند روز بیشتر از ۳ ساعت مطالعه کرده است؟
۲۱. اگر یک تاس را ۳۰ بار پرتاب کنیم انتظار داریم:
- الف) چند بار مضرب ۵ بیاید؟
- ب) چند بار شمارنده‌های ۶ بیاید؟
۲۲. در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عددی بزرگ‌تر از ۲ بیاید، کدام گزینه است؟
- الف) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{1}{2}$

در ریاضی بهترین باش



پاسخنامه

۱- ۲ سرچرزه و ۱۴ دوچرزه

سرچرزه	دوچرزه	کُل
۱۰	۱۰	$۳۰ + ۲۰ = ۵۰$
۹	۱۱	$۲۷ + ۲۲ = ۴۹$
۷	۱۳	$۲۱ + ۲۶ = ۴۷$
۶	۱۴	$۱۸ + ۲۸ = ۴۶$ ✓

۲- ۲۷۹ ، -۹۳ ، -۹۰ ، ۳۰ و ۲۷ و ۹ و ۶ و ۲
 $\frac{۲}{x^۳} + \frac{۹}{x^۳} + \frac{۲۷}{x^۳} + \frac{۳۰}{x^۳}$

۳- الف) $۳ \times (-۲) = (-۶)$
 ب) $(-۴-۲) \times [(-۹+۳) \div (-۳)] = (-۸) \times (+۲) = (-۱۶)$
 ج) گزینه (ج) $\leftarrow -۵$
 $۲ \frac{-۲ \times ۳}{-۶} + \frac{۱۲ \div ۴}{+۳} - ۴ = ۲ - ۶ + ۳ - ۴ = -۵$

۴- الف) $۳(۲x - ۵y) + ۴(۶x - ۷y) =$
 $۶x - ۱۵y + ۲۴x - ۲۸y = ۳۰x - ۴۳y$
 ب) $۲a - ۲b = ۲(۱) - ۲(-۱) = ۲ + ۲ = ۴$
 ج) یک جمله

۵- الف) $۶x - ۲ = ۴x + ۸ \rightarrow ۶x - ۴x = +۸ + ۲ \rightarrow ۲x = ۱۰ \rightarrow x = ۵$
 ب) گزینه (ج) $\leftarrow x = ۵$
 $۳x - ۴ = ۹ \quad ۳x = ۹ + ۴ \quad ۳x = ۱۳ \quad x = ۵$

۶- $۳۰ + ۴۰ = ۷۰^\circ$ $۱۸۰ - ۷۰ = ۱۱۰^\circ$ $۱۱۰ \div ۲ = ۵۵^\circ \rightarrow \hat{y} \hat{z}$

۷- $A \xrightarrow{\text{تعارف}} B \xrightarrow{\text{دوران}} C \xrightarrow{\text{انتقال}} D$

۸- نیم خط $\leftarrow Ax$ و By پاره خط $\leftarrow \overline{AB}$ ، \overline{BC}

۹- درست

۱۰- $[۴۲, ۲۸] = ۱۴$
 $۲۸ = ۲ \times ۲ \times ۷$
 $۴۲ = ۲ \times ۳ \times ۷ \Rightarrow ۲ \times ۷ \times ۲ \times ۳ = ۱۴$

در ریاضی بهترین باش

11 - $a = 2 \times 3 \times 5 \times v$ $2 \times 3 = 6$ $2 \times 3 \times 5 = 30$

12 - $V = S \cdot h \rightarrow V = 4 \times 4 \times 3 \times 30 = 1440$

13 - $V = S \cdot h \rightarrow V = 2 \times 2 \times 3 \times 10 = 120$

$1440 \div 120 = 12 \rightarrow$ لبون

14 - مساحت جانبی + مساحت دو قاعده = مساحت کل

مساحت کل = $(10 \times 10 = 100 \times 2 = 200) + (10 \times 4 \times 10 = 400) = 600$

15 - $6 \times 3 = 18$ بال $6 \times 2 = 12$ رأس 18 بال و 12 رأس

16 - $(1 \frac{1}{4})^5 \times (1,5)^4 \times (\frac{3}{4})^2 = (1,5)^{14}$

ب) $4^5 \times 3^5 \times 12^2 = 12^5 \times 12^2 = 12^7$

17 - $5^\circ + 7^\circ = 2 \rightarrow 1 + 1 = 2$ دست

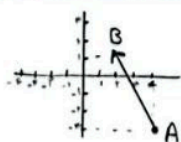
18 - $8 \times 2^7 = 2^{10} \times 2^7 = 2^{17}$

19 - الف) $\sqrt{\frac{4}{9} \times 0,1} = \frac{2}{3} \times 0,1 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{10} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$

ب) $\sqrt{45} \rightarrow \sqrt{36}, \sqrt{45}, \sqrt{49} \rightarrow 6, 7$

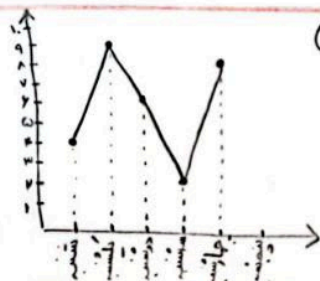
$(4,5)^2$	$(4,4)^2$	$(4,7)^2$	$(4,8)^2$
16,25	16,16	19,6	16,64

$45 - 19,6 = 25,4$ ✓
 $16,64 - 45 = -28,36$



19 - ب) $\begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ +4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +2 \\ +1 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} x \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 4 \end{bmatrix}$
 $x + 0 = 8 \rightarrow x = 8$
 $-5 + y = 4 \rightarrow y = 4 + 5 = 9$



20 - ب) نسبه، کمنسبه و دوسنبه و چهارسنبه (4 روز)



