

نام و نام خانوادگی:

.....

..... کلاس:

سوالات در ۲ صفحه

بسمه تعالی

سازمان آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی

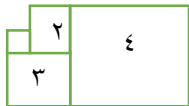
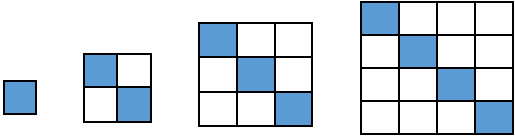
منطقه خواجه

آزمون پایانی فصل اول (حل مسئله) درس ریاضی پایه هفتم

تاریخ آزمون: ۹۵/۷/۲۸

مدت آزمون: ۶۰ دقیقه

طراح: زهرا بدل خانی



ردیف	خردمند به کار خویش تکیه کند، نادان به آرزوی خویش حضرت امیر(ع)	بارم
۱	نردبانی به یک دیوار تکیه داده شده است. شخصی روی پله ی سوم آن قرار دارد او ابتدا پنج پله بالا، سپس سه پله به سمت پایین رفته و مجدداً تکرار می نماید. در نهایت با بالا رفتن ۶ پله به بالای دیوار می رسد. نردبان دارای چند پله است؟ (راهبرد رسم شکل)	۱.۵
۲	شکل مقابل از ۴ مربع تشکیل شده است اگر محیط مربع (۱) برابر ۱۶ متر و محیط مربع (۲) برابر ۲۴ متر باشد محیط مربع (۴) چند متر است؟ (راهبرد رسم شکل و زیر مسئله)	۱.۵
		
۳	مفتولی به شکل مربع به ضلع ۵ سانتی متر را باز کرده و به شکل دوزنقه متساوی الساقین که طول قاعده ی بزرگ دو برابر قاعده ی کوچک آن است درمی آوریم. اگر طول قاعده ی کوچک ۲ سانتی متر باشد طول هر ساق آن چند سانتی متر است؟ (راهبرد رسم شکل)	۱.۵
۴	سه گوی قرمز، آبی و سبز داریم. به چند طریق می توانیم آن ها را در دو خانه ی آبی و قرمز قرار دهیم به طوری که هیچ رنگی در خانه ی مربوط به خود قرار نگیرد. (راهبرد الگوسازی)	۱.۵
۵	با سکه های ۵۰ و ۱۰۰ و ۲۰۰ تومانی به چند حالت می توان ۴۰۰ تومان تهیه کرد؟ (راهبرد الگوسازی)	۱.۵
۶	مجموع ۳ عدد طبیعی ۱۲ و حاصلضرب آنها ۶۰ است. بزرگترین عدد چند واحد از کوچکترین عدد بزرگتر است؟ (راهبرد حذف حالت های نامطلوب)	۱.۵
۷	دو زاویه مکمل یکدیگرند. اگر یکی از زاویه ها از ۴ برابر دیگری ۲۰ درجه بیشتر باشد، اندازه ی زاویه ها را بدست آورید. (راهبرد حدس و آزمایش)	۱.۵
۸	با توجه به الگوی زیر در شکل شانزدهم چه تعداد مربع کوچک رنگ نشده داریم؟ (راهبرد الگویابی)	۱.۵
		
۹	سه عدد الگوهای بعدی را بنویسید. (راهبرد الگویابی)	۱

	$\begin{array}{r} 1 \times 1 = 1 \\ 11 \times 11 = 121 \\ 111 \times 111 = 12321 \\ 1111 \times 1111 = 1234321 \\ \dots \end{array}$ $\frac{1}{9} + \frac{2}{15} + \frac{3}{21} + \frac{4}{27}$	
۱۰	در یک پارکینگ ۱۰۰ دستگاه دوچرخه و سواری وجود دارد، اگر تعداد چرخهای این وسایل نقلیه در مجموع ۳۰۰ عدد باشد چند عدد از این وسایل سواری است؟ (راهبرد حدس و آزمایش)	۱۰
۱۱	مصرف نان هر نفر در هر روز یک عدد است. قیمت نان یک نانوايي، اگر تعداد کمتر یا مساوی ۸ عدد خریداری شود هر نان هزار تومان و بیش تر از ۸ عدد خریداری شود، هر نان ۸۰۰ تومان است. هزینه نان یک خانواده ی ۱۰ نفره چند برابر هزینه ی نان یک خانواده ی ۵ نفره است؟ (راهبرد زیرمسئله)	۱۱
۱۲	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (راهبرد حل مسائل ساده تر)	۱۲
	$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{100}\right) =$	
۱۳	اگر گنجایش ۵ پارچ و ۴ لیوان برابرگنجایش ۳ پارچ و ۱۰ لیوان باشد، گنجایش یک پارچ چند برابر لیوان است؟ (راهبرد روش های نمادین)	۱۳
۱۴	مریم $\frac{1}{4}$ کتابش را دیروز و $\frac{2}{6}$ آنرا امروز مطالعه کرده و ۲۰ صفحه از آن باقی مانده است. کل کتاب او چند صفحه می باشد. (راهبرد روش های نمادین)	۱۴

موفق باشید.

بدل خانی

پاسخ تشریحی سوالات

۱	<p>مسئله فوق را با رسم شکل به راحتی می توان پاسخ داد.</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td><td>۶</td><td>۷</td><td>۸</td><td>۹</td><td>۱۰</td><td>۱۱</td><td>۱۲</td><td>۱۳</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> ↓ ۱ نقطه شروع ↓ ۳ ↓ ۵ ↓ ۲ ↓ ۴ ↓ ۶ </p> </div> <p>با توجه به شکل این نردبان ۱۳ پله دارد.</p>	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳																												
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳																														
۲	<p> $4 \div 4 = 4 \rightarrow$ طول ضلع مربع (۱) $24 \div 4 = 6 \rightarrow$ طول ضلع مربع (۲) </p> <p> $4 + 6 + 6 = 16$ طول ضلع مربع (۴) $16 \times 4 = 64 \rightarrow$ محیط مربع (۴) </p>																																									
۳	<p>با رسم شکل داریم:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>۵</p>  <p>مربع محیط $4 \times 5 = 20$</p> <p>$20 - (4 + 2) = 14$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>۲</p>  <p>طول قاعده ی بزرگ $2 \times 2 = 4$</p> <p>طول هر ساق $14 \div 2 = 7$</p> </div> </div>																																									
۴	<p>جدولی شامل دو ستون که مربوط به خانه های رنگی است می کشیم. یکی از رنگ ها بجز رنگ آبی مثلاً رنگ قرمز برای خانه ی اول که آبی است انتخاب می کنیم، حال حالت های ممکن برای خانه ی قرمز دو حالت آبی و سبز است که یادداشت می کنیم. به خانه ی آبی برگشته و حالت ممکن بعدی که سبز است انتخاب می کنیم. برای خانه ی قرمز فقط رنگ آبی باقی می ماند که آن را یادداشت می کنیم. به خانه ی آبی برگشته و حالت ممکن دیگری می یابیم. مشاهده می کنیم که حالت ممکن دیگری برای این خانه وجود ندارد. پس همگی حالت های ممکن را نوشته ایم.</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="color: red;">خانه ی قرمز</th> <th style="color: blue;">خانه ی آبی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">آبی</td> <td style="text-align: center;">قرمز</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">سبز</td> <td style="text-align: center;">قرمز</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">آبی</td> <td style="text-align: center;">سبز</td> </tr> </tbody> </table> <p>در جدول بالا مشاهده می کنیم که برای شرایط سوال سه حالت برای جواب وجود دارد.</p>	خانه ی قرمز	خانه ی آبی	آبی	قرمز	سبز	قرمز	آبی	سبز																																	
خانه ی قرمز	خانه ی آبی																																									
آبی	قرمز																																									
سبز	قرمز																																									
آبی	سبز																																									
۵	<p>جدولی شامل چهار ستون که سه ستون آن مربوط به هر کدام از سکه ها است و ستون چهارم مجموع قیمت سکه ها است، را رسم می کنیم. پاسخ ها را با بزرگ ترین مقدار ممکن برای سکه ی ۲۰۰ تومانی شروع می کنیم. که ۲ می شود و مجموع قیمت آن ۴۰۰ تومان می شود و به بقیه ی سکه ها نیازی نیست.</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>مجموع</th> <th>تومانی ۵۰</th> <th>تومانی ۱۰۰</th> <th>تومانی ۲۰۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>۴۰۰</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۴۰۰</td><td>۰</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۴۰۰</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۴۰۰</td><td>۴</td><td>۰</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۴۰۰</td><td>۰</td><td>۴</td><td>۰</td></tr> <tr><td>۴۰۰</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۰</td></tr> <tr><td>۴۰۰</td><td>۴</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>۴۰۰</td><td>۶</td><td>۱</td><td>۰</td></tr> <tr><td>۴۰۰</td><td>۸</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> </tbody> </table>	مجموع	تومانی ۵۰	تومانی ۱۰۰	تومانی ۲۰۰	۴۰۰	۰	۰	۲	۴۰۰	۰	۲	۱	۴۰۰	۲	۱	۱	۴۰۰	۴	۰	۱	۴۰۰	۰	۴	۰	۴۰۰	۲	۲	۰	۴۰۰	۴	۰	۰	۴۰۰	۶	۱	۰	۴۰۰	۸	۰	۰	
مجموع	تومانی ۵۰	تومانی ۱۰۰	تومانی ۲۰۰																																							
۴۰۰	۰	۰	۲																																							
۴۰۰	۰	۲	۱																																							
۴۰۰	۲	۱	۱																																							
۴۰۰	۴	۰	۱																																							
۴۰۰	۰	۴	۰																																							
۴۰۰	۲	۲	۰																																							
۴۰۰	۴	۰	۰																																							
۴۰۰	۶	۱	۰																																							
۴۰۰	۸	۰	۰																																							

<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>حاصل ضرب</th> <th>حاصل جمع</th> <th>عدد سوم</th> <th>عدد دوم</th> <th>عدد اول</th> </tr> <tr> <td>۱۸</td> <td>۱۲</td> <td>۹</td> <td>۲</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۳۰</td> <td>۱۲</td> <td>۶</td> <td>۵</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۴۲</td> <td>۱۲</td> <td>۷</td> <td>۳</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>۴۸</td> <td>۱۲</td> <td>۶</td> <td>۴</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>۶۰</td> <td>۱۲</td> <td>۵</td> <td>۴</td> <td>۳</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">$۵ - ۳ = ۲$</p>	حاصل ضرب	حاصل جمع	عدد سوم	عدد دوم	عدد اول	۱۸	۱۲	۹	۲	۱	۳۰	۱۲	۶	۵	۱	۴۲	۱۲	۷	۳	۲	۴۸	۱۲	۶	۴	۲	۶۰	۱۲	۵	۴	۳	۶
حاصل ضرب	حاصل جمع	عدد سوم	عدد دوم	عدد اول																											
۱۸	۱۲	۹	۲	۱																											
۳۰	۱۲	۶	۵	۱																											
۴۲	۱۲	۷	۳	۲																											
۴۸	۱۲	۶	۴	۲																											
۶۰	۱۲	۵	۴	۳																											
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>حاصل +۲۰</th> <th>۴ برابر اولی</th> <th>زاویه دوم</th> <th>زاویه اول</th> </tr> <tr> <td>۱۰۰</td> <td>۸۰</td> <td>۱۶۰</td> <td>۲۰</td> </tr> <tr> <td>۱۲۵</td> <td>۱۰۰</td> <td>۱۵۵</td> <td>۲۵</td> </tr> <tr> <td>۱۶۰</td> <td>۱۴۰</td> <td>۱۴۵</td> <td>۳۵</td> </tr> <tr> <td>۱۴۸</td> <td>۱۲۸</td> <td>۱۴۸</td> <td>۳۲</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 20px;">$۱۰۰ < ۱۶۰$ $۱۲۵ < ۱۵۵$ $۱۶۰ > ۱۴۵$ $۱۴۸ = ۱۴۸$</p>	حاصل +۲۰	۴ برابر اولی	زاویه دوم	زاویه اول	۱۰۰	۸۰	۱۶۰	۲۰	۱۲۵	۱۰۰	۱۵۵	۲۵	۱۶۰	۱۴۰	۱۴۵	۳۵	۱۴۸	۱۲۸	۱۴۸	۳۲	۷										
حاصل +۲۰	۴ برابر اولی	زاویه دوم	زاویه اول																												
۱۰۰	۸۰	۱۶۰	۲۰																												
۱۲۵	۱۰۰	۱۵۵	۲۵																												
۱۶۰	۱۴۰	۱۴۵	۳۵																												
۱۴۸	۱۲۸	۱۴۸	۳۲																												
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>تعداد مربعات سفید</th> <th>تعداد مربعات رنگی</th> <th>تعداد کل مربعات</th> </tr> <tr> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۲</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>۳</td> <td>۹</td> </tr> <tr> <td>۱۲</td> <td>۴</td> <td>۱۶</td> </tr> <tr> <td>$۲۵۶ - ۱۶ = ۲۴۰$</td> <td>۱۶</td> <td>$۱۶ \times ۱۶ = ۲۵۶$</td> </tr> </table>	تعداد مربعات سفید	تعداد مربعات رنگی	تعداد کل مربعات	۰	۱	۱	۲	۲	۴	۶	۳	۹	۱۲	۴	۱۶	$۲۵۶ - ۱۶ = ۲۴۰$	۱۶	$۱۶ \times ۱۶ = ۲۵۶$	۸												
تعداد مربعات سفید	تعداد مربعات رنگی	تعداد کل مربعات																													
۰	۱	۱																													
۲	۲	۴																													
۶	۳	۹																													
۱۲	۴	۱۶																													
$۲۵۶ - ۱۶ = ۲۴۰$	۱۶	$۱۶ \times ۱۶ = ۲۵۶$																													
<p>$\frac{۱}{۹} + \frac{۲}{۱۵} + \frac{۳}{۲۱} + \frac{۴}{۲۷} + \frac{۵}{۳۳} + \frac{۶}{۳۹} + \frac{۷}{۴۵} + \frac{۸}{۵۱}$</p> <p>$۱۱۱۱۱ \times ۱۱۱۱۱ = ۱۲۳۴۵۴۳۲۱$ $۱۱۱۱۱۱ \times ۱۱۱۱۱۱ = ۱۲۳۴۵۶۵۴۳۲۱$ $۱۱۱۱۱۱۱ \times ۱۱۱۱۱۱۱ = ۱۲۳۴۵۶۷۶۵۴۳۲۱$</p>	۹																														
<p>تعداد چرخه $(۵۰ \times ۲) + (۵۰ \times ۴) = ۱۰۰ + ۲۰۰ = ۳۰۰$ تعداد چرخه $(۶۰ \times ۲) + (۴۰ \times ۴) = ۱۲۰ + ۱۶۰ = ۲۸۰$ تعداد چرخه $(۴۰ \times ۲) + (۶۰ \times ۴) = ۸۰ + ۲۴۰ = ۳۲۰$</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>تعداد ماشین</th> <th>تعداد دوچرخه</th> </tr> <tr> <td>۶۰</td> <td>۴۰</td> </tr> <tr> <td>۴۰</td> <td>۶۰</td> </tr> <tr> <td>۵۰</td> <td>۵۰</td> </tr> </table>	تعداد ماشین	تعداد دوچرخه	۶۰	۴۰	۴۰	۶۰	۵۰	۵۰																						
تعداد ماشین	تعداد دوچرخه																														
۶۰	۴۰																														
۴۰	۶۰																														
۵۰	۵۰																														
<p>هزینه روزانه نان یک خانواده ۵ نفره $۵ \times ۱۰۰۰ = ۵۰۰۰$ هزینه روزانه نان یک خانواده ۸ نفره $۱۰ \times ۸۰۰ = ۸۰۰۰$ نسبت $= \frac{۸۰۰۰}{۵۰۰۰} = ۱/۶$</p>	۱۱																														
<p style="text-align: right;">با ساده سازی داریم:</p> $\frac{۱}{۲} \times \frac{۲}{۳} \times \frac{۳}{۴} \times \dots \times \frac{۹۹}{۱۰۰} = \frac{۱}{۱۰۰}$	۱۲																														

$5 \text{ (circle)} + 4 \text{ (square)} = 3 \text{ (circle)} + 10 \text{ (square)}$ $2 \text{ (circle)} = 6 \text{ (square)}$ $\text{circle} = 3 \text{ (square)}$ <p style="text-align: right;">گنجایش پارچ ۳ برابر لیوان است.</p>	۱۳
$\frac{1}{4} + \frac{2}{6} = \frac{7}{12}$ $\frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$ $\frac{5}{12} \times () = 20$ $() = 20 \times \frac{12}{5} = 48$	۱۴