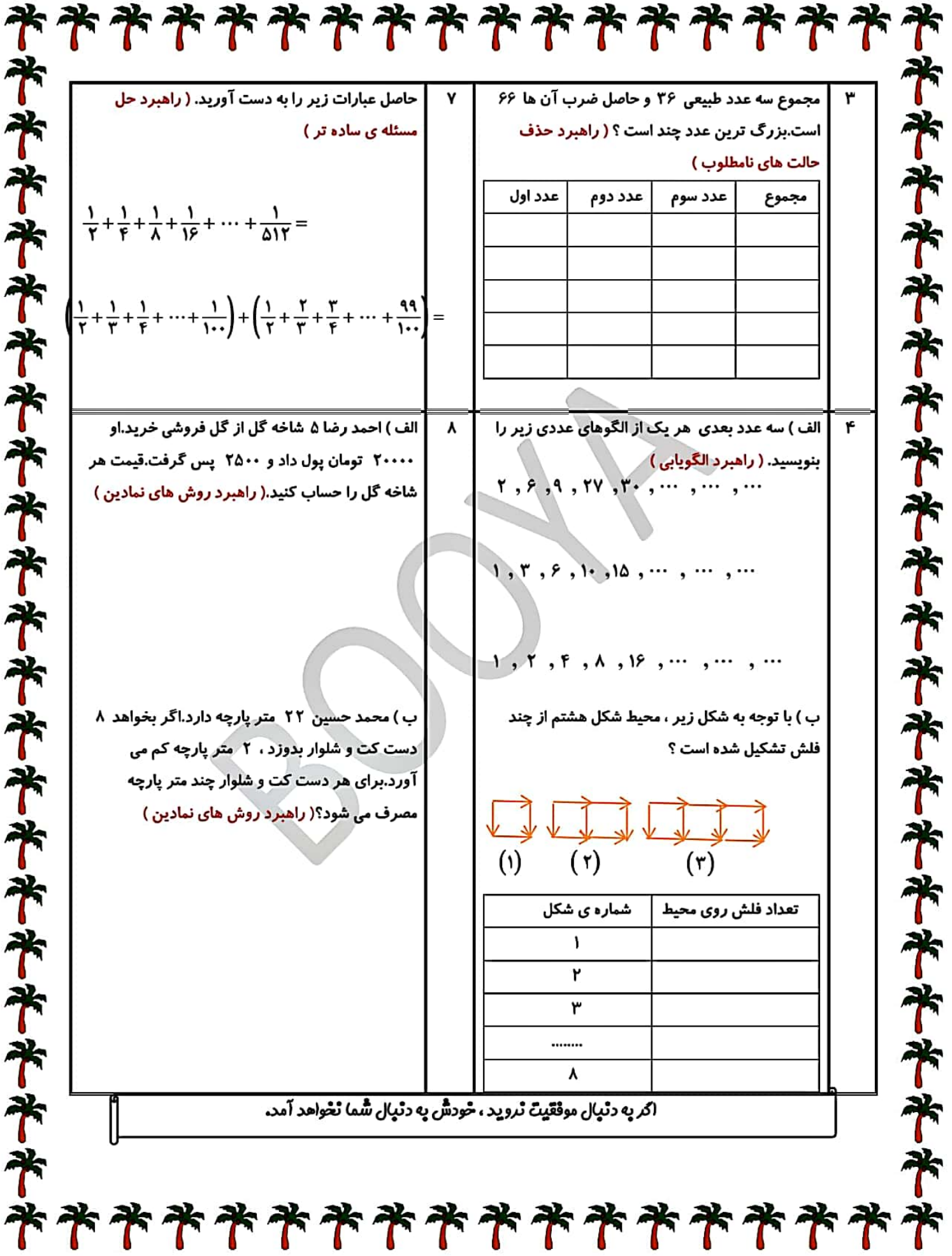


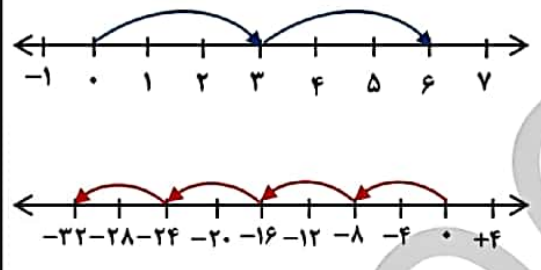
ردیف	سوالات	ردیف	سوالات																																	
۱	<p>تویی از ارتفاع ۱۶ متری سطح زمین رها می شود و پس از برخورد با زمین، به اندازه ی نصف ارتفاع قبلی خود بالا می آید. این توپ از لحظه ی رها شدن تا سومین مرتبه ای که به زمین برخورد می کند چند متر حرکت کرده است؟ (راهبرد رسم شکل)</p>	۵	<p>هنگام تولد فرهاد، پدرش ۳۳ ساله بود، اکنون مجموع سن آن ها ۶۱ سال است. فرهاد چند ساله است؟ (راهبرد حدس و آزمایش)</p> <table border="1" data-bbox="178 515 710 728"> <thead> <tr> <th>مجموع سن آن ها</th> <th>سن پدرش</th> <th>سن فرهاد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	مجموع سن آن ها	سن پدرش	سن فرهاد																														
مجموع سن آن ها	سن پدرش	سن فرهاد																																		
۲	<p>فروشگاه یک مدرسه، چندین بسته شکلات را به قیمت های هر بسته ۱۵۰، ۱۰۰، ۵۰ تومان می فروشد. شقایق ۴۰۰ تومان پول دارد. تمام حالت های که او می تواند همه ی پول هایش را برای خرید شکلات خرج کند، بنویسید. (راهبرد الگو سازی)</p> <table border="1" data-bbox="813 1265 1348 1848"> <thead> <tr> <th>۱۵۰ تومانی</th> <th>۱۰۰ تومانی</th> <th>۵۰ تومانی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	۱۵۰ تومانی	۱۰۰ تومانی	۵۰ تومانی																															۶	<p>الف) احمد ۱۲۰۰۰ تومان پول داشت. او ۳ دفتر خرید به قیمت هر جلد ۱۵۰۰ تومان، ۴ خودکار خرید، هر یک به قیمت ۸۰۰ تومان و ۳ مداد که قیمت هر کدام ۶۰۰ تومان بود، باقی مانده ی پول او چند تومان است؟ (راهبرد زیر مسئله)</p> <p>ب) عباس با یک تکه سیم، مستطیلی به طول و عرض ۱۵، ۱۳ سانتی متر ساخته است. اگر او با این تکه سیم یک مربع بسازد. طول ضلع مربع چند سانتی متر است؟ (راهبرد زیر مسئله)</p>
۱۵۰ تومانی	۱۰۰ تومانی	۵۰ تومانی																																		



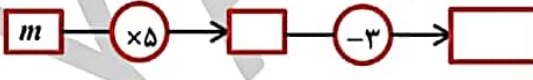
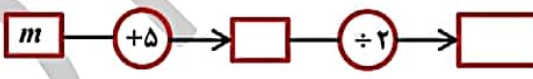
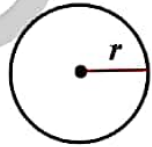

<p>حاصل عبارات زیر را به دست آورید. (راهبرد حل مسئله ی ساده تر)</p> $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{512} =$ $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{100}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100}\right) =$	۷	<p>مجموع سه عدد طبیعی ۳۶ و حاصل ضرب آن ها ۶۶ است. بزرگ ترین عدد چند است؟ (راهبرد حذف حالت های نامطلوب)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>مجموع</th> <th>عدد سوم</th> <th>عدد دوم</th> <th>عدد اول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	مجموع	عدد سوم	عدد دوم	عدد اول																									۳
مجموع	عدد سوم	عدد دوم	عدد اول																												
<p>الف) احمد رضا ۵ شاخه گل از گل فروشی خرید. او ۲۰۰۰۰ تومان پول داد و ۲۵۰۰ پس گرفت. قیمت هر شاخه گل را حساب کنید. (راهبرد روش های نمادین)</p> <p>ب) محمد حسین ۲۲ متر پارچه دارد. اگر بخواهد ۸ دست کت و شلوار بدوزد، ۲ متر پارچه کم می آورد. برای هر دست کت و شلوار چند متر پارچه مصرف می شود؟ (راهبرد روش های نمادین)</p>	۸	<p>الف) سه عدد بعدی هر یک از الگوهای عددی زیر را بنویسید. (راهبرد الگویابی)</p> <p>۲, ۶, ۹, ۲۷, ۳۰, ... , ... , ...</p> <p>۱, ۳, ۶, ۱۰, ۱۵, ... , ... , ...</p> <p>۱, ۲, ۴, ۸, ۱۶, ... , ... , ...</p> <p>ب) با توجه به شکل زیر، محیط شکل هشتم از چند فلش تشکیل شده است؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>شماره ی شکل</th> <th>تعداد فلش روی محیط</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>۱</td><td> </td></tr> <tr><td>۲</td><td> </td></tr> <tr><td>۳</td><td> </td></tr> <tr><td>.....</td><td> </td></tr> <tr><td>۸</td><td> </td></tr> </tbody> </table>	شماره ی شکل	تعداد فلش روی محیط	۱		۲		۳			۸		۴																
شماره ی شکل	تعداد فلش روی محیط																														
۱																															
۲																															
۳																															
.....																															
۸																															

اگر به دنبال موفقیت تروید، خودش به دنبال شما نخواهد آمد.

نمونه سوالات فصل عددهای صحیح ریاضی هفتم طراحی و تدوین: ایوب زارعی دبیر ریاضی دبیرستان شهید سلیمی شهرستان جهرم

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	الف) مجموع کوچک ترین عدد صحیح مثبت و بزرگ ترین عدد صحیح منفی، برابر است. ب) جمع هر عدد با برابر با صفر است. پ) حاصل ضرب یک عدد طبیعی در یک عدد صحیح ت) تعداد اعداد صحیح منفی بزرگ تر از -۵ تا است.	۵	الف) دمای هوای جهرم ۲۹ درجه بالای صفر و آباده ۱۷ درجه از جهرم خنک تر است. دمای هوای آباده چند درجه است؟ ب) با یک دستگاه سرد کننده، دمای مایعی را از -۱۰ به -۲۵ درجه رساندیم. این مایع را چند درجه سرد کردیم؟
۲	جمع و تفریق زیر را روی محور نشان دهید و حاصل را به دست آورید. ابتدا تفریق را به صورت جمع کنید. $(+۴) + (-۳) = \dots\dots$ $-۳ - (-۵) = \dots\dots$	۶	به کمک محور و حرکت انجام شده روی آن یک عبارت ضرب بنویسید و حاصل را به دست آورید. 
۳	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $-۸ + ۱۱ - ۲۳ + ۳۷ =$ $[۵۶ + (-۳۲)] + (-۲۴) =$ $۲۴ - (+۸) - ۱۰ - (-۶) =$ $(-۲۳) - (+۱۱) - (-۱۲ + ۵) =$	۷	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $(+۲) + (-۴) \times (+۳) =$ $(-۱۱ - ۱۹) \div (-۲ \times ۳) =$ $(-۳) \times (+۱۴) \div (-۶) =$ $(-۲۰) \div (-۴) \times (۸۹ - ۸۰) =$
۴	در جای خالی عدد مناسب بنویسید. $-۷ - \square = ۸$ $\square - (-۸) = -۷ - ۳۳$ $-(-(-۶۳)) \div \square = +۷$	۸	امروز ظهر دمای هوای کلبه ای کوهستانی ۲ درجه زیر صفر بود. نیمه شب دمای هوای آنجا ده برابر خواهد شد. الف) میانگین دمای هوای ظهر و نیمه شب را به دست آورید. ب) هوای ظهر چند درجه از هوای نیمه شب گرم تر خواهد بود؟

برای پرسش های پلند، گاهی لازم است چند گامی پس برویم.

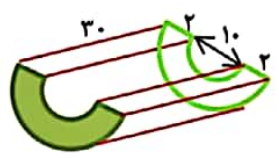
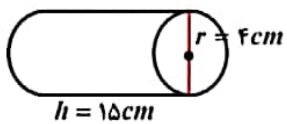
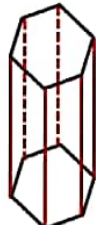
ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	جمله ی n ام الگوهای زیر را بنویسید. $3, 8, 13, 18, \dots$ $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \dots$ ب) بلیط ورودی یک شهر بازی ۵۰۰۰ تومان و هزینه ی هر بازی ۱۲۰۰ تومان می باشد. برای ورود و انجام n بازی چند تومان باید بپردازیم؟	۵	مقدار عددی عبارت های جبری زیر را به ازای عدد های داده شده به دست آورید. $x = -1, y = 3 \Rightarrow 2x - xy - 2 =$ $m = 2, n = -2 \Rightarrow n(3m - n - 1) =$ $a = -1, b = 4 \Rightarrow 2a - \frac{1}{2}b =$
۲	اگر عدد m وارد نمودارهای زیر شود، چه عبارتی از آن ها خارج می شود؟   ب) محیط و مساحت دایره ی زیر را با استفاده از متغیر ها نشان دهید. 	۶	الف) جمله ی n ام یک الگو $2n - 3$ می باشد. مقدار عددی جمله های هفتم و سیزدهم را بیابید. ب) با توجه به مستطیل مقابل: $n - 1$  * عبارت جبری محیط و مساحت مستطیل را بنویسید. * اگر $n = 4$ باشد، محیط و مساحت مستطیل را به دست آورید.
۳	عبارت های کلامی زیر را به عبارت جبری تبدیل کنید. الف) سه واحد کم تر از هفت برابر عددی ب) از تقسیم هشت برابر عددی بر چهار، به دو برابر آن عدد می رسم.	۷	معادلات زیر را حل کنید. $2x - 1 = 37$ $5x - 8 = 3x + 2$
۴	عبارت های جبری زیر را ساده کنید. $8a - (-9b) + a - 3b =$ $6m - n + 14 - 2(3m - n + 7) =$ $-(a - 2b) + 2(2a - b) =$	۸	الف) از یک توپ پارچه ی ۲۰ متری، ۱۰ پیراهن دوخته شده و ۵ متر پارچه اضافه آمده است. برای هر پیراهن چند متر پارچه مصرف شده است؟ (با تشکیل معادله)

آفتاب به گیاهی حرارت می دهد که سر از خاک بیرون آورده باشد.


ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	با توجه به شکل زیر نام پاره خط ها و نیم خط ها را بنویسید.	۵	الف) اگر دوزاویه ی متقابل به راس مکمل باشند، اندازه ی هر کدام چند درجه است؟ ب) نسبت دو زاویه ی مکمل ۳ به ۵ است. متمم زاویه ی کوچک تر چند درجه است؟
۲	الف) با توجه به شکل زیر، تساویها را با نوشتن نام پاره خط مناسب کامل کنید.	۶	اندازه ی زاویه های مجهول را در شکل های زیر بیابید.
۳	پاره خط AB به چهار قسمت مساوی تقسیم شده است. در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.	۷	با توجه به شکل، مشخص کنید در هر مورد چه تبدیلی انجام شده است. $A \rightarrow B$ $A \rightarrow D$ $B \rightarrow C$
۴	با توجه به شکل، تساوی بین زاویه های زیر را کامل کنید.	۸	در شکل زیر دو مثلث OAB ، OCD هم نهشت اند. برای اجزای متناظر را به زبان ریاضی بنویسید.

فرصت های کوچک همیشه مقدمه ای برای موفقیت های بزرگ است.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	در هر یک از منشورهای زیر، تعداد وجه جانبی، یال، راس ها را بیابید.	۵	قاعده ی یک منشور به شکل یک لوزی به ضلع $5cm$ می باشد. اگر ارتفاع منشور برابر با نصف محیط لوزی باشد، مساحت جانبی منشور را حساب کنید.
۲	الف) مقطع کدام یک از حجم های زیر نمی توانند هم شکل باشند؟ (۱) کره و استوانه <input type="checkbox"/> منشور و هرم <input type="checkbox"/> (۳) کره و مخروط <input type="checkbox"/> مخروط و هرم <input type="checkbox"/> ب) اگر تعداد اضلاع قاعده ی منشور خیلی زیاد شود، منشور به چه شکلی نزدیک می شود؟ ج) تعداد یال های یک منشور، چند برابر تعداد وجه های جانبی آن است؟	۶	می خواهیم با مقوا یک جعبه به شکل منشور سه پهلو بسازیم که قاعده ی آن یک مثلث قائم الزاویه به ابعاد 3 ، 4 ، 5 سانتی متر و ارتفاع جعبه $6cm$ باشد. چند سانتی متر مربع مقوا لازم داریم؟
۳	الف) ابتدا مساحت قاعده و سپس حجم جسم زیر را حساب کنید. ب) قاعده ی منشوری به شکل متوازی الاضلاع با ارتفاع 2 و قاعده ی $8cm$ موجود است. اگر ارتفاع منشور $7cm$ باشد، حجم منشور را به دست آورید.	۷	مستطیلی به ابعاد 5 ، 8 سانتی متر را حول طول آن دوران می دهیم. مساحت جانبی و حجم شکل حاصل را محاسبه کنید.
۴	حجم شکل زیر را محاسبه کنید.	۸	قالب پنیری به حجم $450cm^3$ پس از چندین بار برش زدن و مصرف کردن، کوچک شده و به ابعاد 5 ، 9 ، 4 سانتی متر در آمده است. چند درصد پنیر مصرف شده است؟



برای رسیدن به موفقیت باید از آرامش کافی برخوردار بود.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	الف) اعداد زیر را به صورت ضرب عددهای اول، سپس به صورت عدد تواندار بنویسید. $120 =$ $2000 =$ ب) حاصل هر عبارت بدون محاسبه به دست آورید. $1900 =$, $(-9)^1 =$, $0.5 =$, $(-1)^{200} =$	۵	الف) اعداد توان دار زیر را باز کرده و به صورت ضرب اعداد تواندار بنویسید. $(ab)^4 =$, $14^8 =$ $24^3 =$ ب) اگر $2^9 = 512$ باشد، حاصل عبارت زیر را حساب کنید. $2^{14} =$
۲	الف) مجموع مجذور و مکعب عدد ۵ را حساب کنید. ب) مساحت کل و حجم مکعب زیر را به صورت عبارات توان دار جبری بنویسید. 	۶	حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. $(5/2)^2 \times (5/2)^4 =$ $12^5 \times (-\frac{2}{3})^5 =$ $3^{12} \times 3^3 \times 7^{15} =$ $(0.6)^5 \times (\frac{3}{5})^2 \times 10^7 =$
۳	الگوهای عددی زیر را کامل کنید. $243 \Rightarrow 81 \Rightarrow \dots \Rightarrow \dots \Rightarrow \dots \Rightarrow \dots$ $\Rightarrow 243 = (\)^3$ $256 \Rightarrow 128 \Rightarrow \dots \Rightarrow \dots \Rightarrow \dots \Rightarrow \dots \Rightarrow \dots \Rightarrow \dots$ $\Rightarrow 256 = (\)^4$	۷	الف) مساحت مربعی $0.81m^2$ است. اندازه ی هر ضلع مربع چند متر است؟ ب) مساحت دایره ای $78.5cm^2$ است. اندازه ی شعاع دایره چند سانتی متر است؟
۴	الف) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $2^4 - 1^4 + (0.5)^2 - (\frac{1}{2})^4 =$ $(4-1)^3 + (5-1)^2 =$ $15^2 - 2 \times 7^2 =$ حاصل عبارت های زیر را به ازای عددهای داده شده محاسبه کنید. $x=2, y=-2 \Rightarrow x^2 - y^2 - 2xy =$ $a=-1, b=2 \Rightarrow 2a^2b - 2ab^2 =$	۸	الف) تساوی های زیر را کامل کنید. $\sqrt{16} =$, $-\sqrt{0.04} =$ $\sqrt{50-90} =$ ب) مقدار تقریبی عدد زیر به کمک جدول به دست آورید. $\sqrt{39} \approx$

برای رسیدن به موفقیت باید دانش مربوط به حرفه تان را بالا ببرید.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	<p>الف) با توجه به شکل زیر، بردارهای قرینه و مساوی را مشخص کنید.</p> <p>ب) بردارهای قرینه: ۱) ۲)</p> <p>۳)</p>	۵	<p>با توجه به شکل مقابل مختصات نقطه ها و بردارها را بنویسید.</p> <p>$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$</p> <p>$C = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ $D = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ $\overrightarrow{CD} = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$</p>
۲	<p>الف) راستا است که بردار روی آن منطبق می شود.</p> <p>ب) ابتدای یک بردار $+2$ و انتهای آن -4 است. کدام گزینه راستا و جهت بردار را مشخص می کند؟</p> <p>۱) افقی به سمت چپ <input type="checkbox"/> ۲) افقی به سمت راست <input type="checkbox"/></p> <p>۳) عمودی به سمت راست <input type="checkbox"/> ۴) عمودی به سمت چپ <input type="checkbox"/></p> <p>ج) اگر به جسمی دو نیروی مساوی و قرینه وارد شود، حرکت جسم به کدام سمت است؟</p>	۶	<p>از نقطه $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ با بردار $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ سپس با بردار $\overrightarrow{BC} = \begin{bmatrix} +3 \\ -4 \end{bmatrix}$ حرکت کردیم. تا به نقطه C رسیدیم. با چه برداری میتوانستیم از A به C حرکت کنیم؟</p>
۳	<p>الف) با توجه به محور زیر اندازه ی بردارهای زیر را بنویسید.</p> <p>ب) بردار -5، ابتدا در نقطه $+1$ را روی محور زیر رسم کنید.</p>	۷	<p>هر شکل را با بردار انتقال مربوطه انتقال دهید.</p>
۴	<p>الف) قرینه ی شرقی و قرینه ی شمال غربی است.</p> <p>ب) مجموع دو بردار قرینه، است.</p> <p>ج) در \overrightarrow{AB} نقطه ی ابتدا می باشد.</p> <p>د) در شکل زیر جسم به چه سمتی حرکت می کند؟</p>	۸	<p>در تساوی های زیر مقدار مجهول را به دست آورید.</p> <p>$\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$</p> <p>$\begin{bmatrix} 9 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ y \end{bmatrix}$</p>

پیروزی با کسانی است که پشتکار بیشتری دارند.

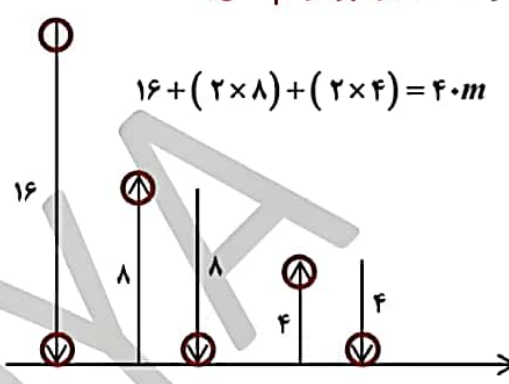
نمونه سوالات فصل آمار و احتمال ریاضی هفتم طراحی و تدوین: ایوب زارعی دبیر ریاضی دبیرستان شهید سلیمی شهرستان چهرم

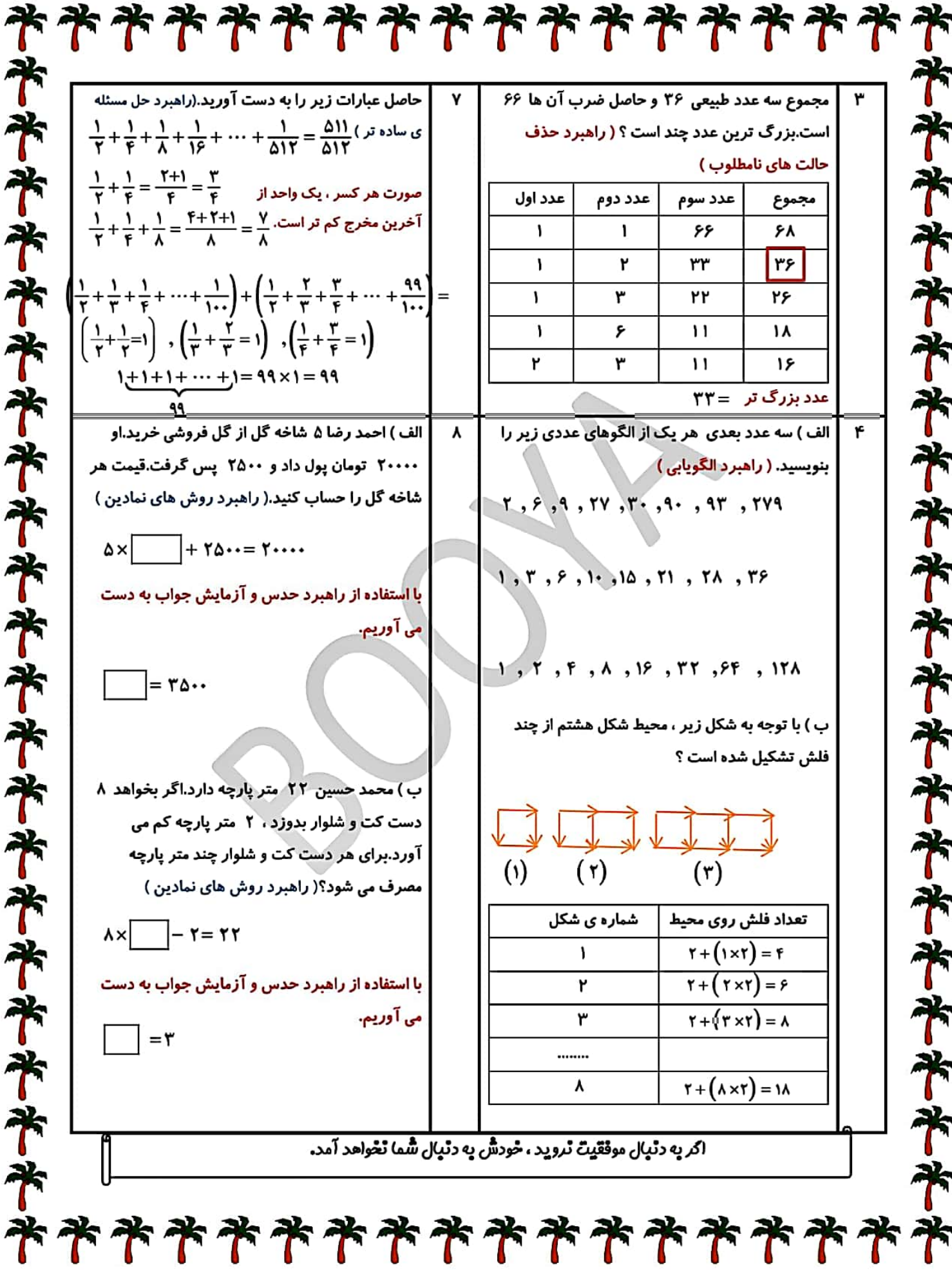
ردیف	سوالات	ردیف	سوالات																												
۱	جدول زیر را کامل کرده و به سوال ها پاسخ دهید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>مشکی</td> <td>سفید</td> <td>سبز</td> <td>زرد</td> <td>بنفش</td> <td>صورتی</td> <td>رنگ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>۹</td> <td>۴</td> <td></td> <td>۵</td> <td>تعداد</td> </tr> <tr> <td>///</td> <td>////</td> <td></td> <td></td> <td>/// /</td> <td></td> <td>چوب</td> </tr> <tr> <td></td> <td>///</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>خط</td> </tr> </table> <p>الف) چند نفر در این کلاس به رنگ بنفش علاقه مندند؟ ب) کدام رنگ از همه بیشتر طرفدار دارد؟ ج) علاقه مندان به رنگ صورتی چند نفر هستند؟ د) نمودار میله ای مناسب برای آن رسم کنید.</p>	مشکی	سفید	سبز	زرد	بنفش	صورتی	رنگ			۹	۴		۵	تعداد	///	////			/// /		چوب		///					خط	۵	الف) در پرتاب یک تاس، احتمال اینکه عدد رو شده مضرب ۳ نباشد چقدر است؟ ب) اگر بذر گندم بکاریم و جو سبز شود، می گوئیم این اتفاق است. ج) در کیسه ای ۷ مهره ی قرمز، ۸ مهره ی سبز وجود دارد. یک مهره را از کیسه با چشمان بسته خارج می کنیم. احتمال این که این مهره سبز باشد چقدر است؟ د) در مورد پرتاب تاس، یک مثال بزنید که احتمال آن صفر باشد و یک مثال بزنید که احتمال آن یک باشد.
مشکی	سفید	سبز	زرد	بنفش	صورتی	رنگ																									
		۹	۴		۵	تعداد																									
///	////			/// /		چوب																									
	///					خط																									
۲	الف) اولین گام پس از جمع آوری داده ها می باشد. ب) نمودار میله ای در چه مواردی استفاده می شود؟ ج) اطلاعات جمع آوری شده را می گویند. د) در نمودار میله ای هر چه تعداد میله ها کم تر باشد برای مقایسه و هر چه تعداد میله ها بیشتر باشد، اطلاعات به ما می دهد.	۶	اتفاق هایی که دارای احتمال برابر هستند، مشخص کنید. الف) احتمال این که از کیسه ای شامل دو مهره ی قرمز و دو مهره ی آبی، مهره ی قرمز بیرون بیاید. ب) احتمال اینکه در پرتاب یک تاس، عدد کوچک تر از ۳ بیاید. ج) احتمال اینکه در پرتاب یک سکه، سکه (پشت) بیاید. د) احتمال اینکه عقربه ی چرخنده روی رنگ آبی بایستد. 																												



<p>در یک کیسه ۱ مهره ی قرمز و ۲ مهره ی آبی قرار داده ایم و یک مهره را بطور تصادفی از کیسه بیرون آورده و رنگ آن را یادداشت می کنیم. سپس مهره را درون کیسه قرار می دهیم. اگر این کار را ۶۰ بار انجام دهیم:</p> <p>الف) انتظار دارید در چه کسری از آزمایش ها، مهره ی قرمز از کیسه بیرون آمده باشد؟</p> <p>ب) انتظار دارید در چه کسری از آزمایش ها، مهره ی آبی از کیسه بیرون آمده باشد؟</p> <p>ج) حاصل جمع این دو کسر را به دست آورید؟</p>	<p>۷</p>	<p>۳</p> <p>نمرات ریاضی جمال در ماه های سال تحصیلی گذشته به صورت زیر است: مهر ۱۶/۵، آبان ۱۸، آذر ۱۷، دی ۱۹، بهمن ۲۰، اسفند ۱۹/۵، فروردین ۱۷/۵، اردیبهشت ۱۸، خرداد ۲۰.</p> <p>الف) نمودار خط شکسته برای نمره های او رسم کنید.</p> <p>ب) بیشترین تغییر نمره در کدام ماه های متوالی بوده است؟</p> <p>ج) در کدام ماه ها نمره های او بالای ۱۸/۵ بوده است؟</p> <p>د) میانگین نمره های او را به دست آورید.</p>																		
<p>الف) سکه ای سالم را ۲۰۰ بار می اندازیم و هر ۲۰۰ بار (رو) می آید. احتمال اینکه در ۲۰۱ امین بار (پشت) بیاید، چقدر است؟</p> <p>ب) تاسی را ۲۴ مرتبه پرتاب می کنیم و ۱۵ بار عدد فرد می آید.</p> <p>۱) چه کسری از اعداد ظاهر شده در این ۲۴ مرتبه، زوج هستند؟</p> <p>۲) احتمال زوج بودن عدد تاس برابر چند است؟</p> <p>۳) چرا جواب (۱) و (۲) با هم تفاوت دارند؟</p>	<p>۸</p>	<p>۴</p> <p>جدول زیر را کامل کرده و نمودار دایره ای مناسب آن را رسم کنید.</p> <table border="1" data-bbox="813 1344 1348 1680"> <thead> <tr> <th>نوع محصول</th> <th>خریژه</th> <th>هندوانه</th> <th>طالبی</th> <th>انگور</th> <th>خیار</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>درصد تقریبی</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>کسر تقریبی با مخرج ۱۰</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نوع محصول	خریژه	هندوانه	طالبی	انگور	خیار	درصد تقریبی						کسر تقریبی با مخرج ۱۰					
نوع محصول	خریژه	هندوانه	طالبی	انگور	خیار															
درصد تقریبی																				
کسر تقریبی با مخرج ۱۰																				

تنها راه تغییر عادت ها، تکرار رفتارهای تازه است.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات																																	
۱	<p>تویی از ارتفاع ۱۶ متری سطح زمین رها می شود و پس از برخورد با زمین، به اندازه ی نصف ارتفاع قبلی خود بالا می آید. این توپ از لحظه ی رها شدن تا سومین مرتبه ای که به زمین برخورد می کند چند متر حرکت کرده است؟ (راهبرد رسم شکل)</p>  $16 + (2 \times 8) + (2 \times 4) = 40m$	۵	<p>هنگام تولد فرهاد، پدرش ۳۳ ساله بود، اکنون مجموع سن آن ها ۶۱ سال است. فرهاد چند ساله است؟ (راهبرد حدس و آزمایش)</p> <table border="1" data-bbox="175 515 702 716"> <thead> <tr> <th>مجموع سن آن ها</th> <th>سن پدرش</th> <th>سن فرهاد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$10 + 43 = 53$</td> <td>$10 + 33 = 43$</td> <td>۱۰</td> </tr> <tr> <td>$12 + 45 = 57$</td> <td>$12 + 33 = 45$</td> <td>۱۲</td> </tr> <tr> <td>$14 + 47 = 61$</td> <td>$14 + 33 = 47$</td> <td>۱۴</td> </tr> </tbody> </table> <p>بنابر این فرهاد ۱۴ ساله و پدرش ۴۷ ساله است.</p>	مجموع سن آن ها	سن پدرش	سن فرهاد	$10 + 43 = 53$	$10 + 33 = 43$	۱۰	$12 + 45 = 57$	$12 + 33 = 45$	۱۲	$14 + 47 = 61$	$14 + 33 = 47$	۱۴																					
مجموع سن آن ها	سن پدرش	سن فرهاد																																		
$10 + 43 = 53$	$10 + 33 = 43$	۱۰																																		
$12 + 45 = 57$	$12 + 33 = 45$	۱۲																																		
$14 + 47 = 61$	$14 + 33 = 47$	۱۴																																		
۲	<p>فروشگاه یک مدرسه، چندین بسته شکلات را به قیمت های هر بسته ۱۵۰، ۱۰۰، ۵۰ تومان می فروشد. شقایق ۴۰۰ تومان پول دارد. تمام حالت های که او می تواند همه ی پول هایش را برای خرید شکلات خرج کند، بنویسید. (راهبرد الگو سازی)</p> <table border="1" data-bbox="813 1254 1340 1836"> <thead> <tr> <th>۱۵۰ تومانی</th> <th>۱۰۰ تومانی</th> <th>۵۰ تومانی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>۰</td><td>۰</td><td>۸</td></tr> <tr><td>۰</td><td>۱</td><td>۶</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۰</td><td>۵</td></tr> <tr><td>۰</td><td>۲</td><td>۴</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۱</td><td>۳</td></tr> <tr><td>۰</td><td>۳</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۰</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۰</td><td>۴</td><td>۰</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td></tr> </tbody> </table>	۱۵۰ تومانی	۱۰۰ تومانی	۵۰ تومانی	۰	۰	۸	۰	۱	۶	۱	۰	۵	۰	۲	۴	۱	۱	۳	۰	۳	۲	۲	۰	۲	۱	۲	۱	۰	۴	۰	۲	۱	۰	۶	<p>الف) احمد ۱۲۰۰۰ تومان پول داشت. او ۳ دفتر خرید به قیمت هر جلد ۱۵۰۰ تومان، ۴ خودکار خرید، هر یک به قیمت ۸۰۰ تومان و ۳ مداد که قیمت هر کدام ۶۰۰ تومان بود، باقی مانده ی پول او چند تومان است؟ (راهبرد زیر مسئله)</p> $3 \times 1500 = 4500$ $4 \times 800 = 3200$ $3 \times 600 = 1800$ $4500 + 3200 + 1800 = 9500$ $12000 - 9500 = 2500$ <p>ب) عباس با یک تکه سیم، مستطیلی به طول و عرض ۱۵، ۱۳ سانتی متر ساخته است. اگر او با این تکه سیم یک مربع بسازد. طول ضلع مربع چند سانتی متر است؟ (راهبرد زیر مسئله)</p> $p = 2 \times (15 + 13) = 56$ $a = 56 \div 4 = 14$
۱۵۰ تومانی	۱۰۰ تومانی	۵۰ تومانی																																		
۰	۰	۸																																		
۰	۱	۶																																		
۱	۰	۵																																		
۰	۲	۴																																		
۱	۱	۳																																		
۰	۳	۲																																		
۲	۰	۲																																		
۱	۲	۱																																		
۰	۴	۰																																		
۲	۱	۰																																		



۷ حاصل عبارات زیر را به دست آورید. (راهبرد حل مسئله ی ساده تر) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{512} = \frac{511}{512}$

صورت هر کسر، یک واحد از $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4}$

آخرین مخرج کم تر است. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{4+2+1}{8} = \frac{7}{8}$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{100}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{3}{8} + \dots + \frac{99}{100}\right) =$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1\right), \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = 1\right), \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = 1\right)$$

$$1+1+1+\dots+1 = 99 \times 1 = 99$$

۳ مجموع سه عدد طبیعی ۳۶ و حاصل ضرب آن ها ۶۶ است. بزرگ ترین عدد چند است؟ (راهبرد حذف حالت های نامطلوب)

مجموع	عدد سوم	عدد دوم	عدد اول
۶۸	۶۶	۱	۱
۳۶	۳۳	۲	۱
۲۶	۲۲	۳	۱
۱۸	۱۱	۶	۱
۱۶	۱۱	۳	۲

عدد بزرگ تر = ۳۳

۸ الف) احمد رضا ۵ شاخه گل از گل فروشی خرید. او ۲۰۰۰۰ تومان پول داد و ۲۵۰۰ پس گرفت. قیمت هر شاخه گل را حساب کنید. (راهبرد روش های نمادین)

$$5 \times \square + 2500 = 20000$$

با استفاده از راهبرد حدس و آزمایش جواب به دست می آوریم.

$$\square = 3500$$

ب) محمد حسین ۲۲ متر پارچه دارد. اگر بخواهد ۸ دست کت و شلوار بدوزد، ۲ متر پارچه کم می آورد. برای هر دست کت و شلوار چند متر پارچه مصرف می شود؟ (راهبرد روش های نمادین)

$$8 \times \square - 2 = 22$$

با استفاده از راهبرد حدس و آزمایش جواب به دست می آوریم.

$$\square = 3$$

۴ الف) سه عدد بعدی هر یک از الگوهای عددی زیر را بنویسید. (راهبرد الگویابی)

۲، ۶، ۹، ۲۷، ۳۰، ۹۰، ۹۳، ۲۷۹

۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۵، ۲۱، ۲۸، ۳۶

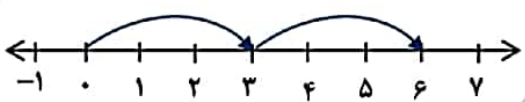
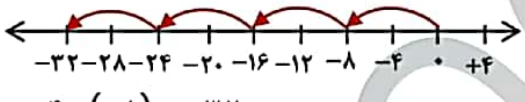
۱، ۲، ۴، ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴، ۱۲۸

ب) با توجه به شکل زیر، محیط شکل هشتم از چند فلش تشکیل شده است؟

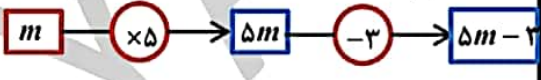
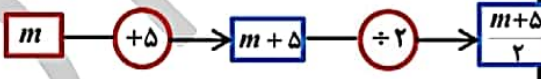
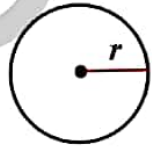
شماره ی شکل	تعداد فلش روی محیط
۱	$2 + (1 \times 2) = 4$
۲	$2 + (2 \times 2) = 6$
۳	$2 + (3 \times 2) = 8$
.....	
۸	$2 + (8 \times 2) = 18$

اگر به دنبال موفقیت نروید، خودش به دنبال شما نخواهد آمد.

پاسخ سوالات فصل عددهای صحیح ریاضی هفتم طراحی و تدوین: ایوب زارعی دبیر ریاضی دبیرستان شهید سلیمی شهرستان جهرم

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	الف) مجموع کوچک ترین عدد صحیح مثبت و بزرگ ترین عدد صحیح منفی، برابر $(-1) + (+1) = 0$ است. ب) جمع هر عدد با قرینه اش برابر با صفر است. پ) حاصل ضرب یک عدد طبیعی در یک عدد صحیح منفی ، یک عدد منفی است. ت) تعداد اعداد صحیح منفی بزرگ تر از -5 ، چهار تا است. $-1, -2, -3, -4$	۵	الف) دمای هوای جهرم ۲۹ درجه بالای صفر و آباده ۱۷ درجه از جهرم خنک تر است. دمای هوای آباده چند درجه است؟ $(+29) + (-17) = +12$ ب) با یک دستگاه سرد کننده، دمای مایعی را از -10 به -25 درجه رساندیم. این مایع را چند درجه سرد کردیم؟ $(-10) - (-25) = -10 + 25 = +15$
۲	جمع و تفریق زیر را روی محور نشان دهید و حاصل را به دست آورید. ابتدا تفریق را به صورت جمع کنید. $(+4) + (-3) = +1$ $-3 - (-5) = -3 + (+5) = +2$	۶	به کمک محور و حرکت انجام شده روی آن یک عبارت ضرب بنویسید و حاصل را به دست آورید.  $2 \times (+3) = +6$  $4 \times (-8) = -32$
۳	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $-8 + 11 - 23 + 37 = +3 + 14 = +17$ $+24$ $[56 + (-32)] + (-24) = +24 - 24 = 0$ $24 - (+8) - 10 - (-6) = 24 - 8 - 10 + 6 = 16 - 4 = 12$ $(-23) - (+11) - (-12 + 5) = -23 - 11 + 7 = -34 + 7 = -27$	۷	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $(+2) + (-4) \times (+3) = (+2) + (-12) = -10$ $(-11 - 19) \div (-2 \times 3) = (-30) \div (-6) = +5$ $(-3) \times (+14) \div (-6) = (-42) \div (-6) = +7$ $(-20) \div (-4) \times (89 - 80) = (+5) \times (+9) = +45$
۴	در جای خالی عدد مناسب بنویسید. $-7 - \boxed{-15} = 8$ $\boxed{-48} - (-8) = -40 - 33$ $-(-\boxed{63}) \div \boxed{-9} = +7$	۸	امروز ظهر دمای هوای کلبه ای کوهستانی ۲ درجه زیر صفر بود. نیمه شب دمای هوای آنجا ده برابر خواهد شد. الف) میانگین دمای هوای ظهر و نیمه شب را به دست آورید. $\frac{(-2) + (-20)}{2} = \frac{-22}{2} = -11$ ب) هوای ظهر چند درجه از هوای نیمه شب گرم تر خواهد بود؟ $(-2) - (-20) = -2 + 20 = +18$

برای پرش های بلند، گاهی لازم است چند گامی پس برویم.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	جمله ی n ام الگوهای زیر را بنویسید. $3, 8, 13, 18, \dots \Rightarrow 5n - 2$ $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \dots \Rightarrow \frac{n}{2n+1}$ ب) بلیط ورودی یک شهر بازی ۵۰۰۰ تومان و هزینه ی هر بازی ۱۲۰۰ تومان می باشد. برای ورود و انجام n بازی چند تومان باید بپردازیم؟ $1200n + 5000$	۵	مقدار عددی عبارت های جبری زیر را به ازای عدد های داده شده به دست آورید. $x = -1, y = 3 \Rightarrow 2x - xy - 2 =$ $2(-1) - (-1) \times 3 - 2 = -2 + 3 - 2 = -1$ $m = 2, n = -2 \Rightarrow n(3m - n - 1) =$ $-2[3 \times 2 - (-2) - 1] = -2(6 + 2 - 1) = -14$ $a = -1, b = 4 \Rightarrow 2a - \frac{1}{2}b =$ $2 \times (-1) - \frac{1}{2} \times 4 = -2 - 2 = -4$
۲	اگر عدد m وارد نمودارهای زیر شود، چه عبارتی از آن ها خارج می شود؟   ب) محیط و مساحت دایره ی زیر را با استفاده از متغیر ها نشان دهید. $P = 2 \times \pi \times r$ $\pi \approx 3/14$ $S = \pi \times r \times r$ 	۶	الف) جمله ی n ام یک الگو $2n - 3$ می باشد. مقدار عددی جمله های هفتم و سیزدهم را بیابید. $2 \times 7 - 3 = 11$ $2 \times 13 - 3 = 23$ ب) با توجه به مستطیل مقابل: $n - 1$ $3n + 1$ * عبارت جبری محیط و مساحت مستطیل را بنویسید. $P = 8n, S = (3n + 1)(n - 1)$ * اگر $n = 4$ باشد، محیط و مساحت مستطیل را به دست آورید. $P = 32, S = 13 \times 3 = 39$
۳	عبارت های کلامی زیر را به عبارت جبری تبدیل کنید. الف) سه واحد کم تر از هفت برابر عددی $7x - 3$ ب) از تقسیم هشت برابر عددی بر چهار، به دو برابر آن عدد می رسمیم. $8a \div 4 = 2a$	۷	معادلات زیر را حل کنید. $2x - 1 = 37 \Rightarrow 2x = 37 + 1 = 38$ $x = \frac{38}{2} = 19$ $5x - 8 = 3x + 2 \Rightarrow 5x - 3x = +8 + 2$ $2x = 10 \Rightarrow x = \frac{10}{2} = 5$
۴	عبارت های جبری زیر را ساده کنید. $8a - (-9b) + a - 3b = 9a + 6b$ $6m - n + \frac{1}{4} - 2(3m - n + 7) = n$ $-\frac{6}{5}m + 2n - \frac{1}{4}$ $-(a - 2b) + 2(2a - b) = -a + 2b + 4a - 2b = 3a$	۸	الف) از یک توپ پارچه ی ۲۰ متری، ۱۰ پیراهن دوخته شده و ۵ متر پارچه اضافه آمده است. برای هر پیراهن چند متر پارچه مصرف شده است؟ (با تشکیل معادله) $10x + 5 = 20$ $10x = 20 - 5 = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{10} = 1.5$

آفتاب به گیاهی حرارت می دهد که سر از خاک بیرون آورده باشد.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات						
۱	<p>الف) اگر دوزاویه ی متقابل به راس مکمل باشند ، اندازه ی هر کدام چند درجه است ؟ $180 \div 2 = 90^\circ$</p> <p>ب) نسبت دو زاویه ی مکمل ۳ به ۵ است. متمم زاویه ی کوچک تر چند درجه است ؟ $90 - 67/5 = 22/5$</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>۳</td> <td>۶۷/۵</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>۱۱۲/۵</td> </tr> <tr> <td>۸</td> <td>۱۸۰</td> </tr> </table>	۳	۶۷/۵	۵	۱۱۲/۵	۸	۱۸۰	۵	<p>با توجه به شکل زیر نام پاره خط ها و نیم خط ها را بنویسید.</p> <p>$\overline{BC}, \overline{BD}, \overline{CD}$ $\overline{Ay}, \overline{By}, \overline{Ax}, \overline{Cx}, \overline{Dx}$</p>
۳	۶۷/۵								
۵	۱۱۲/۵								
۸	۱۸۰								
۲	<p>اندازه ی زاویه های مجهول را در شکل های زیر بیابید.</p> <p>$x = 28$ $y = 90 - 28 = 62$ $z = 180 - 28 = 152$</p> <p>$\hat{M} = \hat{N} = 70^\circ$ $m = 70 + 70 = 140^\circ$</p>	۶	<p>الف) با توجه به شکل زیر، تساویها را با نوشتن نام پاره خط مناسب کامل کنید.</p> <p>$\overline{AC} + \overline{CD} = \overline{AD}$ $\overline{BD} + \overline{CD} + \overline{EC} = \overline{BE}$ $\overline{AB} - \overline{BE} = \overline{AE}$ $(\overline{AD} - \overline{ED}) + \overline{EB} = \overline{AB}$ $(\overline{AE} + \overline{ED}) - \overline{DC} = \overline{AC}$</p>						
۳	<p>پاره خط AB به چهار قسمت مساوی تقسیم شده است. در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.</p> <p>$\overline{AM} + \overline{MP} = \frac{3}{4} \overline{PB}$ $\frac{1}{2} \overline{AN} = \overline{PB}$ $\overline{AP} = \frac{3}{4} \overline{MN}$ $\overline{AN} - \overline{MN} = \frac{1}{4} \overline{AB}$</p>	۷	<p>با توجه به شکل ، مشخص کنید در هر مورد چه تبدیلی انجام شده است . انتقال ، تقارن</p> <p>$A \rightarrow B$ $A \rightarrow D$ دوران $B \rightarrow C$</p>						
۴	<p>در شکل زیر دو مثلث OAB ، OCD هم نهشت اند. برای اجزای متناظر را به زبان ریاضی بنویسید.</p> <p>$\hat{O}_1 = \hat{O}_2$ $\overline{AB} = \overline{CD}$ $\hat{B} = \hat{D}$ $\overline{OB} = \overline{OD}$ $\hat{A} = \hat{C}$ $\overline{OA} = \overline{OC}$</p>	۸	<p>با توجه به شکل، تساوی بین زاویه های زیر را کامل کنید.</p> <p>$\hat{xoy} + \hat{yot} = \hat{xot}$ $\hat{xot} - \hat{yot} = \hat{xoy}$ $(\hat{xoy} + \hat{yot}) - \hat{xoz} = \hat{zot}$ $(\hat{xot} - \hat{yot}) - \hat{zoy} = \hat{xoz}$</p>						

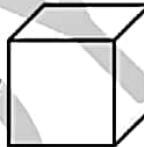
فرصت های کوچک همیشه مقدمه ای برای موفقیت های بزرگ است.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	شمارنده های طبیعی اعداد زیر را بنویسید. ۱۲، ۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۱۲ ۲۰، ۱، ۲، ۴، ۵، ۱۰، ۲۰ ۲۳ : ۱، ۲۳ ۱۷ : ۱، ۱۷	۵	با تجزیه ی عدد ها به شمارنده های اول، (ب.م.م) هر جفت از اعداد زیر را به دست آورید. $(۴۸, ۷۲) = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳ = ۲۴$ $۴۸ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳$ ، $۷۲ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳$ $(۱۶۲, ۱۲۶) = ۲ \times ۳ \times ۳ = ۱۸$ $۱۶۲ = ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۳ \times ۳$ ، $۱۲۶ = ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۷$
۲	الف) چند عدد اول زوج داریم؟ یک عدد. عدد ۲ ب) عدد اولی دورقمی بنویسید که رقم دهگان آن ۳ باشد. ۳۱، ۳۷ ج) آیا حاصل جمع دو عدد اول همواره اول است؟ خیر. مثلا $۱۳ + ۵ = ۱۸$ د) پنج عدد بنویسید که عدد ۳ شمارنده ی آن ها باشد. ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸	۶	یک مکعب مستطیل به ابعاد ۹۸، ۵۶، ۴۲ سانتی متر را با مکعب های مساوی پر کرده ایم. الف) بزرگ ترین ضلع این مکعب چه عددی است؟ $(۹۸, ۵۶, ۴۲) = ۱۴cm$ ب) چند مکعب در این مکعب مستطیل جا می شود؟ $\frac{۹۸}{۱۴} \times \frac{۵۶}{۱۴} \times \frac{۴۲}{۱۴} = ۷ \times ۴ \times ۳ = ۸۴$
۳	الف) شمارنده های اول اعداد زیر را بیابید. $۳۰ \Rightarrow ۲, ۳, ۵$ $۴۴ \Rightarrow ۲, ۱۱$ ب) اعداد زیر را به صورت ضرب شمارنده ی اول بنویسید. $۲۴ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳$ $۱۸۰ = ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۵$ ج) کوچکترین عددی که چهار شمارنده ی اول دارد، چه عددیست؟ $۲ \times ۳ \times ۵ \times ۷ = ۲۱۰$	۷	مضرب های طبیعی اعداد زیر را بنویسید. $۶ : ۶, ۱۲, ۱۸, ۲۴, ۳۰, \dots$ $۱۳ : ۱۳, ۲۶, ۳۹, ۵۲, \dots$ ب) (ک.م.م) هر جفت از اعداد زیر را به دست آورید. $[۵۶, ۱۴] = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۷ = ۵۶$ $[۳۶, ۴۲] = ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۷ = ۲۵۲$
۴	الف) کسر زیر را با استفاده از (ب.م.م) صورت و مخرج ساده کنید. $(۹۶, ۱۴۴) = ۴۸$ $\frac{۹۶}{۱۴۴} = \frac{۹۶ \div ۴۸}{۱۴۴ \div ۴۸} = \frac{۲}{۳}$ ب) شش عدد طبیعی بنویسید که ۵، ۳ شمارنده ی اول آن باشد. $۳ \times ۵ = ۱۵$ ، $۳ \times ۳ \times ۵ = ۴۵$ $۳ \times ۵ \times ۵ = ۷۵$ ، $۳ \times ۳ \times ۳ \times ۵ = ۱۳۵$	۸	پردیس و احمد در مسابقات اتومبیل رانی، شرکت کرده اند. اگر پردیس هر ۲۵ دقیقه یک دور کامل و امید هر ۲۱ دقیقه یک دور کامل پیست را طی کنند: الف) پس از چند دقیقه با هم به نقطه ی شروع می رسند؟ $[۳۵, ۲۱] = ۳ \times ۵ \times ۷ = ۱۰۵$ ب) در این صورت هر کدام چند دور را طی کرده اند؟ $۱۰۵ \div ۲۱ = ۵$ ، $۱۰۵ \div ۳۵ = ۳$

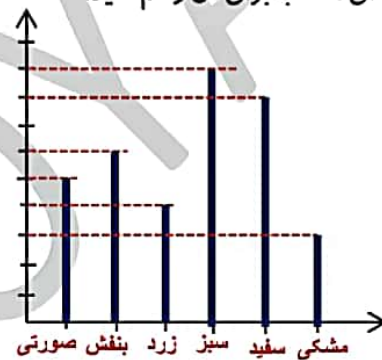
افراد شجاع فرصت می آفرینند، ترسوها منتظر فرصت می نشینند.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات
۱	در هر یک از منشورهای زیر، تعداد وجه جانبی، یال، راس ها را بیابید. وجه جانبی ۶ تا. یال ۱۸ تا. راس ۱۲ تا.	۵	قاعده ی یک منشور به شکل یک لوزی به ضلع 5cm می باشد. اگر ارتفاع منشور برابر با نصف محیط لوزی باشد، مساحت جانبی منشور را حساب کنید. $P = 4 \times 5 = 20\text{cm}$ $h = 20 \div 2 = 10\text{cm}$ $S = Ph = 20 \times 10 = 200\text{cm}^2$
۲	الف) مقطع کدام یک از حجم های زیر نمی توانند هم شکل باشند؟ (۱) کره و استوانه <input type="checkbox"/> (۲) منشور و هرم <input type="checkbox"/> (۳) کره و مخروط <input type="checkbox"/> (۴) مخروط و هرم <input checked="" type="checkbox"/> ب) اگر تعداد اضلاع قاعده ی منشور خیلی زیاد شود، منشور به چه شکلی نزدیک می شود؟ استوانه ج) تعداد یال های یک منشور، چند برابر تعداد وجه های جانبی آن است؟ ۳ برابر	۶	می خواهیم با مقوا یک جعبه به شکل منشور سه پهلو بسازیم که قاعده ی آن یک مثلث قائم الزاویه به ابعاد ۳، ۴، ۵ سانتی متر و ارتفاع جعبه 6cm باشد. چند سانتی متر مربع مقوا لازم داریم؟ مساحت جانبی $S = Ph = (3 + 4 + 5) \times 6 = 72\text{cm}^2$ مساحت دو قاعده $S = 2 \left(\frac{3 \times 4}{2} \right) = 12\text{cm}^2$ مساحت مقدار مقوای لازم $S = 72 + 12 = 84\text{cm}^2$
۳	الف) ابتدا مساحت قاعده و سپس حجم جسم زیر را حساب کنید. $r = 4\text{cm}$ $S = 4 \times 4 \times 3 / 14 = 50 / 24$ $h = 15\text{cm}$ $V = 50 / 24 \times 15 = 753 / 6\text{cm}^3$ ب) قاعده ی منشوری به شکل متوازی الاضلاع با ارتفاع ۲ و قاعده ی 8cm موجود است. اگر ارتفاع منشور 7cm باشد، حجم منشور را به دست آورید. $V = (2 \times 8) \times 7 = 112\text{cm}^3$	۷	مستطیلی به ابعاد ۵، ۸ سانتی متر را حول طول آن دوران می دهیم. مساحت جانبی و حجم شکل حاصل را محاسبه کنید. $S = (2 \times 5 \times 3 / 14) = 251 / 2\text{cm}^2$ $V = (5 \times 5 \times 3 / 14) \times 8 = 628\text{cm}^3$
۴	حجم شکل زیر را محاسبه کنید. $S = \frac{7 \times 7 \times 3 / 14 - 5 \times 5 \times 3 / 14}{2} = 76 / 93 - 39 / 25 = 37 / 68$ $V = 37 / 68 \times 30 = 113 / 04$	۸	قالب پنیری به حجم 450cm^3 پس از چندین بار برش زدن و مصرف کردن، کوچک شده و به ابعاد ۵، ۹، ۴ سانتی متر در آمده است. چند درصد پنیر مصرف شده است؟ $V = 9 \times 5 \times 4 = 180$ $450 - 180 = 270 \Rightarrow \frac{270}{450} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 60\%$

برای رسیدن به موفقیت باید از آرامش کافی برخوردار بود.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات												
۱	الف) اعداد زیر را به صورت ضرب عددهای اول، سپس به صورت عدد تواندار بنویسید. $120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^3 \times 3^1 \times 5^1$ $2000 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 2^4 \times 5^3$ ب) حاصل هر عبارت بدون محاسبه به دست آورید. $1^{900} = 1, (-9)^1 = -9, 0^5 = 0, (-1)^{200} = +1$	۵	الف) اعداد توان دار زیر را باز کرده و به صورت ضرب اعداد تواندار بنویسید. $(ab)^f = a^f \times b^f, 14^8 = 2^8 \times 7^8$ $24^3 = (2 \times 2 \times 2 \times 3)^3 = 2^9 \times 3^3$ ب) اگر $2^9 = 512$ باشد، حاصل عبارت زیر را حساب کنید. $2^{14} = 2^5 \times 2^9 = 32 \times 512 = 16384$												
۲	الف) مجموع مجذور و مکعب عدد ۵ را حساب کنید. $5^2 + 5^3 = 25 + 125 = 150$ ب) مساحت کل و حجم مکعب زیر را به صورت عبارات توان دار جبری بنویسید.  $S = 6 \times a \times a = 6a^2$ $V = a \times a \times a = a^3$	۶	حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. $(\frac{5}{2})^3 \times (\frac{5}{2})^4 = (\frac{5}{2})^7$ $12^5 \times (-\frac{2}{3})^5 = (\cancel{12} \times \frac{-2}{\cancel{3}})^5 = (-8)^5$ $3^{12} \times 3^3 \times 7^{15} = 3^{15} \times 7^{15} = 21^{15}$ $(\frac{1}{6})^5 \times (\frac{3}{5})^2 \times 10^7 = (\frac{1}{6})^7 \times 10^7 = 6^7$												
۳	الگوهای عددی زیر را کامل کنید. $243 \Rightarrow 81 = 3^4 \Rightarrow 27 = 3^3 \Rightarrow 9 = 3^2 \Rightarrow 3 = 3^1 \Rightarrow 1 = 3^0$ $\Rightarrow 243 = (3)^{\Delta}$ $256 \Rightarrow 128 \Rightarrow 64 \Rightarrow 32 \Rightarrow 16 \Rightarrow 8 \Rightarrow 4 \Rightarrow 2 \Rightarrow 1$ $\Rightarrow 256 = (2)^{\Delta}$	۷	الف) مساحت مربعی $0.81m^2$ است. اندازه ی هر ضلع مربع چند متر است؟ $a = \sqrt{0.81} = 0.9m$ ب) مساحت دایره ای $78.5cm^2$ است. اندازه ی شعاع دایره چند سانتی متر است؟ $r^2 = \frac{S}{\pi} = \frac{78.5}{3.14} = 25 \Rightarrow r = \sqrt{25} = 5cm$												
۴	الف) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $2^2 - 1^2 + (\frac{1}{5})^2 - (\frac{1}{2})^2 = 16 - 1 + 0.25 - 0.25 = 14/25$ $(4 \times 1)^2 + (5 \times 1)^2 = 27 + 16 = 43$ $15^2 - 2 \times 7^2 = 225 - 98 = 127$ حاصل عبارت های زیر را به ازای عددهای داده شده محاسبه کنید: $x^2 - y^2 - 2xy$ $x = 2, y = -2 \Rightarrow x^2 - y^2 - 2xy = 4 - 4 + 8 = 8$ $a = -1, b = 2 \Rightarrow 3a^2b - 2ab^2 =$ $3 \times (-1)^2 \times 2 - 2 \times (-1) \times 2^2 = +6 + 8 = +14$	۸	الف) تساوی های زیر را کامل کنید. $\sqrt{16} = 4 \quad -\sqrt{0.04} = -0.2$ $\sqrt{50 - 9^2} = \sqrt{50 - 81} = \sqrt{49} = 7$ ب) مقدار تقریبی عدد زیر به کمک جدول به دست آورید. $\sqrt{39} \approx 6.2$ <table border="1" data-bbox="175 1680 718 1792"> <tr> <td>عدد</td> <td>۶/۱</td> <td>۶/۲</td> <td>۶/۳</td> <td>۶/۴</td> <td>۶/۵</td> </tr> <tr> <td>مجذور</td> <td>۳۷/۲۱</td> <td>۳۸/۴۴</td> <td>۳۹/۶۹</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	عدد	۶/۱	۶/۲	۶/۳	۶/۴	۶/۵	مجذور	۳۷/۲۱	۳۸/۴۴	۳۹/۶۹		
عدد	۶/۱	۶/۲	۶/۳	۶/۴	۶/۵										
مجذور	۳۷/۲۱	۳۸/۴۴	۳۹/۶۹												

برای رسیدن به موفقیت باید دانش مربوط به حرفه تان را بالا ببرید.

ردیف	سوالات	ردیف	سوالات																					
۱	جدول زیر را کامل کرده و به سوال ها پاسخ دهید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>مشکی</td> <td>سفید</td> <td>سبز</td> <td>زرد</td> <td>بنفش</td> <td>صورتی</td> <td>رنگ</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>۸</td> <td>۹</td> <td>۴</td> <td>۶</td> <td>۵</td> <td>تعداد</td> </tr> <tr> <td>///</td> <td>////</td> <td>////</td> <td>////</td> <td>////</td> <td>////</td> <td>چوب خط</td> </tr> </table> <p>الف) چند نفر در این کلاس به رنگ بنفش علاقه مندند؟ ۶ نفر</p> <p>ب) کدام رنگ از همه بیشتر طرفدار دارد؟ سبز</p> <p>ج) علاقه مندان به رنگ صورتی چند نفر هستند؟ ۵ نفر</p> <p>د) نمودار میله ای مناسب برای آن رسم کنید.</p> 	مشکی	سفید	سبز	زرد	بنفش	صورتی	رنگ	۳	۸	۹	۴	۶	۵	تعداد	///	////	////	////	////	////	چوب خط	۵	الف) در پرتاب یک تاس، احتمال اینکه عدد رو شده مضرب ۳ نباشد چقدر است؟ $\text{احتمال} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ $\Rightarrow 1, 2, 4, 5$
مشکی	سفید	سبز	زرد	بنفش	صورتی	رنگ																		
۳	۸	۹	۴	۶	۵	تعداد																		
///	////	////	////	////	////	چوب خط																		
۲	الف) اولین گام پس از جمع آوری داده ها سازماندهی داده ها می باشد. ب) نمودار میله ای در چه مواردی استفاده می شود؟ مقایسه ی تعداد، پیدا کردن بیشترین و کمترین داده ج) اطلاعات جمع آوری شده را داده های آماری می گویند. د) در نمودار میله ای هر چه تعداد میله ها کم تر باشد برای مقایسه ساده تر و هر چه تعداد میله ها بیشتر باشد، اطلاعات دقیق تر به ما می دهد.	۶	ب) (اگر بذر گندم بکاریم و جو سبز شود، می گوئیم این اتفاق غیر ممکن است.) ج) در کیسه ای ۷ مهره ی قرمز، ۸ مهره ی سبز وجود دارد. یک مهره را از کیسه با چشمان بسته خارج می کنیم. احتمال این که این مهره سبز باشد چقدر است؟ $\text{احتمال} = \frac{8}{15}$ د) در مورد پرتاب تاس، یک مثال بزنید که احتمال آن صفر باشد و یک مثال بزنید که احتمال آن یک باشد. احتمال اینکه عدد رو شده بزرگ تر از ۶ باشد. = . احتمال اینکه عدد رو شده کمتر از ۷ باشد. = ۱																					
			اتفاق هایی که دارای احتمال برابر هستند، مشخص کنید. الف) احتمال این که از کیسه ای شامل دو مهره ی قرمز و دو مهره ی آبی، مهره ی قرمز بیرون بیاید. $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ب) احتمال اینکه در پرتاب یک تاس، عدد کوچک تر از ۳ بیاید. $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ج) احتمال اینکه در پرتاب یک سکه، سکه (پشت) بیاید. $\frac{1}{2}$ د) احتمال اینکه عقربه ی چرخنده روی رنگ آبی بایستد. $\frac{1}{3}$																					





در یک کیسه ۱ مهره ی قرمز و ۲ مهره ی آبی قرار داده ایم و یک مهره را بطور تصادفی از کیسه بیرون آورده و رنگ آن را یادداشت می کنیم. سپس مهره را درون کیسه قرار می دهیم. اگر این کار را ۶۰ بار انجام دهیم:

الف) انتظار دارید در چه کسری از آزمایش ها، مهره ی قرمز از کیسه بیرون آمده باشد؟

$$\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} \times 60 = 20 \Rightarrow \frac{20}{60}$$

ب) انتظار دارید در چه کسری از آزمایش ها، مهره ی آبی از کیسه بیرون آمده باشد؟

$$\frac{2}{3} \Rightarrow \frac{2}{3} \times 60 = 40 \Rightarrow \frac{40}{60}$$

ج) حاصل جمع این دو کسر را به دست آورید؟

$$\frac{20}{60} + \frac{40}{60} = \frac{60}{60} = 1$$

۷

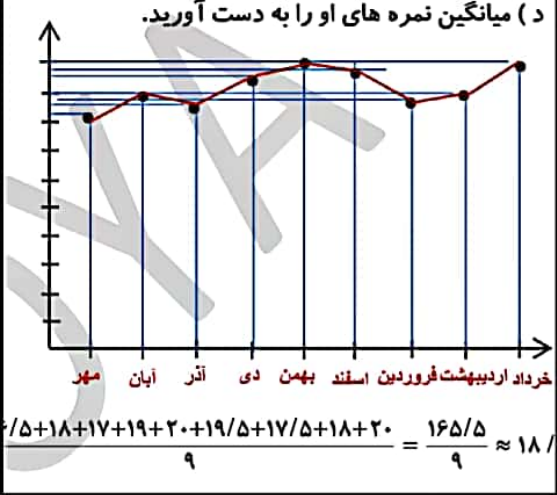
نمرات ریاضی جمال در ماه های سال تحصیلی گذشته به صورت زیر است: مهر ۱۶/۵، آبان ۱۸، آذر ۱۷، دی ۱۹، بهمن ۲۰، اسفند ۱۹/۵، فروردین ۱۷/۵، اردیبهشت ۱۸، خرداد ۲۰.

الف) نمودار خط شکسته برای نمره های او رسم کنید.

ب) بیشترین تغییر نمره در کدام ماه های متوالی بوده است؟ (آذر و دی) (اسفند و فروردین) (اردیبهشت و خرداد)

ج) در کدام ماه ها نمره های او بالای ۱۸/۵ بوده است؟ دی و بهمن و اسفند و خرداد

د) میانگین نمره های او را به دست آورید.



الف) سکه ای سالم را ۲۰۰ بار می اندازیم و هر ۲۰۰ بار (رو) می آید. احتمال اینکه در ۲۰۱ امین بار (پشت) بیاید، چقدر است؟

$$\frac{1}{2}$$

ب) تاسی را ۲۴ مرتبه پرتاب می کنیم و ۱۵ بار عدد فرد می آید.

۱) چه کسری از اعداد ظاهر شده در این ۲۴ مرتبه، زوج هستند؟

$$\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

۲) احتمال زوج بودن عدد تاس برابر چند است؟

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

۳) چرا جواب (۱) و (۲) با هم تفاوت دارند؟ آنچه در عمل اتفاق می افتد و آنچه احتمال دارد ممکن است فرق داشته باشد ولی به هم نزدیک هستند.

۸

جدول زیر را کامل کرده و نمودار دایره ای مناسب آن را رسم کنید.

نوع محصول	خریزه	هندوانه	طالبی	انگور	خیار
درصد تقریبی	۳۰%	۱۰%	۲۰%	۱۰%	۳۰%
کسر تقریبی	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$
با مخرج ۱۰	۱۰۸°	۳۶°	۷۲°	۳۶°	۱۰۸°



تنها راه تغییر عادت ها، تکرار رفتارهای تازه است.