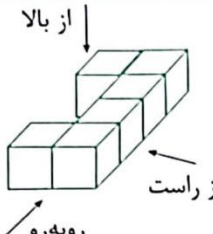
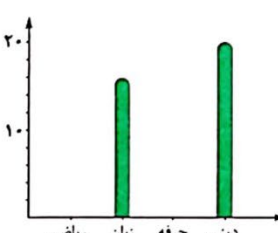


نمونه سوال امتحانی نیمسال دو م (خردادماه) پایه هفتم شماره ۱

شماره	دانش آموزان عزیز، لطفاً با دقت سوالات را بخوانید و با آرامش و با خط خوانا به آنها پاسخ دهید.	بارم
●●● حل مسئله و اعداد صحیح ●●●		
۱	توبی از ارتفاع ۳۲ متری از سطح زمین رها می شود و هر بار پس از برخورد با زمین $\frac{1}{4}$ ارتفاع قبلی خود بالا می آید. حساب کنید در سومین برخورد به زمین چند متر حرکت کرده است.	۱/۵
۲	الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. ب) دمای هوای شهر تهران ۲۵ درجه بالای صفر و دمای هوای شهر اردبیل ۲۹ درجه زیر صفر است. میانگین دمای هوای این دو شهر چند درجه می باشد؟	۲
●●● جبر و معادله ●●●		
۳	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. ب) مقدار عبارت جبری زیر را به ازای $a = 4$ به دست آورید.	۰/۷۵ ۰/۷۵
۴	جمله n ام عبارت مقابل کدام گزینه است؟ الف) $n + 1$ ب) $2n - 1$ ج) $2n + 1$ د) $n - 1$	۰/۲۵
۵	الف) معادله مقابل را حل کنید. ب) محسن برای خرید ۸ مداد ۴۰۰۰ تومان به فروشنده پول داد و ۹۰۰ تومان پس گرفت. قیمت هر مداد را حساب کنید. فقط معادله بنویسید حل لازم نیست.	۱ ۰/۵
●●● هندسه و تبدیلات ●●●		
۶	الف) به چندضلعی که اندازه زاویه های داخلی و ضلع های برابر دارد، چندضلعی می گویند. ب) در شکل مقابل اندازه \hat{z} و \hat{x} و \hat{y} را به دست آورید.	۰/۲۵ ۰/۷۵
۷	ج) در شکل زیر پاره خط \overline{AE} به چهار قسمت مساوی تقسیم شده است. $\overline{AD} = \dots \overline{AE}$ $(\overline{AB} + \overline{BE}) - \dots = \overline{CE}$	۰/۵
۸	د) اگر شکلی را با تبدیلات هندسی بر شکل دیگر منطبق کنیم، می گوئیم دو شکل هستند.	۰/۲۵
●●● شمارنده ها، حجم ●●●		
۷	الف) اگر عددی بر عدد دیگر بخش پذیر باشد، عدد کوچک تر می باشد. ب) حاصل ضرب هر دو عدد بزرگ تر از ۱، اول نیست.	۰/۲۵ ۰/۲۵
۸	با استفاده از روش تجزیه حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.	۱/۵
	$[24, 18] =$ $[24, 18] =$	

در ریاضی بهترین باش



۰/۷۵		۹	حجم مقابل از راست، بالا و روبه‌رو چگونه دیده می‌شود؟										
۱	الف) حجم یک مخزن به شکل استوانه به شعاع قاعده ۵ متر و ارتفاع ۴ متر را به دست آورید.	۱۰											
۱	ب) می‌خواهیم دیوارها و سقف یک اتاق به شکل مکعب مستطیل به طول ۸ متر، عرض ۵ متر و ارتفاع ۳ متر را رنگ بزنیم. حساب کنید چند متر مربع را باید رنگ بزنیم.												
۰/۲۵	الف) حجم‌های منشوری بین دو صفحه قرار می‌گیرند.	۱۱											
۰/۲۵	ب) به محل برخورد هر ۳ یال می‌گوییم.												
●●● توان، جذر، مختصات ●●●													
۱/۲۵	$5^2 - 5 \times 2 =$	۱۲	الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. ب) جواب را به صورت عددی توان‌دار بنویسید.										
	$(\frac{2}{5})^2 \times 5^2 =$		$3^4 \times 15^6 \times 5^4 =$										
۱/۵	$-\sqrt{\frac{25}{64}}$	۱۳	الف) جذر دقیق مقابل را حساب کنید.										
	$\sqrt{28} =$		ب) جذر تقریبی مقابل را حساب کنید.										
۰/۵	$\begin{bmatrix} -4 \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 7 \end{bmatrix}$	۱۴	الف) مقدار x و y را به دست آورید.										
۱	ب) در یک بازی در صفحه شطرنجی، محمد از خانه $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ ابتدا ۴ خانه به راست و ۳ خانه پایین می‌رود و دوباره ۵ خانه به سمت چپ می‌رود. مهره محمد در کدام نقطه صفحه است؟												
●●● آمار و احتمال ●●●													
۱	نمودار میله‌ای و جدول زیر مربوط به نمرات ۴ درس محمد می‌باشد. آن‌ها را کامل کنید.	۱۵											
	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <thead> <tr> <th>نمره</th> <th>نام درس</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۸</td> <td>ریاضی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>زبان</td> </tr> <tr> <td>۱۷</td> <td>حرفه</td> </tr> <tr> <td></td> <td>دینی</td> </tr> </tbody> </table>	نمره	نام درس	۱۸	ریاضی		زبان	۱۷	حرفه		دینی		
نمره	نام درس												
۱۸	ریاضی												
	زبان												
۱۷	حرفه												
	دینی												
													
۱	الف) در پرتاب یک تاس احتمال‌های خواسته‌شده را بنویسید. ب) احتمال آمدن عدد ۴: ب) برای هر یک از احتمال‌های زیر مثال بزنید. ب) احتمال یک پیشامد صفر است:	۱۶											
	۱) احتمال آمدن اعداد فرد: ۲) احتمال آمدن اعداد فرد: ۲) احتمال یک پیشامد بین $\frac{1}{3}$ و ۱ است:												

پاسخنامه

۱- ۵۲ متر حرکت کرده. $۳۲ + ۸ + ۸ + ۲ + ۲ = ۵۲$

۲- الف) $(-۱۸ + ۶) \times (-۱۲ \div ۳) = (-۱۲) \times (-۴) = (+۴۸)$

ب) $\frac{(+۲۵) + (-۲۹)}{۲} = \frac{(-۴)}{۲} = -۲$

۳- الف) $۶(۲x + ۱) - ۶ = ۱۲x + ۶ - ۶ = ۱۲x$

ب) $\frac{۷a + ۲}{a + ۱} = \frac{۷(۴) + ۲}{۴ + ۱} = \frac{۳۰}{۵} = ۶$

۴- گزینه (ج) $\leftarrow ۲n + ۱$ (شماره شغل $\times (۲) + ۱$)

۵- الف) $۹ + ۳x = -۶ \rightarrow ۳x = -۶ - ۹ \rightarrow ۳x = -۱۵ \rightarrow x = -۵$

ب) $۸x + ۹۰۰ = ۴۰۰۰$

۶- الف) منتظم

ب) $\hat{x} = ۹۰ - ۴۰ = ۵۰^\circ$ $\hat{z} = ۴۰^\circ$ $\hat{y} = ۱۸۰ - ۴۰ = ۱۴۰^\circ$

ج) $\overline{AD} = \frac{۳}{۴} \overline{AE}$ $(\overline{AB} + \overline{BE}) - \overline{AC} = \overline{CE}$

د) همنشست

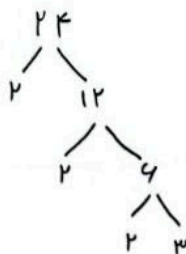
۷- الف) شماره آن

ب) درست

$(۲۴, ۱۸) = ۶$

$[۲۴, ۱۸] = ۷۲$

-۸



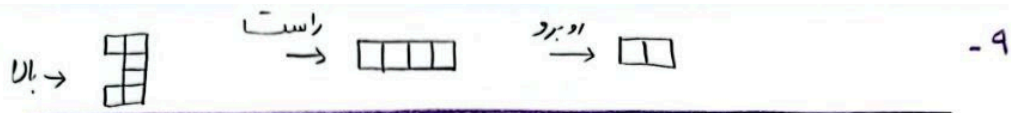
$۲۴ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳$

$۱۸ = ۲ \times ۳ \times ۳$

م.م.م = ۲×۳

ک.م.م = $۲ \times ۳ \times ۲ \times ۲ \times ۳$





10- الف) $V = S \cdot h \rightarrow \frac{5 \times 5 \times 3}{5} \times \frac{4}{h} = 300$

ب) مساحت جانبی + مساحت پایه = مساحت کل
 $2(1+5) = 2 \times 3 = 78$
 $1 \times 5 = 40$

مساحت کل = $40 + 78 = 118 \text{ cm}^2$

11- الف) موازی ب) رأس

12- الف) $5^2 - 5 \times 2 = 25 - 10 = 15$

ب) $3^4 \times 15^2 \times 5^4 = 15^4 \times 15^2 = 15^6$
 $(\frac{3}{5})^3 \times 5^3 = (\frac{15}{5})^3$

13- الف) $-\sqrt{\frac{25}{64}} = -\frac{5}{8}$

ب) $\sqrt{28} \rightarrow \sqrt{25}, \sqrt{28}, \sqrt{36}$
 $\sqrt{28} = 5, 3$
 $5 + 2 = 11$
 $11 \div 2 = 5, 5$
 $(5, 5)^2 = 30, 25$

$(5, 5)^2$	$(5, 4)^2$	$(5, 3)^2$
30, 25	29, 14	28, 9

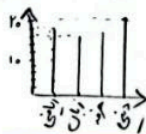
$29, 14 - 28 = 1, 14$
 $28, 9 - 28 = 0, 9$

14- الف) $\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ $-4 + 5 = 1$ $u = 1$

$3 + 2 = 5$ $y = 5$
 $3 + 2 = 7$ $y = 7 - 2$

ب) ابتدا $\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ حرکت دوم $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -5 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$

15- ریاضی ← 18 زبان ← 16 هنر ← 17 دینی ← 20



16- الف) احتمال آمدن عدد 4 ← $\frac{1}{6}$ یعنی کوپلتراز $\frac{1}{3}$
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6}$

ب) 1- احتمال آمدن یک بیسامد منفرد است ← احتمال آمدن عدد 3 در تاس $\frac{1}{6}$
 $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
 2- احتمال یک بیسامد بین $\frac{1}{6}$ و 1 است ← احتمال آمدن عدد کوپلتراز 6 در تاس

در ریاضی بهترین باش

