



# «نمونه سؤال فصل به فصل درس ریاضی»

## پایه هشتم


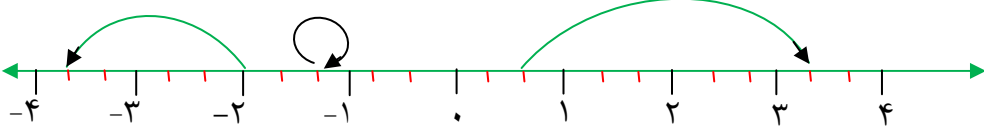
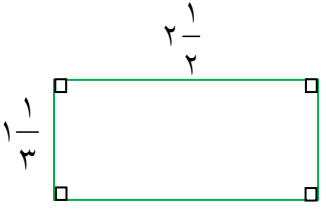


## گروه آموزشی ریاضی

## دبیرستان متوسطه اول شهید فهمیده

سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ردیف	فرزند خوبم با دقت به پرسش ها پاسخ بده	آزمون فصل ۱	بارم
۱	گزینه ی مناسب را علامت بزنید. الف) معکوس کسر $(-\frac{3}{4})$ کدام است؟ ب) نقطه نمایش $-\frac{25}{3}$ بین کدام دو نقطه قرار دارد؟ ج) حاصل عبارت $2\frac{23}{33} \times 2\frac{5}{5}$ برابر است با : د) کدام یک از اعداد زیر گویا نیست ؟	<p>(۱) <math>\frac{3}{4}</math>      (۲) <math>-\frac{4}{3}</math>      (۳) <math>-\frac{11}{4}</math>      (۴) <math>-\frac{4}{11}</math></p> <p>(۱) -۸ و -۹      (۲) -۷ و -۸      (۳) -۷ و -۶      (۴) <math>-\frac{1}{5}, -۶</math></p> <p>(۱) صفر      (۲) ۲۴      (۳) ۲۵      (۴) ۵۰</p> <p>(۱) <math>\sqrt{36}</math>      (۲) ۰      (۳) <math>\sqrt{3}</math>      (۴) ۱</p>	۱
۲	درستی یا نادرستی هر جمله را مشخص کنید. الف) هر عدد طبیعی یک عدد گویا است. ( ) ب) بین -۵ و -۶ عدد گویایی وجود ندارد. ( ) ج) معکوس صفر برابر است با صفر. ( ) د) عدد ۱۰۰- در فاصله ی $-70 < x < -110$ قرار دارد. ( )		۱
۳	کامل کنید. ۱- حاصل تقسیم هر عدد (به جز صفر) بر قرینه اش، ..... می باشد. ۲- معکوس $9/4$ برابر است با..... ۳- بین -۷ و -۸ ..... عدد گویا وجود دارد. ۴- قرینه ی بزرگ ترین عدد منفی چهاررقمی، عدد..... است.		۱
۴	حاصل را به دست آورید.	$-15 + 45 \div 3 \times (-5) =$ $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 50 =$	۲

۱/۵	<p>یک خرگوش روی نقطه <math>۴\frac{۱}{۴}</math> قرار دارد. او پرش هایی به طول <math>۱\frac{۱}{۴}</math> در جهت منفی ها انجام می دهد. پس از ۵ پرش به چه نقطه ای می رسد؟ (عملیات)</p>	۵
۱       ۱/۵	<p>الف) نقاط <math>۲\frac{۱}{۵}, -\frac{۳}{۵}</math> را روی محور زیر نشان دهید.</p>  <p>ب) عدد متناظر با هر حرکت را بنویسید.</p> 	۶
۲	<p>محیط و مساحت مستطیل مقابل را به دست آورید.</p>  <p>P=</p> <p>S=</p>	۷
۱     ۱	<p>جمع های زیر را روی محور نشان داده و حاصل را به دست آورید.</p> <p>الف) <math>(-\frac{۵}{۳}) + (+\frac{۷}{۳}) =</math></p>  <p>ب) <math>(-\frac{۷}{۴}) + (-\frac{۹}{۴}) =</math></p> 	۸
۰/۵    ۱	<p>الف) جای خالی را با کسر مناسب پر کنید. <math>-\frac{۱}{۲} \times \dots = ۱</math></p> <p>ب) مقایسه کنید.</p> <p><math>\frac{۳}{۵} \bigcirc ۰/۲۵</math> و <math>-\frac{۱}{۷} \bigcirc -\frac{۱۱}{۵}</math></p> <p>ج) کامل کنید.</p> <p>عدد <math>-\frac{۳}{۱۷}</math> بین دو عدد صحیح متوالی ..... و ..... قرار دارد.</p>	۹



<p>۱ ۱ ۱</p>	<p>حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) <math>(-\frac{3}{8} + \frac{1}{6}) \div (-\frac{7}{24}) =</math></p> <p>ب) <math>\frac{2}{5} \times (-1 + \frac{4}{7}) =</math></p> <p>ج) <math>-0.18 \times (5/5 - 6) =</math></p>	<p>۱۰</p>
<p>۱/۵</p>	<p>میانگین عددهای <math>\frac{7}{5}</math> ، <math>\frac{2}{8}</math> ، <math>-1\frac{1}{2}</math> را به دست آورید.</p>	<p>۱۱</p>
<p>۱</p>	<p>سؤال جایزه :</p> <p>کسری مساوی <math>\frac{3}{7}</math> بنویسید که مجموع صورت و مخرجش ۴۰۰ شود.</p> <div data-bbox="268 1249 991 1832" data-label="Image"> </div>	<p>۱۲</p>



## پاسخنامه آزمون پایانی فصل

(الف) گزینه‌ی ۴ (ب) گزینه‌ی ۱ (ج) گزینه‌ی ۴  $((\underbrace{24+1}_{25}) \times (\underbrace{2+0}_2) = 50)$

(د) گزینه‌ی ۳

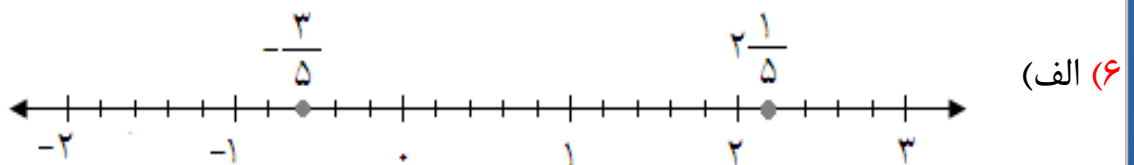
(۲) الف) درست (ب) نادرست (ج) نادرست (عدد صفر معکوس ندارد.) (د) درست

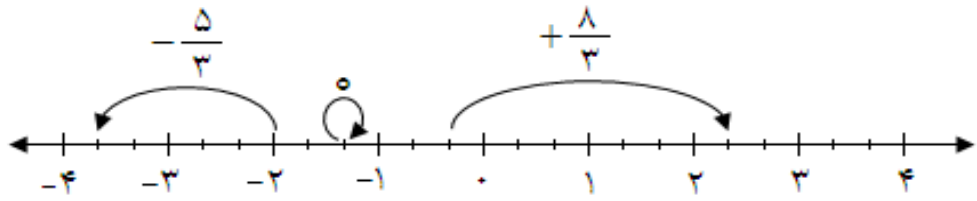
(۳) الف) -۱ (ب)  $-\frac{10}{94}$  (ج) بی‌شمار (د)  $+1000$

(۴)  $-15 + \underbrace{45 \div 3 \times (-5)}_{15} = -15 + (-75) = -90$

$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 50 = \frac{\cancel{50} \times 51}{\cancel{2}} = 1275$

(۵)  $4 \frac{1}{4} + 5 \times \underbrace{(-1 \frac{1}{2})}_{-\frac{3}{2}} = (\frac{17}{4}) + (\frac{-15}{2}) = \frac{17-30}{4} = \frac{-13}{4} = -3 \frac{1}{4}$



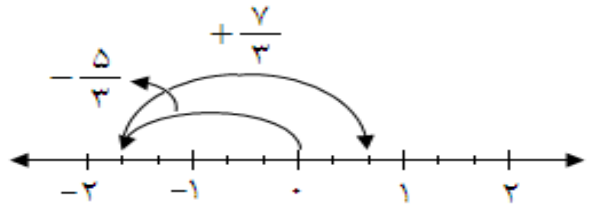


(ب)

$$P = \left(2 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{3}\right) \times 2 = \left(\frac{5}{2} + \frac{4}{3}\right) \times 2 = \frac{23}{6} \times 2 \neq \frac{23}{3} = 7 \frac{2}{3} \quad (7)$$

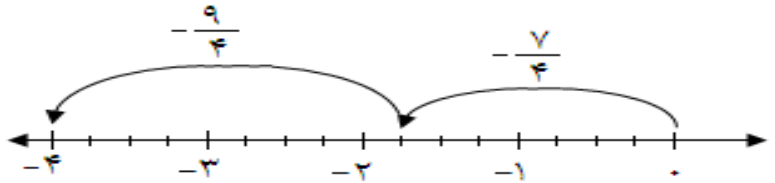
$$S = 2 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{3} = \frac{5}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{10}{3} = 3 \frac{1}{3}$$

الف)  $\left(-\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{7}{3}\right) = +\frac{2}{3}$



(8)

ب)  $\left(-\frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{9}{4}\right) = -4$



9) الف)  $-2 \frac{1}{2} = -\frac{5}{2} \Rightarrow -2 \frac{1}{2} \times -\frac{2}{5} = 1$

ب)  $\frac{-5}{25} = -\frac{1}{5} > -\frac{11}{5} = \frac{-77}{35}$        $\frac{3}{5} > \frac{1}{6}$  یا  $\frac{1}{60}$

ج) -3 و -4

10) الف)  $\left(-\frac{3}{8} + \frac{1}{6}\right) \div \left(-\frac{7}{24}\right) = \left(\frac{-9+4}{24}\right) \div \left(-\frac{7}{24}\right) = \left(-\frac{5}{24}\right) \times \left(\frac{24}{7}\right) = +\frac{5}{7}$

$$\text{ب) } -2 \frac{3}{5} \times \underbrace{\left(-1 + \frac{4}{7}\right)}_{-\frac{3}{7}} = \left(-\frac{13}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) = +\frac{39}{35}$$

$$\text{ج) } -0.18 \times \underbrace{\left(\frac{5}{5} - 6\right)}_{-0.15} = +0.14$$

---


$$\frac{7}{5} + \frac{28}{10} - \frac{3}{2} = \frac{14 + 28 - 15}{10} = \frac{27}{10} \quad (11)$$

$$\frac{27}{10} \div 3 = \frac{27^9}{10} \times \frac{1}{3} = \frac{9}{10}$$

---


$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{99 \times 100} = \quad (12)$$

$$= \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} = \frac{1}{1} - \frac{1}{100} = \frac{100 - 1}{100} = \frac{99}{100}$$

ردیف	آزمون فصل «۲»	بارم								
۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر ب.م.م دو عدد برابر یک باشد، آن دو عدد نسبت به هم اول هستند.</p> <p>ب) حاصل ضرب هر دو عدد اول عددی اول است.</p> <p>ج) کوچک ترین عدد اول سه رقمی ۱۰۱ است.</p> <p>د) عدد ۵۱ عددی مرکب است.</p>	۲								
۲	<p>هر یک از جمله های سمت راست را به جواب های صحیح در سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>سمت راست</th> <th>سمت چپ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بزرگ ترین عدد اول دو رقمی</td> <td>۹</td> </tr> <tr> <td>عددی که بر ۱۱ بخش پذیر است</td> <td>۹۷</td> </tr> <tr> <td>عددی مرکب و مضرب ۷</td> <td>۹۱</td> </tr> </tbody> </table>	سمت راست	سمت چپ	بزرگ ترین عدد اول دو رقمی	۹	عددی که بر ۱۱ بخش پذیر است	۹۷	عددی مرکب و مضرب ۷	۹۱	۱/۵
سمت راست	سمت چپ									
بزرگ ترین عدد اول دو رقمی	۹									
عددی که بر ۱۱ بخش پذیر است	۹۷									
عددی مرکب و مضرب ۷	۹۱									
۳	<p>گزینه ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدام گزینه عددی اول است؟</p> <p style="text-align: center;">۸۱ (۱)      ۹۱ (۲)      ۴۱ (۳)      ۲۱ (۴)</p> <p>ب) کدام گزینه همواره نسبت به هم اول هستند؟</p> <p>۱) دو عدد مرکب      ۲) یک عدد اول و یک عدد مرکب      ۳) دو عدد فرد      ۴) دو عدد اول</p> <p>ج) همه ی اعداد مرکب کوچک تر از ۲۰ چند تا هستند؟</p> <p style="text-align: center;">۹ (۱)      ۱۰ (۲)      ۱۱ (۳)      ۱۲ (۴)</p>	۱/۵								
۴	<p>جملات زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) کوچک ترین عدد مرکب یک رقمی عدد ..... است.</p> <p>ب) اگر دو عدد نسبت به هم اول باشند، ک.م.م آن ها برابر است با .....</p> <p>پ) تنها عدد زوج اول عدد ..... می باشد.</p> <p>ت) عدد ..... نه اول است و نه مرکب.</p>	۲								

۰/۷۵	هر یک از اعداد ستون A را به یکی از اعداد ستون B وصل کنید به طوری که هر دو عدد نسبت به هم اول باشند؟	<table border="1"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۵</td> <td>۲۱</td> </tr> <tr> <td>۱۶</td> <td>۶</td> </tr> <tr> <td>۷</td> <td>۱۴</td> </tr> </tbody> </table>	B	A	۱۵	۲۱	۱۶	۶	۷	۱۴	۵
B	A										
۱۵	۲۱										
۱۶	۶										
۷	۱۴										
۱	الف) دو عدد اول بنویسید که متوالی (پشت سرهم) باشند. .... و .....		۶								
۱	ب) در بین اعداد ۵۱ و ۴۱ و ۳۱ و ۲۱ اعداد اول عبارتند از : .....		۶								
۲	با روش غربال اعداد اول بین ۶۰ و ۸۰ را پیدا کنید.		۷								
۱/۵	مهدی برای تعیین اول یا مرکب بودن عدد ۱۴۳ آن را بر ۲ و ۳ و ۵ و ۷ تقسیم نمود و چون بر هیچ یک بخش پذیر نبود، آن را عددی اول معرفی کرد. درستی پاسخ مهدی را بررسی کنید.		۸								
۱/۵	با ذکر دلیل بررسی کنید اعداد زیر اول اند یا مرکب؟ الف) ۱۰۳ ب) ۵ <sup>۳</sup> ج) ۱۰۰۱۰۰۱۰۰		۹								
۱/۲۵	عددی بین ۱۸۰ و ۲۰۰ است. برای تشخیص اول یا مرکب بودن این عدد، حداکثر به چند تقسیم نیاز داریم؟ با ذکر مثال		۱۰								
۱	الف) تفاضل دو عدد اول ۲۱ است آن دو عدد کدامند؟ ب) دور اعداد مرکب خط بکشید.		۱۱								
۱	۱۰۱ و ۷۲۵ و ۶۱ و ۳۹ و ۱		۱۱								
۰/۵	ج) یک عدد مرکب بنویسید که شمارنده های اول غیر از ۳ و ۷ نداشته باشد.		۱۱								

۱/۵	<p>۱۲ عددهای ۱ تا ۱۰۰ را نوشته و غربال کرده ایم. به سئوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اولین عددی که خط می خورد چیست؟</p> <p>ب) اولین عددی که توسط ۳ خط می خورد چند است؟</p> <p>ج) عدد ۷۷ توسط چه عددی خط می خورد؟</p>	۱۲
۱	<p>۱۳ سؤال جایزه :</p> <p>برای تعیین اعداد اول ۱ تا ۱۰۰ به روش غربال، ۶۷ مین عددی که خط می خورد چه عددی است؟</p>	۱۳
<p>رسول اکرم «ص»: </p> <p>فضای هر ظرفی در اثر محتوای آن تنگ تر می شود مگر ظرف دانش که با تحصیل علم بازتر می شود.</p> <div data-bbox="491 1258 1177 1854" data-label="Image"> </div> <p>موفق باشید</p>		



## پاسخنامه آزمون پایانی فصل

۱۷

(۱) الف) درست (ب) نادرست (ج) درست (د) درست

سمت چپ	سمت راست
۹۹	بزرگترین عدد اول دو رقمی
۹۷	عددی که بر ۱۱ بخش پذیر است
۹۱	عددی مرکب و مضرب ۷

(۲)

(۳) الف) گزینه‌ی ۳ (ب) گزینه‌ی ۴ (ج) گزینه‌ی ۴

(۴) الف) ۴ (ب) حاصل ضرب آن‌ها (پ) ۲ (ت) ۱

A	B
۱۵	۲۱
۱۶	۶
۷	۴

(۵)

(ب) ۳۱, ۴۱

(۶) الف) ۲, ۳



۶۰ ۶۱ ~~۶۲~~ ~~۶۳~~ ~~۶۴~~ ~~۶۵~~ ~~۶۶~~ ۶۷ ~~۶۸~~ ~~۶۹~~ (۷)

~~۷۰~~ ۷۱ ~~۷۲~~ ۷۳ ~~۷۴~~ ~~۷۵~~ ~~۷۶~~ ~~۷۷~~ ~~۷۸~~ ~~۷۹~~ ~~۸۰~~

اعداد اول: ۶۱, ۶۷, ۷۱, ۷۳

(۸)  $\sqrt{143} \approx 12$  پس علاوه بر ۲, ۳, ۵, و ۷ باید بر ۱۱ نیز تقسیم شود. مرکب:  $11 \times 13 = 143$

(۹) الف) اول: بر اعداد ۲, ۳, ۵, ۷ بخش پذیر نیست.

ب) اول: بر اعداد ۲, ۳, ۵, ۷ بخش پذیر نیست.

ج) مرکب: زیرا بر ۲, ۳, ۵ بخش پذیر است.

(۱۰)  $\sqrt{200} \approx 14$  پس باید بر اعداد اول کم‌تر از ۱۴ یعنی ۲, ۳, ۵, ۷, ۱۱ تقسیم شود. یعنی حداکثر ۵ تقسیم نیاز داریم.

(۱۱) الف) ۲, ۸۹ (ب) ۳۹, ۷۲۵ (ج) ۲۱ یا ۶۳


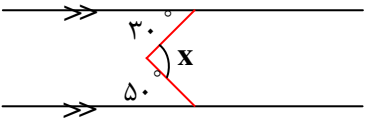
(۱۲) الف) ۱ (ب)  $9 = 3^2 = 3^3$  مجذور ۳ (ج) ۷

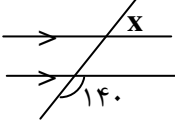
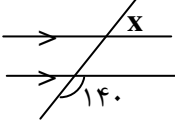
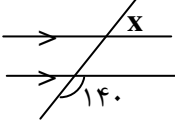
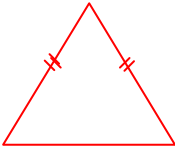
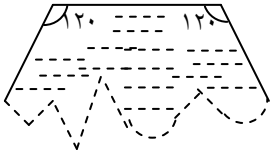
د)  $91 \Rightarrow 7 \times 13 = 91$ ,  $7 \times 11 = 77$ ,  $7 \times 7 = 49$

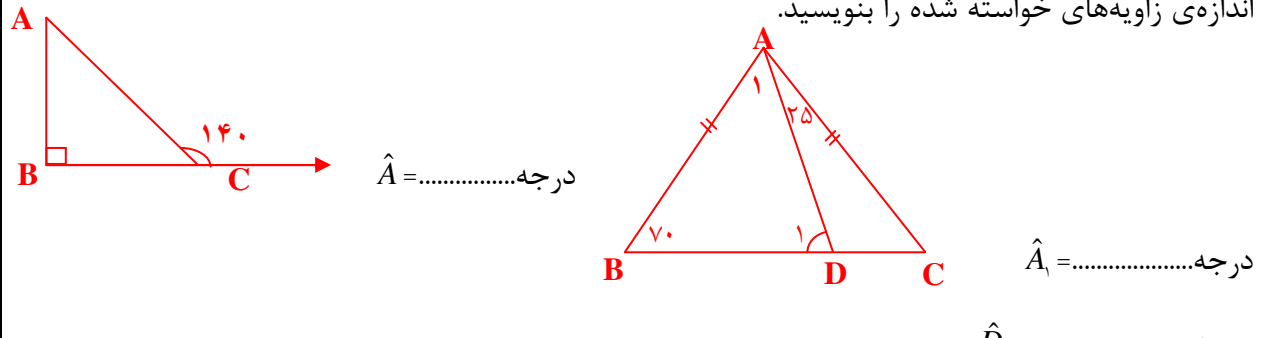
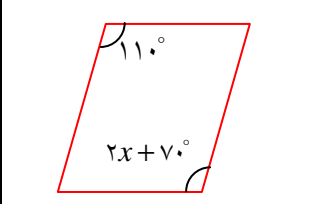
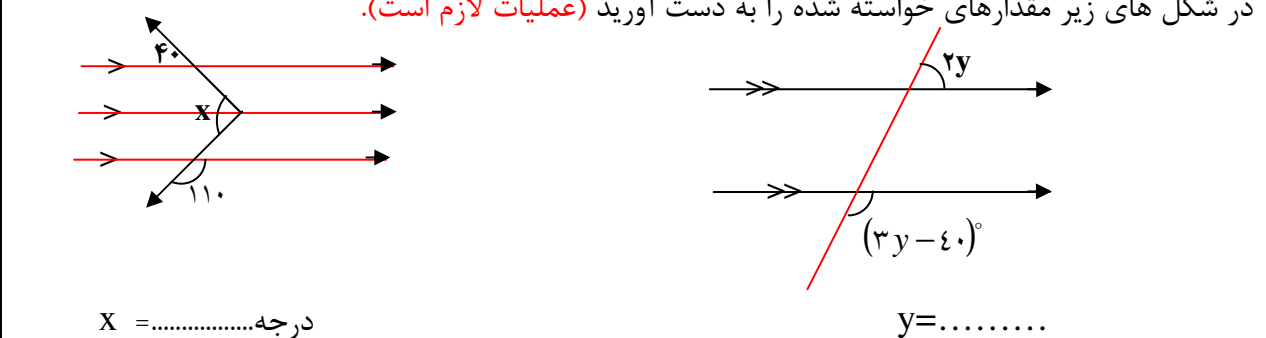
تعداد	اعدادی که خط می‌خورند
۱	اولین عددی که خط می‌خورد: ۱
۴۹	مضارب ۲ غیر از ۲: ۴, ۶, ۸, ..., ۱۰۰
۱۶	مضارب ۳ غیر از ۳: ۹, ۱۵, ۲۱, ..., ۹۹
۶۶ جمع	مضارب ۵ غیر از ۵: ۲۵, ۳۵, ۵۵, ...

$$\frac{99 - 9}{6} + 1 = 16 \Rightarrow$$

۶۷ آمین عدد

بارم	سؤالات آزمون فصل سوم	ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>(الف) هفت ضلعی منتظم مرکز تقارن دارد.</p> <p>(ب) با مثلث متساوی الاضلاع می توان یک سطح را کاشی کاری کرد.</p> <p>(ج) شکل مقابل یک چند ضلعی است.</p>  <p>(د) مجموع زاویه های داخلی هر پنج ضلعی ۹۰۰ درجه است.</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) مجموع زاویه های خارجی یک ده ضلعی ..... درجه است.</p> <p>(ب) چهارضلعی که فقط دو ضلع موازی دارد ..... نامیده می شود.</p> <p>(ج) اندازه ی زاویه خارجی هر مثلث با مجموع دو زاویه ..... برابر است.</p> <p>(د) چند ضلعی که حداقل یک زاویه داخلی آن از ۱۸۰ درجه بیش تر باشد، چند ضلعی ..... نامیده می شود.</p>	۲
۲	<p>گزینه ی مناسب را علامت بزینید.</p> <p>(الف) اندازه ی هر زاویه داخلی یک ده ضلعی منتظم چند درجه است؟</p> <p>(۱) ۱۲۰°      (۲) ۱۳۵°      (۳) ۱۴۴°      (۴) ۱۵۰°</p> <p>(ب) کدام شکل محور تقارن <u>دارد</u> ولی مرکز تقارن <u>ندارد</u>؟</p> <p>(۱) متوازی الاضلاع      (۲) دوزنقه متساوی الساقین      (۳) مستطیل      (۴) مربع</p> <p>(پ) اگر <math>c, b, a</math> سه خط باشند و <math>a \perp b</math> ، <math>a \perp c</math> باشند آن گاه .....</p> <p>(۱) <math>a \parallel b</math>      (۲) <math>a \parallel c</math>      (۳) <math>b \parallel c</math>      (۴) <math>b \parallel c</math></p> <p>(ت) در شکل مقابل اندازه ی زاویه X چند درجه است؟</p>  <p>(۱) ۶۰°      (۲) ۷۰°      (۳) ۸۰°      (۴) ۹۰°</p>	۳

۱	<p>هر یک از عبارات های ستون سمت راست را به عبارت مناسب در ستون سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="392 286 1423 875"> <thead> <tr> <th data-bbox="392 286 716 371">سمت چپ</th> <th data-bbox="716 286 1423 371">سمت راست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 371 716 456">* ۴۵</td> <td data-bbox="716 371 1423 456">* چهار تا محور تقارن دارد.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 456 716 542">* مربع</td> <td data-bbox="716 456 1423 542">* اندازه ی زاویه تند مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 542 716 627">* مستطیل</td> <td data-bbox="716 542 1423 627">* چندضلعی منتظمی که اضلاع روبروی آن موازی اند.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 627 716 712">* شش ضلعی منتظم</td> <td data-bbox="716 627 1423 712">* مقدار X در شکل مقابل</td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 712 716 797">* ۴۰</td> <td data-bbox="716 627 1423 797">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 797 716 875">* پنج ضلعی منتظم</td> <td data-bbox="716 797 1423 875"></td> </tr> </tbody> </table>	سمت چپ	سمت راست	* ۴۵	* چهار تا محور تقارن دارد.	* مربع	* اندازه ی زاویه تند مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین.	* مستطیل	* چندضلعی منتظمی که اضلاع روبروی آن موازی اند.	* شش ضلعی منتظم	* مقدار X در شکل مقابل	* ۴۰		* پنج ضلعی منتظم		۴
سمت چپ	سمت راست															
* ۴۵	* چهار تا محور تقارن دارد.															
* مربع	* اندازه ی زاویه تند مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین.															
* مستطیل	* چندضلعی منتظمی که اضلاع روبروی آن موازی اند.															
* شش ضلعی منتظم	* مقدار X در شکل مقابل															
* ۴۰																
* پنج ضلعی منتظم																
۱  ۰/۵  ۱/۵	<p>الف) مجموع زاویه های داخلی و خارجی یک ۱۲ ضلعی چند درجه است؟</p> <p>ب) محور تقارن شکل روبه‌رو را رسم کنید.</p>  <p>ج) مناسب ترین اشکال برای کاشی کاری.....و..... هستند.</p>	۵														
۱	<p>شکل زیر قسمتی از یک بشقاب قدیمی است. این بشقاب چندضلعی بوده است؟ چرا؟</p> 	۶														
۱  ۱	<p>الف) یک چندضلعی رسم کنید که دو زاویه ی بزرگ تر از ۱۸۰ درجه داشته باشد.</p> <p>ب) آیا با هر چهارضلعی دلخواه می توان کاشی کاری کرد؟ مثال بزنید.</p>	۷														

۱/۵	<p>اندازه‌ی زاویه‌های خواسته شده را بنویسید.</p>  <p>درجه <math>\hat{A}</math> = .....</p> <p>درجه <math>\hat{A}_1</math> = .....</p> <p>درجه <math>\hat{D}_1</math> = .....</p>	۸
۰/۵	<p>الف) اگر یک زاویه ی متوازی الاضلاع ۳۵ درجه باشد، اندازه‌ی زاویه مجاور آن چند درجه است؟</p> <p>ب) شکل زیر متوازی الاضلاع است. مقدار <math>x</math> را با تشکیل معادله بدست آورید.</p> 	۹
۱/۵	<p>الف) رابطه ی مقابل را کامل کنید.</p> <p>ب) اگر وسط های هر لوزی را به طور متوالی به هم وصل کنیم، چه شکلی حاصل می شود؟</p> <p>ج) اندازه ی یک زاویه داخلی ۱۲ ضلعی منتظم چند درجه است؟</p> <p>د) یک چهارضلعی نام ببرید که قطرهایش مساوی بوده اما برهم عمود نباشند.</p>	۱۰
۱	<p>در شکل های زیر مقدارهای خواسته شده را به دست آورید (عملیات لازم است).</p>  <p><math>x</math> = .....</p> <p><math>y</math> = .....</p>	۱۱
۱	<p>سؤال جایزه :</p> <p>اگر <math>A</math> مجموع زوایای داخلی یک ۱۰ ضلعی محدب و <math>B</math> مجموع زوایای خارجی آن باشد مقدار <math>A - 2B</math> چند برابر <math>B</math> خواهد بود؟</p>	۱۲



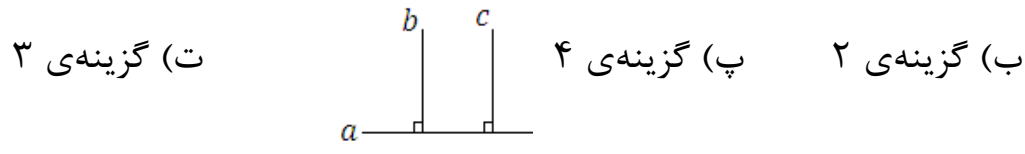
## پاسخنامه آزمون پایانی فصل

(۱) الف) نادرست      ب) درست      ج) درست

(د) نادرست - راه حل: مجموع زاویه‌های داخلی ۵ ضلعی  $\underbrace{(5 - 2)}_3 \times 180 = 540$

(۲) الف) ۳۶۰      ب) دوزنقه      ج) داخلی غیر مجاور آن      د) مقعر

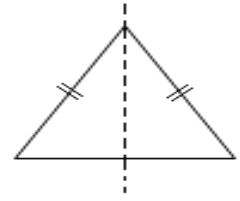
(۳) الف) گزینه ۳ - راه حل:  $\frac{\overbrace{(10 - 2)}^8 \times 180}{10} = 144$



سمت چپ	سمت راست
۴۵	چهار تا محور تقارن دارد.
مربع	اندازه ی زاویه ی تند مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین
مستطیل	چند ضلعی منتظمی که اضلاع روبروی آن موازی‌اند.
شش ضلعی منتظم	مقدار $x$ در شکل مقابل:
۴۰	
پنج ضلعی منتظم	

(۴)

$$12 \times 180 = 2160 \quad (\text{الف } 5)$$



(ب)

$$OD = 3x \Rightarrow DB = 2(3x) = 6x \quad \text{در مستطیل قطرها با هم مساوی‌اند} \quad (\text{ج})$$

$$6x = 4x + 8 \Rightarrow 6x - 4x = 8 \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{2} = 4$$

$$\Rightarrow 6 \times 4 = 24 \text{ هر قطر } , \quad AC = 4 \times 4 + 8 = 24 \text{ هر قطر}$$

$$\text{یک زاویه داخلی} = \frac{(n-2) \times 180}{n} = 120 \Rightarrow (n-2) \times 180 = 120n \quad (\text{ع } 6)$$

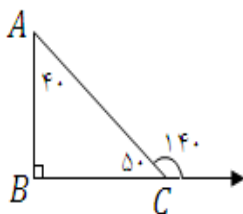
$$\Rightarrow 180n - 120n = 360 \Rightarrow 60n = 360 \Rightarrow n = \frac{360}{60} = 6$$

$n = 6 \rightarrow$  با حدس و آزمایش: روش دوم

(الف 7) خیر- اندازه‌ی یک زاویه داخلی 5 ضلعی منتظم 108 درجه است، که شمارنده‌ی 360 نیست.

(ب) بله- شرط پوشانده شدن صفحه این است که در هر رأس یعنی در جایی که ضلع‌های کاشی‌های مختلف به هم می‌رسند، مجموع زوایای داخلی 360 شود. که با تبدیلات هندسی می‌توان چهارضلعی‌ها را طوری کنار هم قرار داد که کاملاً صفحه را بپوشاند مانند لوزی، دوزنقه و ...

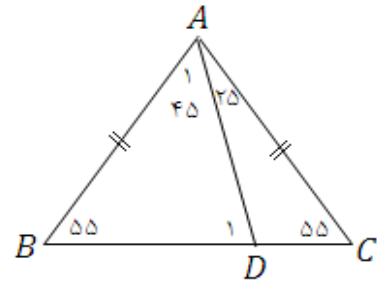
$$\hat{A} = 50^\circ$$



(8)

$$180 - (2 \times 55) = 70 \Rightarrow \hat{A}_1 = 70 - 25 = 45$$

$$\hat{D}_1 = 180 - (55 + 45) = 80$$



$$180 - 35 = 145 \text{ (الف ۹)}$$

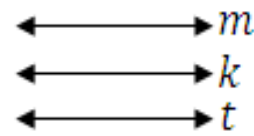
(ب) در متوازی الاضلاع زاویه‌های روبه‌رو برابرند.

$$2x + 70 = 110 \Rightarrow 2x = 110 - 70 = 40 \Rightarrow x = \frac{40}{2} = 20$$

(د) مستطیل

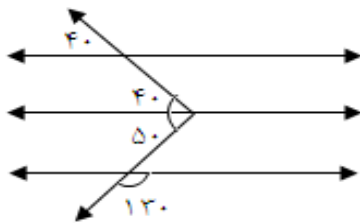
(ج) ۱۵۰

(ب) مستطیل



(الف ۱۰)  $k \parallel t$

$$\hat{x} = 90^\circ$$



(۱۱)


$$3y - 40 + 2y = 180 \Rightarrow 5y = 180 + 40 = 220 \Rightarrow y = \frac{220}{5} = 44$$

$$A = (n - 2) \times 180 = 1440, B = 360$$

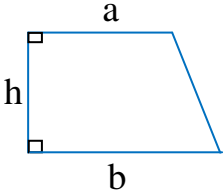
(۱۲)

$$A - 2B = 1440 - 360 \times 2 = 1080 \Rightarrow 1080 \div 360 = 3$$



بارم												
۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) حاصل ضرب یک عدد زوج در یک عدد فرد، عددی زوج است.</p> <p>ب) جملات <math>5xy^2</math>, <math>5x^2y</math> متشابه هستند.</p> <p>ج) عبارت <math>(a+b)^2</math> با <math>a^2+b^2</math> یکسان است.</p> <p>د) تفاضل هر عدد دو رقمی از مقلوبش، مضربی از ۹ است.</p>	۱										
۱/۲۵	<p>جملات زیر را کامل کنید.</p> <p>(۱) مقلوب عدد <math>mz</math> برابر با ..... می باشد.</p> <p>(۲) ضریب عددی <math>(-dn^2)</math> عدد ..... است.</p> <p>(۳) خروجی ماشین مقابل به صورت جبری می شود: <math>y = \dots\dots\dots</math></p> <p>(۴) پاسخ های معادله <math>x^2=9</math> عبارتند از: ..... و .....</p> 	۲										
۱	<p>هر یک از عبارت های ستون سمت راست را به پاسخ صحیح در ستون سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="461 1249 1358 1762"> <thead> <tr> <th>چپ</th> <th>سمت راست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>-14x^2+7x</math> *</td> <td>الف) ساده شده ی <math>-5x^2+7x+3x^2</math> *</td> </tr> <tr> <td><math>-2x^2+7x</math> *</td> <td>ب) حاصل <math>-7x(2x)+7x</math></td> </tr> <tr> <td><math>7x-2</math> *</td> <td>ج) مساحت مربعی به ضلع <math>x+7</math></td> </tr> <tr> <td><math>(x+7)^2</math> *</td> <td>د) از ۷ برابر عددی، دو واحد کم کردیم. این جمله به صورت جبری برابر است با ..... *</td> </tr> </tbody> </table>	چپ	سمت راست	$-14x^2+7x$ *	الف) ساده شده ی $-5x^2+7x+3x^2$ *	$-2x^2+7x$ *	ب) حاصل $-7x(2x)+7x$	$7x-2$ *	ج) مساحت مربعی به ضلع $x+7$	$(x+7)^2$ *	د) از ۷ برابر عددی، دو واحد کم کردیم. این جمله به صورت جبری برابر است با ..... *	۳
چپ	سمت راست											
$-14x^2+7x$ *	الف) ساده شده ی $-5x^2+7x+3x^2$ *											
$-2x^2+7x$ *	ب) حاصل $-7x(2x)+7x$											
$7x-2$ *	ج) مساحت مربعی به ضلع $x+7$											
$(x+7)^2$ *	د) از ۷ برابر عددی، دو واحد کم کردیم. این جمله به صورت جبری برابر است با ..... *											
۱	<p>گزینه ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) ساده شده ی عبارت <math>t^2+t^2+t^2</math> برابر است با:</p> <p>(۱) <math>3t^6</math>      (۲) <math>3t^2</math>      (۳) <math>t^2</math>      (۴) <math>3t^8</math></p>	۴										

	<p>(ب) مقدار <math>x</math> در معادله <math>-2x=5</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{2}{5}</math> (۲) <math>-\frac{2}{5}</math> (۳) <math>\frac{5}{2}</math> (۴) <math>-\frac{5}{2}</math></p> <p>(ج) مقدار <math>x^2-x</math> به ازای <math>x=-1</math> کدام است؟</p> <p>(۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲</p> <p>(د) ثلث عددی مساوی ۳ می باشد آن عدد چیست؟ معادله ی این مسئله :</p> <p>(۱) <math>3x=3</math> (۲) <math>\frac{1}{3}x=3</math> (۳) <math>x^2=3</math> (۴) <math>\frac{1}{3}x=0</math></p>									
۲/۵	<p>عبارت های زیر را ساده کنید.</p> <p>الف) <math>(x-7)(x+7)=</math></p> <p>ب) <math>6a(3a-2b)-18a^2+4b+10=</math></p>	۵								
۰/۷۵	<p>الف) با توجه به کاری که ماشین زیر انجام می دهد، عدد خروجی را بنویسید.</p> <p style="text-align: center;"> <math>-3 \xrightarrow{x} \boxed{5x-2} \xrightarrow{y}</math> </p> <p>(ب) با توجه به جدول زیر و رابطه ی بین <math>x, y</math>، جاهای خالی را کامل کنید. (عملیات نوشته شود).</p> <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></td> <td style="padding: 5px;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></td> <td style="padding: 5px;">۱۰</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;"><math>y=-3x+4</math></p>	$x$	۱	۰	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	$y$	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	۱۰	۶
$x$	۱	۰	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>							
$y$	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	۱۰							
۰/۵ ۱	<p>الف) چند عدد دو رقمی وجود دارد که هر کدام با مقلوب خودش برابر است؟</p> <p>(ب) مقدار عددی عبارت <math>y=8x^2+3</math> را به ازای <math>x=-1</math> به دست آورید.</p>	۷								
۱/۲۵	<p>تساوی های زیر را کامل کنید.</p> <p><math>3ab-9ac=3a(\dots-\dots)</math></p> <p><math>5xy+2x^2y=\dots(\dots+\dots)</math></p>	۸								

<p>۱</p> <p>۱</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>الف) جمله <math>n</math>ام الگوهای عددی زیر را بنویسید.</p> <p>..... و ۲۵ و ۱۶ و ۹ و ۴ و ۱ (الف)</p> <p>..... و ۲۲ و ۱۷ و ۱۲ و ۷ (ب)</p>  <p>ب) مساحت شکل زیر را به صورت جبری بیان کنید.</p> <p>ج) جمله <math>n</math>ام الگویی <math>2^n + 3</math> می باشد. جمله چهارم آن را به دست آورید.</p>	<p>۹</p>
<p>۲</p>	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>ب) <math>2x + \frac{1}{4} = \frac{2x}{3}</math></p> <p><math>3(2x+4)=30</math></p>	<p>۱۰</p>
<p>۱/۵</p>	<p>مشهدی حسین ۴۵ ساله است. او دو پسر به نام های سعید و حمید به ترتیب ۱۴ و ۹ ساله دارد پس از چند سال سن مشهدی حسین با مجموع سن هر دو پسرش برابر می شود؟ (معادله)</p>	<p>۱۱</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>الف) گسترده ی عدد سه رقمی <math>\overline{abc}</math> را بنویسید.</p> <p>ب) ابتدا صورت و مخرج را به ضرب تبدیل کرده و سپس ساده کنید.</p> $\frac{ab^x - a^x b}{b^x - ab} = \frac{\dots\dots\dots(\dots\dots\dots)}{\dots\dots\dots(\dots\dots\dots)}$	<p>۱۲</p>



## پاسخنامه آزمون پایانی فصل

۳۶ (۱) الف) درست (ب) نادرست (ج) نادرست (د) درست

(۲) (۱)  $\overline{zm}$  (۲) -۱ (۳)  $2x$  (۴) ۳ و -۳

(۳) الف)  $-2x^2 + 7x$  (ب)  $-14x^2 + 7x$  (ج)  $(x+7)^2$  (د)  $7x - 2$

(۴) الف) گزینه‌ی ۲ (ب) گزینه‌ی ۴ (ج) گزینه‌ی ۱ ( $((-1)^3 - (-1) = -1 + 1 = 0)$ ) (د) گزینه‌ی ۲

الف)  $(x-7)(x+7) = x^2 + \underline{7x} - \underline{7x} - 49 = x^2 - 49$  (۵)

ب)  $6a(3a-2b) - 18a^2 + 4b + 10 = \underline{18a^2} - 12ab - \underline{18a^2} + 4b + 10 = -12ab + 4b + 10$

الف)  $y = 5(-3) - 2 = -15 - 2 = -17$  (۶)

ب)

$x$	۱	۰	۲
$y$	۱	۴	۱۰

$$x = 1 \Rightarrow y = -3(1) + 4 = 1$$

$$x = \cdot \Rightarrow y = -3(\cdot) + 4 = 4$$

$$y = 10 \Rightarrow 10 = -3x + 4 \Rightarrow -3x = 4 - 10 = -6 \Rightarrow x = \frac{-6}{-3} = 2$$

(۷) الف ۹ تا عدد : ۹۹ , ... , ۳۳ , ۲۲ , ۱۱

$$y = 8(-1)^2 + 3 = 8 + 3 = 11 \quad \text{(ب)}$$

$$3ab - 9ac = 3a(b - 3c) \quad \Delta xy + 2x^2y = x(\Delta y + 2xy) \quad \text{(۸)}$$

$$\text{(۹) الف) } n^2 = \text{جمله } n \text{ ام} \quad \text{ب) } \Delta n + 2 = \text{جمله } n \text{ ام}$$

$$\text{(ب) } S = \frac{1}{2}(a + b)h$$

$$n = 4 \Rightarrow 2^4 + 3 = 16 + 3 = 19 \quad \text{(ج)}$$

$$\text{(۱۰) الف) } 3(2x + 4) = 30 \Rightarrow 6x + 12 = 30 \Rightarrow x = 30 - 12 = 18$$

$$\Rightarrow x = \frac{18}{6} = 3$$

$$\text{ب) } 2x + \frac{1}{4} = \frac{2x}{3} \Rightarrow 24x + 3 = 8x \Rightarrow 24x - 8x = -3 \Rightarrow 16x = -3$$

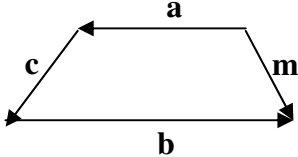
$$\Rightarrow x = \frac{-3}{16}$$

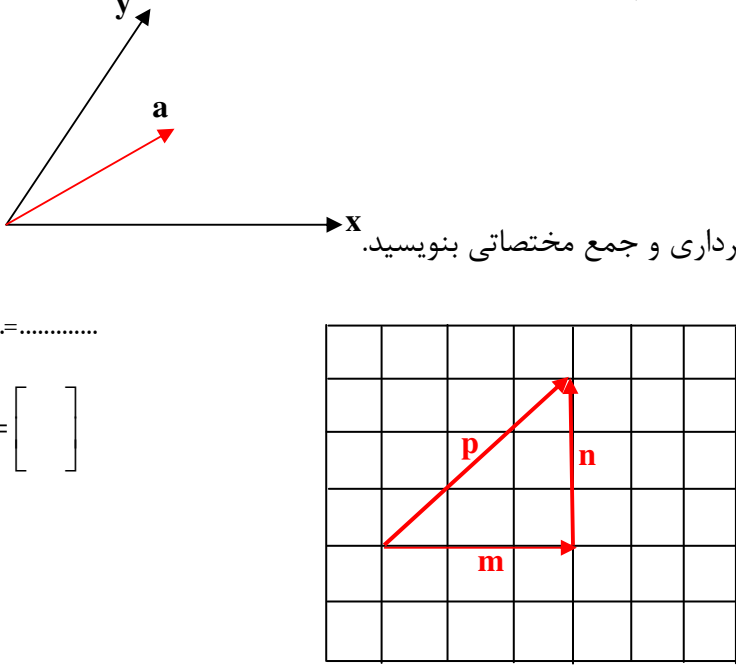
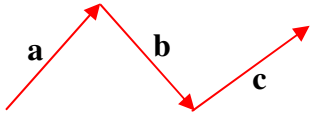
$$(14 + x) + (9 + x) = 45 + x \Rightarrow 2x + 23 = 45 + x \quad (11)$$

$$\Rightarrow 2x - x = 45 - 23 \Rightarrow x = 22$$

$$1 \cdot a + 1 \cdot b + c \quad (12) \text{ الف}$$

$$\frac{ab^2 - a^2b}{b^2 - ab} = \frac{ab(b - a)}{b(b - a)} = \frac{ab}{b} = a \quad \text{ب)}$$

بارم	استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد	آزمون فصل بردار و مختصات	ردیف										
۱/۵		<p>گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در کدام گزینه بردار حاصل جمع شکل مقابل می‌باشد.</p> <p>(۱) <math>\vec{b}</math> (۲) <math>\vec{m}</math> (۳) <math>\vec{a}</math> (۴) <math>\vec{C}</math></p> <p>ب) جواب معادله <math>-3x = \begin{bmatrix} 3 \\ -9 \end{bmatrix}</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}</math> (۲) <math>\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}</math> (۳) <math>\begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}</math> (۴) <math>\begin{bmatrix} -9 \\ 27 \end{bmatrix}</math></p> <p>ج) مختصات <math>\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j}</math> برابر است با:</p> <p>(۱) <math>\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}</math> (۲) <math>\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}</math> (۳) <math>\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}</math> (۴) <math>\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}</math></p>	۱										
۲		<p>جمله‌های سمت راست را با عبارت صحیح در سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="496 1111 1390 1559"> <thead> <tr> <th>سمت چپ</th> <th>سمت راست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}</math></td> <td>۱. حاصل <math>\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}</math> ؟</td> </tr> <tr> <td><math>\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}</math></td> <td>۲. اگر <math>\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}</math> باشد، مقدار <math>-\vec{a}</math> ؟</td> </tr> <tr> <td><math>\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}</math></td> <td>۳. مقدار <math>x</math> در معادله <math>\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}</math> ؟</td> </tr> <tr> <td><math>\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}</math></td> <td>۴. حاصل <math>-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ -8 \end{bmatrix}</math> ؟</td> </tr> </tbody> </table>	سمت چپ	سمت راست	$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$	۱. حاصل $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ ؟	$\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$	۲. اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ باشد، مقدار $-\vec{a}$ ؟	$\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$	۳. مقدار $x$ در معادله $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}$ ؟	$\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$	۴. حاصل $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ -8 \end{bmatrix}$ ؟	۲
سمت چپ	سمت راست												
$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$	۱. حاصل $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ ؟												
$\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$	۲. اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ باشد، مقدار $-\vec{a}$ ؟												
$\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$	۳. مقدار $x$ در معادله $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}$ ؟												
$\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$	۴. حاصل $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ -8 \end{bmatrix}$ ؟												
۱/۵		<p>جمله‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) مختصات بردار <math>\vec{O}</math> به صورت <math>[ \quad ]</math> نشان داده می‌شود.</p> <p>ب) اگر <math>\vec{C} = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}</math> باشد مختصات <math>\vec{d} = -3\vec{C}</math> برابر است با .....</p> <p>ج) مختصات <math>m = -5j</math> می‌شود .....</p>	۳										

<p>۱</p> <p>۱</p>	<p>الف) بر حسب <math>i, j</math> بنویسید.</p> <p><math>\vec{a} = \begin{bmatrix} 5 \\ -12 \end{bmatrix} = \dots\dots\dots</math> , <math>\vec{b} = \begin{bmatrix} 4 \\ . \end{bmatrix} = \dots\dots\dots</math></p> <p>ب) مختصات بردارهای زیر را بنویسید.</p> <p><math>\vec{t} = \vec{i} - 3\vec{j} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}</math> , <math>\vec{e} = 6\vec{i} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}</math></p>	<p>۴</p>
<p>۱</p> <p>۱/۵</p>	<p>الف) بردار زیر را در مسیرهای رسم شده تجزیه کنید.</p>  <p>ب) برای شکل زیر جمع برداری و جمع مختصاتی بنویسید.</p> <p>..... + ..... = .....</p> <p><math>\begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}</math></p>	<p>۵</p>
<p>۱/۵</p>	<p>معادله ی مختصاتی زیر را حل کنید.</p> <p><math>\vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ -12 \end{bmatrix} + 5i</math></p>	<p>۶</p>
<p>۱/۵</p>	<p>مختصات بردار <math>x</math> را به دست آورید.</p> <p><math>\vec{x} = 3\vec{i} + 4\vec{j} =</math></p>	<p>۷</p>
<p>۱/۵</p>	<p>برداری برآیند بردارهای داده شده را رسم کنید.</p>  <p>الف)</p>	<p>۸</p>



		(ب)															
۱	<p>با توجه به علامت طول و عرض بردار، شکل تقریبی هر بردار را رسم کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">طول</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">عرض</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">شکل تقریبی</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	طول	+	-	+	-	عرض	+	+	-	-	شکل تقریبی					۹
طول	+	-	+	-													
عرض	+	+	-	-													
شکل تقریبی																	
۲	<p>مقدار <math>y, x</math> را طوری پیدا کنید که دو بردار <math>\vec{a} = \begin{bmatrix} 7 \\ -4-3y \end{bmatrix}</math>، <math>\vec{b} = \begin{bmatrix} 2x-1 \\ 5 \end{bmatrix}</math> با هم مساوی باشند.</p>	۱۰															
۲	<p>بردارهای <math>\vec{e} = \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix}</math>، <math>\vec{d} = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}</math> را از مبدأ مختصات رسم کنید. سپس <math>\vec{d} + \vec{e}</math> را رسم و مختصات حاصل جمع را بنویسید.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	۱۱															
۱	<p>معادله ی مختصاتی زیر را حل کنید.</p> $\begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix}$	۱۲															



## پاسخنامه آزمون پایانی فصل

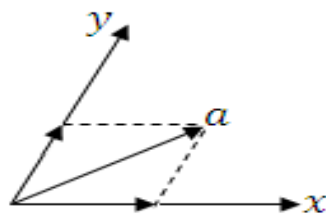
(۱) الف) گزینه‌ی ۲      ب) گزینه‌ی ۲      ج) گزینه‌ی ۴

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} \text{ (۱) (۲)} \quad \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} \text{ (۲)} \quad \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} \text{ (۳)} \quad \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} \text{ (۴)}$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ -5 \end{bmatrix} \text{ (ج)} \quad \begin{bmatrix} 6 \\ -15 \end{bmatrix} \text{ (ب)} \quad \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ (الف) (۳)}$$

$$\vec{a} = 5\vec{i} - 12\vec{j} \quad , \quad \vec{b} = 4\vec{i} \quad \text{(الف) (۴)}$$

$$\vec{t} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} \quad , \quad \vec{e} = \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{(ب)}$$



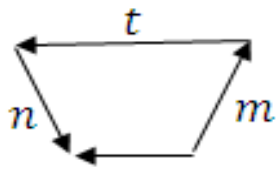
(۵) الف)

$$\vec{m} + \vec{n} = \vec{p} \quad \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix} \quad \text{(ب)}$$

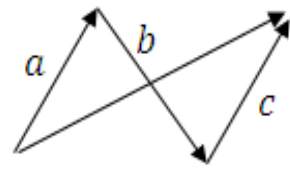
$$4\vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ -12 \end{bmatrix} + 5\vec{i} \Rightarrow 4\vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ -12 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow 4\vec{x} = \begin{bmatrix} 8 \\ -12 \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$\Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} = 3\vec{i} + 4\vec{j} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (7)$$



(ب)



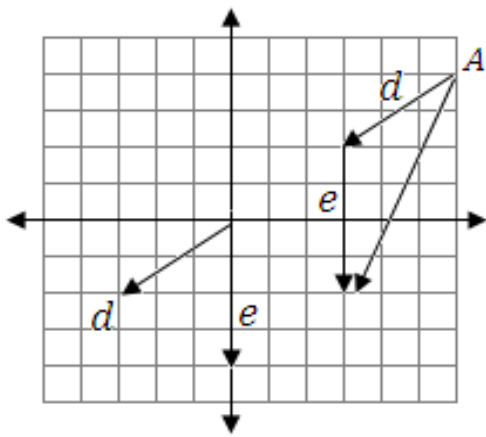
(الف) (8)

طول	+	-	+	-
عرض	+	+	-	-
شکل تقریبی				

(9)

$$2x - 1 = 7 \Rightarrow 2x = 7 + 1 = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{2} = 4 \quad (10)$$

$$-4 - 3y = 5 \Rightarrow -3y = 5 + 4 = 9 \Rightarrow y = \frac{9}{-3} = -3$$

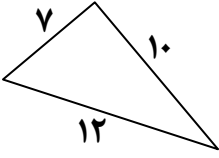
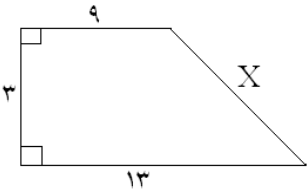



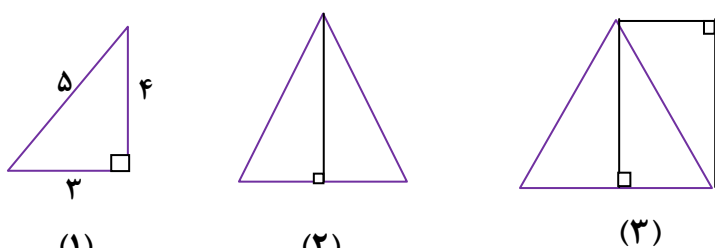
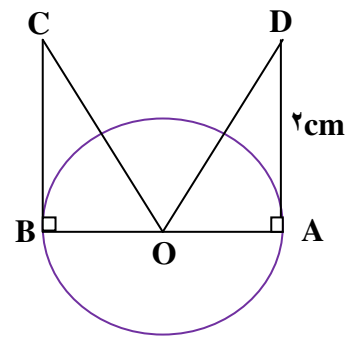
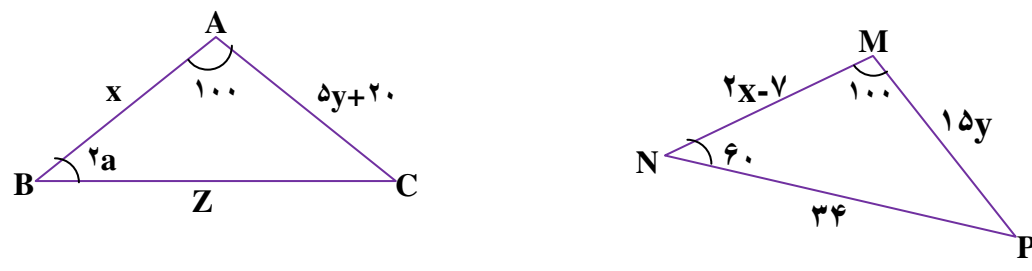
$$\vec{d} + \vec{e} = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -6 \end{bmatrix} \quad (11)$$

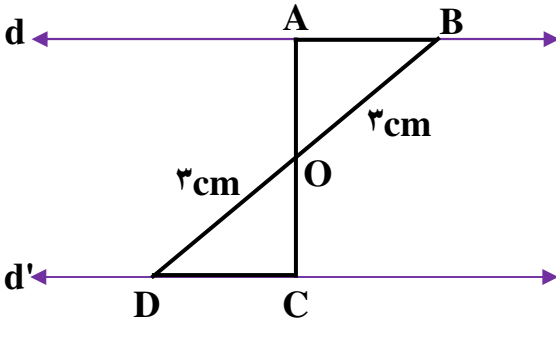
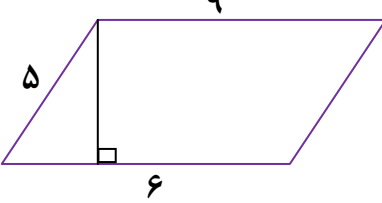
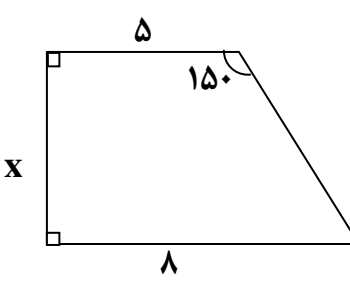
بردار حاصل جمع را از نقطه‌ی دلخواهی مانند  $A$  رسم می‌کنیم.

$$\begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (12)$$

$$\Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

بارم	<p style="text-align: center;"><b>آزمون فصل «۶»</b> <b>استفاده از ماشین حساب مانعی ندارد</b></p>	ردیف
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) رابطه ی فیثاغورس در مثلث ..... به کار می رود.</p> <p>(ب) اگر بتوانیم شکلی را با یک یا چند تبدیل هندسی بر شکل دیگر کاملاً منطبق کنیم، آن دو شکل ..... هستند.</p> <p>(ج) اگر در مثلثی، مجذور یک ضلع با مجموع مجذوره‌های دو ضلع دیگر آن برابر شود، آن مثلث ..... است.</p> <p>(د) اگر اندازه ی دو ضلع مثلث قائم الزاویه ای ۶ و ۸ باشد، وتر آن برابر است با .....</p>	۱
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>(الف) اگر نقطه ای روی عمود منصف یک پاره خط باشد، از دو سر آن پاره خط به یک فاصله است.</p> <p>(ب) اگر ضلع های دو شکل با یکدیگر مساوی باشند، آن دو شکل حتماً هم نهشت هستند.</p> <p>(ج) یکی از حالت های هم نهشتی دو مثلث (ززز) است.</p> <p>(د) دو مثلث متساوی الساقین همواره هم نهشت اند.</p> <p>(ه) اعداد ۳ و ۴ و ۵ اعداد فیثاغورسی هستند.</p> <p>(و) قطر مربعی به ضلع ۴ سانتی متر برابر است با <math>\sqrt{۳۲}</math>.</p>	۲
۱/۵	<p>آیا مثلث زیر قائم الزاویه است؟ چرا؟</p> 	۳
۱/۵	<p>با توجه به شکل مقابل مقدار X را حساب کنید.</p> 	۴
۲/۵	<p>در شکل های زیر اندازه های خواسته شده را بنویسید.</p> 	۵
۱/۵	<p>فرشید با چند تکه چوب یک دوزنقه متساوی الساقین درست کرد به طوری که هر ساق آن ۱۰cm و قاعده‌های آن ۱۸ cm , ۱۰cm است. برای ارتفاع این دوزنقه به چند سانتی متر چوب نیاز دارد؟</p>	۶

۱/۵	<p>پاره خطی به طول <math>\sqrt{17}</math> رسم کنید. (روش رسم خود را توضیح دهید).</p>	۷
۲	<p>الگوی زیر با مثلث های هم نهشت ساخته شده است.          الف) شکل چهارم را رسم کنید.          ب) محیط شکل دهم را حساب کنید.</p>  <p>(۱)                      (۲)                      (۳)</p>	۸
۱/۵	<p>الف) دلیل و حالت هم نهشتی دو مثلث زیر را بنویسید. (O مرکز دایره است).</p>  <p>..... } (                      ) <math>\triangle OBC \dots\dots\dots \triangle OAD</math></p> <p>..... }          ..... }          ..... }</p> <p>ب) تساوی زیر را کامل کنید.</p> <p><math>\hat{C} = \dots\dots\dots</math></p>	۹
۲	<p>دو مثلث زیر با تبدیل هندسی انتقال هم نهشت اند اندازه ی ضلع ها و زاویه های مثلث ها را به دست آورید.</p> 	۱۰

۱/۲۵	<p>در شکل زیر دو خط <math>d</math> , <math>d'</math> موازی هستند دو مثلث ایجاد شده در چه حالتی هم نهشت اند؟ دلیل :</p> <p>..... } ( → ) <math>\triangle OBC</math> ..... <math>\triangle OAD</math>  .....  .....</p> 	۱۱
۱/۲۵	<p>مساحت متوازی الاضلاع زیر را حساب کنید.</p> 	۱۲
۱/۵	<p>سؤال جایزه : مقدار <math>x</math> را در شکل زیر به دست آورید.</p> 	۱۳



## پاسخنامه آزمون پایانی فصل

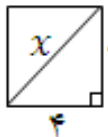
۶۱

(۱) الف) قائم‌الزاویه (ب) هم‌نهشت (ج) قائم‌الزاویه (د) ۱۰

راه حل قسمت د:  $x^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow x^2 = 36 + 64 = 100 \Rightarrow x = \sqrt{100} = 10$

(۲) الف) درست (ب) نادرست (ج) نادرست (د) نادرست (ه) درست

و) درست (راه حل:  $x^2 = 4^2 + 4^2 = 16 + 16 = 32 \Rightarrow x = \sqrt{16} = 4$ )

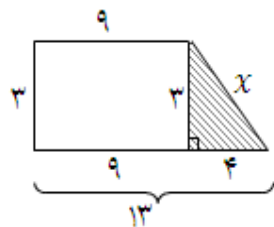


(۳)  $12^2 \neq 10^2 + 7^2 \Rightarrow 144 \neq 100 + 49 \Rightarrow 144 \neq 149$

خیر- زیرا رابطه‌ی فیثاغورس در این مثلث برقرار نیست.

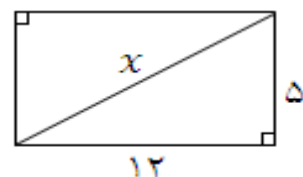
$13 - 9 = 4 \Rightarrow x^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$

$\Rightarrow x = \sqrt{25} = 5$



$x^2 = 12^2 + 5^2 \Rightarrow x^2 = 144 + 25 = 169$

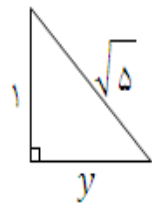
$\Rightarrow x = \sqrt{169} = 13$





$$(\sqrt{5})^2 = y^2 + 1^2 \Rightarrow 5 = y^2 + 1 \Rightarrow y^2 = 5 - 1 = 4$$

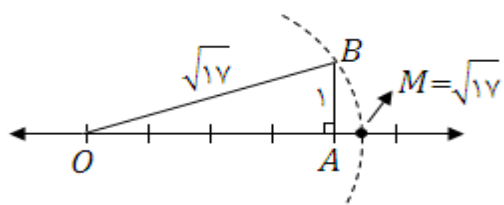
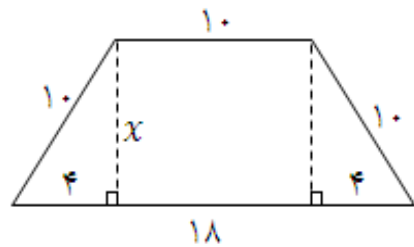
$$\Rightarrow y = \sqrt{4} = 2$$



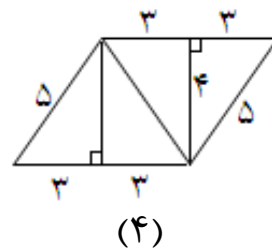
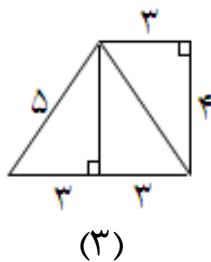
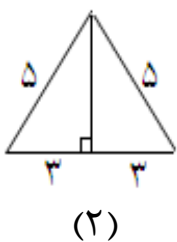
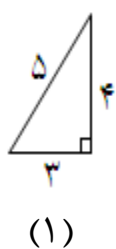
۶ نکته: دو مثلث به وجود آمده به حالت (و ض) هم‌نهشت‌اند.  $18 - 10 = 8 \quad 8 \div 2 = 4$

$$10^2 = 4^2 + x^2 \Rightarrow 100 = 16 + x^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 100 - 16 = 84 \Rightarrow x = \sqrt{84} \approx 9.2$$



۷ مثلث قائم‌الزاویه‌ای به اضلاع قائم ۴ و ۱ رسم می‌کنیم تا وتر آن  $\sqrt{17}$  شود. سپس به مرکز O شعاع OB کمانی رسم می‌کنیم (در جهت مثبت محور)



(۸ الف)

ب) الگو  $P_n = 10 + 3n$  : زوج  $n \Rightarrow P_1 = 12, P_2 = 19, P_3 = 18, P_4 = 22$

توضیح الگو: در شکل‌های زوج، دو تا ۵ و به تعداد شماره شکل عددهای ۳ با هم جمع می‌شوند. یعنی

شکل ۱۰:  $P_{10} = 5 + 5 + 10 \times 3 = 40$

$$\left. \begin{array}{l} \overline{OB} = \overline{OA} \\ \overline{BC} = \overline{AD} = 2 \\ \hat{B} = \hat{A} = 90^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ض ز ض)}} \Delta OBC \cong \Delta OAD \quad \text{(الف ۹)}$$

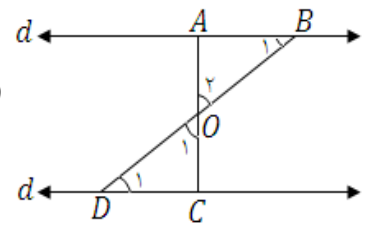
$$\hat{C} = \hat{D} \quad \text{(ب)}$$

$$2a = 60 \Rightarrow a = 30 \quad (۱۰)$$

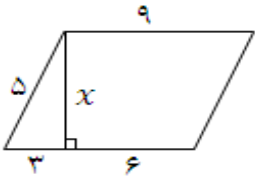
$$2x - 7 = x \Rightarrow 2x - x = 7 \Rightarrow x = 7$$

$$15y = 5y + 20 \Rightarrow 15y - 5y = 20 \Rightarrow 10y = 20 \Rightarrow y = \frac{20}{10} \Rightarrow y = 2$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{خطوط موازی و مورب} \\ \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ \overline{OB} = \overline{OD} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ض ض ز)}} \Delta OBC \cong \Delta OAD$$



(۱۱)



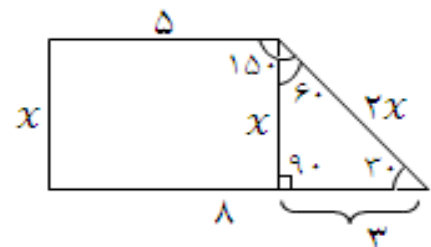
(۱۲) در متوازی‌الاضلاع، اضلاع روبه‌رو با هم برابرند.  $9 - 6 = 3 \leftarrow$

$$5^2 = x^2 + 3^2 \Rightarrow 25 = x^2 + 9 \Rightarrow x^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow x = \sqrt{16} = 4$$

$$150 - 90 = 60, \quad 8 - 5 = 3 \quad (۱۳)$$

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

$$\Rightarrow 3x^2 = 9 \Rightarrow x^2 = 3 \Rightarrow x = \sqrt{3}$$



آزمون فصل هفتم

بارم	سئوالات (استفاده از ماشین حساب مانعی ندارد)	ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) حاصل <math>m^y \div m^y</math> برابر <math>m^{y-1}</math> است. (y,m طبیعی اند)</p> <p>ب) <math>\sqrt{79}</math> بین دو عدد ۷۸ و ۸۰ قرار دارد.</p> <p>ج) تساوی <math>\sqrt{16+9} = \sqrt{16} + \sqrt{9}</math> برقرار است.</p> <p>د) ۵ برابر عدد <math>25^3</math> می شود <math>5^7</math>.</p>	۱
۱/۵	<p>جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) جذر هر عدد کوچک تر از واحد از خودش ..... است.</p> <p>ب) عدد <math>\sqrt{19}</math> بین دو عدد صحیح متوالی ..... و ..... قرار دارد.</p> <p>ج) حاصل <math>\sqrt{3} \times \sqrt{12}</math> مساوی ..... می باشد.</p> <p>د) ربع عدد <math>4^{15}</math> مساوی ..... است.</p> <p>ه) حاصل <math>(7^3)^6</math> برابر ..... می باشد.</p>	۲
۱	<p>گزینه ی مناسب را علامت بزینید.</p> <p>الف) ۲۷ برابر عدد <math>3^4</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>3^8</math> (۲) <math>3^7</math> (۳) <math>81^4</math> (۴) <math>9^4</math></p> <p>ب) اگر <math>5^b = 100</math> باشد حاصل <math>5^{b-2}</math> چند است؟</p> <p>(۱) ۴ (۲) <math>5^{18}</math> (۳) <math>5^{50}</math> (۴) ۱۰</p> <p>ج) عدد <math>\sqrt{51}</math> به کدام عدد نزدیک تر است؟</p> <p>(۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۶</p> <p>د) کدام یک از اعداد زیر بین <math>\sqrt{30}</math> و <math>\sqrt{9}</math> قرار دارد؟</p> <p>(۱) ۷ (۲) ۱۵ (۳) ۲۵ (۴) ۵</p>	۳
۲	<p>جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید.</p> <p><math>(3^7)^5 = 3^{\bigcirc}</math></p> <p><math>8 \times 2^3 = 2^{\bigcirc}</math></p> <p><math>10^5 \div 10^{\bigcirc} = 10^3</math></p> <p><math>\frac{7^6}{7^8} = \frac{1}{\bigcirc}</math></p>	۴

۲	$(-3)^9 \times (-20)^9 \times 45^9 =$ $2^{15} + 2^{15} + 2^{15} + 2^{15} =$ $(1/5)^{10} \div \left(\frac{15}{10}\right)^6 =$ $\frac{(-42)^{13} \div (-7)^{13}}{6^2} =$	۵	حاصل را به صورت عدد توان دار بنویسید.				
۱/۵		۶	الف) ۷ برابر $7^{20}$ را به صورت عددی توان دار بنویسید. ب) ثلث عدد $3^{11}$ را به صورت توان دار بنویسید.				
۱		۷	نقطه B چه عددی را نشان می‌دهد؟ (با راه حل)				
۱		۸	یک محور رسم کنید و عددهای $\sqrt{24}$ و $-\sqrt{10}$ را به صورت تقریبی روی آن نشان دهید.				
۱/۵	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 5px;">عدد</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="padding: 5px;">مجدور</td> </tr> </table>	عدد			مجدور	۹	مقدار $\sqrt{67}$ را تا یک رقم اعشار محاسبه کنید.
عدد							
	مجدور						
۱/۵		۱۰	مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $a=1$ , $b=-5$ , $c=4$ به دست آورید.				
	$\sqrt{b^2 - 4ac} =$						
۲	$\sqrt{9 \times 16 \times 36} =$ $\sqrt{\frac{64}{100}} =$	۱۱	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.				
			$\sqrt{\sqrt{81}} =$ $\sqrt{36 + 64} =$				
۱	$254^{\circ}$ , $\sqrt{57}$ , $-\sqrt{9}$ , $\sqrt{2^4}$	۱۲	عددهای زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.				

<p>۱</p> <p>۰/۵</p>	<p>(الف) حاصل عبارت زیر را به صورت توان دار بنویسید.</p> $(a^2 b)^5 \times (ab^3)^4 =$ <p>(ب) دو عدد طبیعی بین <math>\sqrt{6}</math> و <math>\sqrt{18}</math> پیدا کنید.</p>	<p>۱۳</p>				
<p>۱/۵</p>	<p>جذر عدد ۷۳ را تا ۲ رقم اعشار حساب کنید.</p> <table border="1" data-bbox="231 504 646 649" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">عدد</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 200px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">مجذور</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></td> </tr> </table>	عدد		مجذور		<p>۱۴</p>
عدد						
مجذور						
<p>۱</p>	<p><b>سؤال جایزه :</b></p> <p>حاصل جمع های زیر را به صورت عددی توان دار بنویسید.</p> $2^5 + 2^5 + 2^6 + 2^7 + 2^8 + \dots + 2^{50} =$	<p>۱۵</p>				



## پاسخنامه آزمون پایانی فصل

(ج) نادرست

(ب) نادرست

(الف) نادرست

(د) درست  $(5 \times 25^3 = 5 \times (5^2)^3 = 5^{1+6} = 5^7)$

(ب) ۴ و ۵

(الف) بزرگتر (مثال:  $\sqrt{\frac{1}{100}} = \frac{1}{10}$ )

(ه)  $7^{18}$

(د)  $(4^{15} \div 4 = 4^{14}) 4^{14}$

(ج)  $(\sqrt{3} \times \sqrt{12} = \sqrt{36} = 6) 6$

(ج) گزینه‌ی ۳

(الف) گزینه‌ی ۲  $(27 \times 3^4 = 3^3 \times 3^4 = 3^7)$

(د) گزینه‌ی ۴

(ب) گزینه‌ی ۱  $(5^{b-2} = 5^b \div 5^2 = 100 \div 25 = 4)$

$(3^7)^5 = 3^{35}$      $8 \times 2^3 = 2^3 \times 2^3 = 2^6$      $10^5 \div 10^2 = 10^3$      $\frac{7^6 \div 7^6}{7^8 \div 7^6} = \frac{1}{7^2}$  (۴)

$(-3)^7 \times (-20)^7 \times \underbrace{45}_{1} = 60^7 \times 1 = 60^7$  (۵)

$$2^{15} + 2^{15} + 2^{15} + 2^{15} = 4 \times 2^{15} = 2^2 \times 2^{15} = 2^{17}$$

$$(1/5)^{10} \div \left(\frac{15}{10}\right)^6 = (1/5)^4 \text{ يا } \left(\frac{15}{10}\right)^4$$

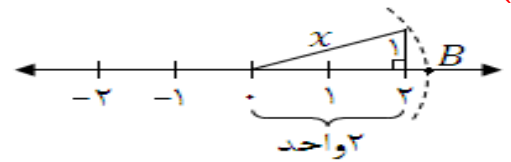
$$\frac{(-42)^{13} \div (-7)^{13}}{6^2} = \frac{6^{13}}{6^2} = 6^{11}$$

$$\text{الف) } 7 \times 49^2 = 7 \times (7^2)^2 = 7 \times 7^4 = 7^5$$

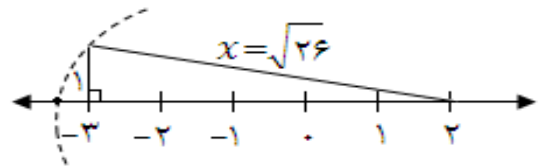
$$\text{ب) } 3^{11} \div 3^1 = 3^{10}$$

$$x^2 = 2^2 + 1^2 = 4 + 1 = 5 \Rightarrow x = \sqrt{5}$$

$$\Rightarrow B = \sqrt{5}$$



$$x^2 = 5^2 + 1^2 = 25 + 1 = 26 \Rightarrow x = \sqrt{26}$$



عدد	1/1	1/2	1/3
مجذور	65/61	67/24	68/19

$$\Rightarrow \sqrt{67} \approx 1/2$$

$$\sqrt{b^2 - 4ac} = \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 1 \times 4} = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{9 \times 16 \times 36} = \sqrt{9} \times \sqrt{16} \times \sqrt{36} = 3 \times 4 \times 6 = 72 \quad (11)$$

$$\sqrt{\sqrt{81}} = \sqrt{9} = 3 \quad \sqrt{\frac{64}{100}} = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{100}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \quad \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$$

$$\underbrace{254}_{1}, \underbrace{\sqrt{57}}_{7/\dots}, \underbrace{-\sqrt{9}}_{-3}, \underbrace{\sqrt{2^4}}_{\sqrt{16}=4} \Rightarrow -\sqrt{9}, 254, \sqrt{2^4}, \sqrt{57} \quad (12)$$

$$\text{الف) } (a^2 b)^5 \times (ab^3)^4 = a^{10} b^5 \cdot a^4 b^{12} = (a^{10} \cdot a^4)(b^5 \cdot b^{12}) = a^{14} \cdot b^{17} \quad (13)$$

$$\text{ب) } \sqrt{6} \approx 2/4, \sqrt{18} \approx 4/2 \Rightarrow \text{اعداد طبیعی 3 و 4}$$

عدد	1/52	1/53	1/54
مجذور	72/5904	72/7609	72/9316

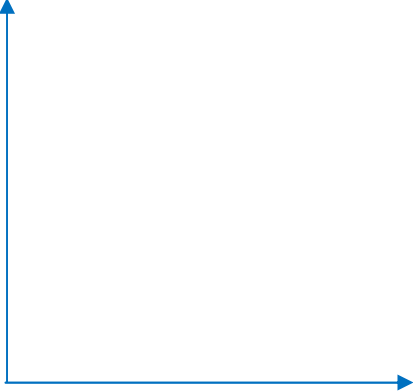
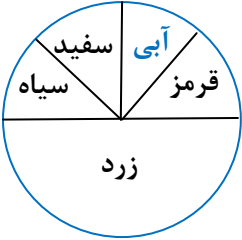
$$\Rightarrow \sqrt{73} \approx 1/54 \quad (14)$$

$$2^5 + 2^5 = 2 \times 2^5 = 2^6, \quad 2^6 + 2^6 = 2 \times 2^6 = 2^7 \quad (15)$$

$$\Rightarrow \underbrace{2^5 + 2^5}_{2^6} + 2^6 + 2^6 + 2^6 + 2^6 + \dots + 2^{50} = \underbrace{2^6 + 2^6}_{2^7} + 2^7 + 2^7 + 2^7 + \dots + 2^{50} = 2^{51}$$



بارم	آزمون فصل ۸ (استفاده از ماشین حساب مانعی ندارد)	ردیف												
۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) میانگین داده ها ممکن است یکی از داده ها باشد.</p> <p>ب) اگر احتمال رخ دادن اتفاقی <math>\frac{2}{5}</math> باشد، احتمال رخ ندادن آن <math>\frac{3}{5}</math> است.</p> <p>ج) احتمال پشت آمدن یک سکه همیشه <math>0.5</math> است.</p> <p>د) داده ی ۸ در دسته ی <math>4 \leq x &lt; 8</math> قرار دارد.</p>	۱												
۱/۵	<p>کامل کنید.</p> <p>الف) مجموع همه ی احتمال ها در یک اتفاق برابر با..... است.</p> <p>ب) احتمال وقوع هر اتفاق عددی از ..... تا ..... می باشد.</p> <p>ج) دامنه ی تغییرات داده های ۵ و ۳- و ۶- برابر با ..... است.</p> <p>د) علم جمع آوری، سازماندهی و تفسیر داده ها را ..... گویند.</p> <p>ه) تعداد ۷ عدد چوب خط را به صورت ..... نشان می دهیم.</p>	۲												
۱	<p>گزینه ی مناسب را علامت بزنید.</p> <p>الف) اگر تمام داده ها را ۲ برابر کنیم، میانگین جدید چند برابر می شود؟</p> <p>(۱) ۴ برابر (۲) ۳ برابر (۳) ۲ برابر (۴) نصف می شود</p> <p>ب) احتمال آمدن عدد اول در پرتاب یک تاس چه قدر است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{2}</math> (۲) <math>\frac{1}{6}</math> (۳) <math>\frac{1}{3}</math> (۴) <math>\frac{2}{3}</math></p> <p>ج) کدام عدد زیر نمی تواند احتمال رخ دادن یک اتفاق باشد؟</p> <p>(۱) <math>\frac{5}{7}</math> (۲) <math>\frac{2}{5}</math> (۳) <math>\frac{6}{5}</math> (۴) ۰</p> <p>د) مرکز دسته ی <math>20 \leq x &lt; 28</math> کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) ۲۵ (۲) ۲۲ (۳) ۲۳ (۴) ۲۴</p>	۳												
۰/۷۵	<p>الف) در پرتاب یک تاس و یک سکه باهم، تعداد کل حالت های ممکن چندتاست؟</p>	۴												
۰/۷۵	<p>ب) اگر میانگین ۱۰ داده ی آماری ۱۵ باشد، مجموع آن ها چند است؟</p>													
۲	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>دسته</th> <th>فراوانی</th> <th>مرکز دسته</th> <th>مرکز دسته × فراوانی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>10 \leq x &lt; 14</math></td> <td>۶</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>14 \leq x &lt; 18</math></td> <td></td> <td></td> <td>۸۰</td> </tr> </tbody> </table>	دسته	فراوانی	مرکز دسته	مرکز دسته × فراوانی	$10 \leq x < 14$	۶			$14 \leq x < 18$			۸۰	۵
دسته	فراوانی	مرکز دسته	مرکز دسته × فراوانی											
$10 \leq x < 14$	۶													
$14 \leq x < 18$			۸۰											

۱	۶	میانگین اعداد زیر را حساب کنید. ۱۸ و ۲۰ و $\frac{۱۹}{۵}$ و $\frac{۱۷}{۵}$ و ۱۵												
$\frac{۱}{۵}$	۷	میانگین نمرات ۸ درس صادق ۱۷ می باشد. اگر دو درس دیگر با نمرات ۱۹ و ۲۰ به آن ها اضافه شود، میانگین جدید را به دست آورید.												
۲	۸	نمودار ستونی (بلوکی) جدول زیر را رسم کنید. (ابتدا جدول را کامل کنید). <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>فرآوانی</th> <th>خط نشان</th> <th>حدود دسته ها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۴</td> <td></td> <td><math>۰ \leq x &lt; ۵</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>###</td> <td><math>۵ \leq x &lt; ۱۰</math></td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td></td> <td><math>۱۰ \leq x \leq ۱۵</math></td> </tr> </tbody> </table> 	فرآوانی	خط نشان	حدود دسته ها	۴		$۰ \leq x < ۵$		###	$۵ \leq x < ۱۰$	۶		$۱۰ \leq x \leq ۱۵$
فرآوانی	خط نشان	حدود دسته ها												
۴		$۰ \leq x < ۵$												
	###	$۵ \leq x < ۱۰$												
۶		$۱۰ \leq x \leq ۱۵$												
۲	۹	یک تاس را پرتاب کرده ایم. احتمال های خواسته شده را بنویسید. الف) ۵ بیاید. ب) زوج نیاید. ج) عددی اول بیاید. د) نه اول و نه مرکب بیاید.												
$\frac{۱}{۵}$	۱۰	از داخل کیسه ای حاوی ۷ مهره ی سبز، ۹ مهره ی آبی و ۴ مهره سیاه، یک مهره را به تصادف خارج کرده ایم. احتمال های خواسته شده را بنویسید. (مهره ها یکسان هستند) الف) مهره سیاه باشد. ب) مهره سبز یا آبی باشد. ج) مهره سبز نباشد.												
$\frac{۱}{۵}$	۱۱	چرخنده ی مقابل را به حرکت درآورده ایم. احتمال های خواسته شده را بنویسید. الف) روی زرد بایستد. ب) روی آبی یا سفید بایستد. ج) روی قرمز یا سیاه یا زرد بایستد.												
														
$\frac{۲}{۵}$	۱۲	الف) یک تاس و یک سکه باهم پرتاب کرده ایم. چند حالت اتفاق می افتد؟ (نمودار درختی) ب) احتمال این که تاس «زوج» و سکه «پشت» بیاید چند است؟												

۱	برای پیشامد زیر یک مثال مناسب بنویسید. پیشامدی که احتمال رخ دادن آن صفر باشد.	۱۳
۱/۵	<p style="text-align: right;"><b>سؤال جایزه :</b></p> میانگین سن بازیکنان یک تیم ورزشی ۱۴ سال است. اگر میانگین سن بازیکنان و مربی ۲۷ ساله ی آن ها، ۱۵ سال باشد این تیم چند بازیکن دارد؟	۱۴



## پاسخنامه آزمون پایانی فصل

۱) الف) درست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست

۲) الف) ۱ (ب) ۰ تا ۱ (ج) ۱۱ (د) علم آمار (ه)  $/// //$

۳) الف) گزینه‌ی ۳ (ب) گزینه‌ی ۱ (ج) گزینه‌ی ۳ (د) گزینه‌ی ۴

۴) الف) حالت  $۲ \times ۶ = ۱۲$

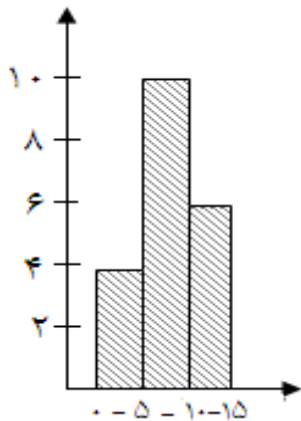
ب)  $۱۵۰ = ۱۵ \times ۱۰ =$  میانگین  $\times$  تعداد = مجموع اعداد

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	مرکز دسته $\times$ فراوانی
$۱۰ \leq x < ۱۴$	۶	۱۲	۷۲
$۱۴ \leq x < ۱۸$	۵	۱۶	۸۰

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع اعداد}}{\text{تعداد}} = \frac{۹۰}{۵} = ۱۸$$

۷) مجموع جدید نمرات  $۱۷۵ = ۱۳۶ + ۱۹ + ۲۰$  مجموع نمرات ۸ درس  $۱۳۶ = ۸ \times ۱۷$

$$۸ + ۲ = ۱۰ \text{ تعداد دروس} \Rightarrow \text{میانگین جدید} = \frac{۱۷۵}{۱۰} = ۱۷/۵$$



حدود دسته‌ها	خط نشان	فراوانی
$0 \leq x < 5$	////	۴
$5 \leq x < 10$	### ###	۱۰
$10 \leq x \leq 15$	### /	۶

(۸)

$$\text{الف) } \{5\} \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{1}{6} \quad \text{ب) } \{2, 4, 6\} \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad (۹)$$

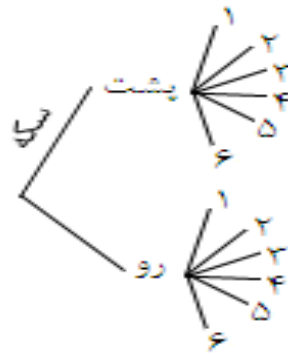
$$\text{ج) } \{2, 3, 5\} \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad \text{د) } \{1\} \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{1}{6}$$

$$۷ + ۹ + ۴ = ۲۰ \text{ کل مهره‌ها} \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{۴}{۲۰} = \frac{1}{5} \quad \text{الف) } (۱۰)$$

$$\text{ب) } \text{تعداد سبز و آبی} = ۷ + ۹ = ۱۶ \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{۱۶}{۲۰} = \frac{۴}{5}$$

$$\text{ج) } \text{احتمال} = \frac{13}{20} \Rightarrow \text{آبی یا سیاه باشد} = \text{سبز نباشد}$$

$$(الف) \frac{1}{2} \quad (ب) \frac{1}{4} = \frac{2}{8} \quad (ج) \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \Rightarrow 4 + 1 + 1 = 6 \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{6}{8}$$



$$(الف) 2 \times 6 = 12$$

$$(ب) \frac{1}{4} = \frac{3}{12} \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \Rightarrow (پ ۲), (پ ۴), (پ ۶)$$

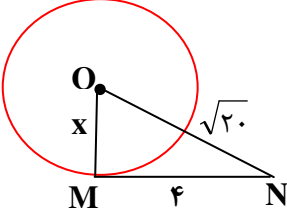
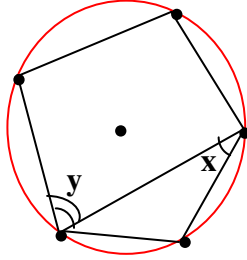
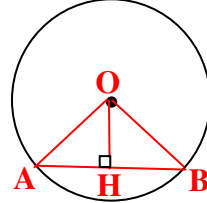
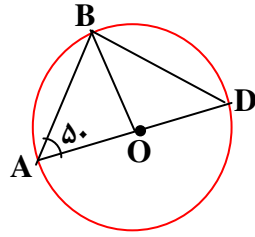
(۱۳) تاسی را پرتاب کرده‌ایم، احتمال اینکه عددی بیشتر از ۷ بیاید چند است؟

$$\frac{S}{n} = 14 \Rightarrow S = 14n \quad (۱۴)$$

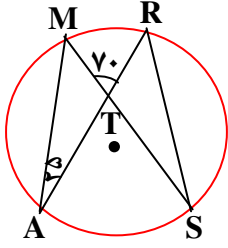
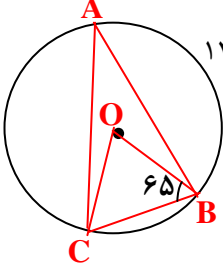
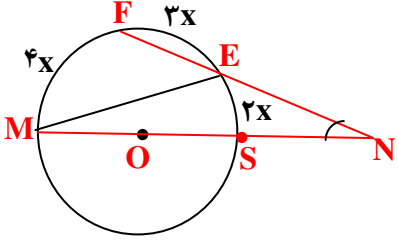
$$\frac{S + 27}{n + 1} = 15 \Rightarrow 14n + 27 = 15n + 15 \Rightarrow 15n - 14n = 27 - 15 \Rightarrow n = 12$$

## آزمون پایانی فصل دایره ها

بارم	استفاده از ماشین حساب مانعی ندارد	ردیف
۲	<p style="text-align: right;"><b>جملات زیر را کامل کنید.</b></p> <p>الف) اگر دایره ای را به ۵ کمان مساوی تقسیم کنیم، اندازه ی هر کمان مساوی..... درجه است.                      ب) شعاع دایره در نقطه تماس بر خط ..... عمود است.                      ج) در هر دایره، زاویه های محاطی رو به یک کمان ..... هستند.                      د) برای تقسیم دایره به شش کمان مساوی، دهانه ی پرگار را به اندازه ی ..... دایره باز می کنیم.</p>	۱
۲	<p style="text-align: right;"><b>گزینه ی صحیح را علامت بزنید.</b></p> <p>الف) محیط دایره ای را به ۸ قسمت مساوی تقسیم کرده ایم. هر زاویه محاطی مقابل به یکی از کمان ها چند درجه است؟                      (۱) ۲۷۰ (۲) ۱۳۵ (۳) ۴۵ (۴) ۱۲۰                      ب) در دایره ای به شعاع ۱۲ سانتی متر طول کمان مقابل به زاویه مرکزی ۳۰ درجه چند سانتی متر است؟                      (۱) ۱۸/۸۴ (۲) ۱۲/۵۶ (۳) ۶/۲۸ (۴) ۳/۱۴                      ج) اگر وتری از دایره با شعاع دایره برابر شود، کمان رو به روی این وتر چند درجه است؟                      (۱) ۱۸۰° (۲) ۹۰° (۳) ۳۰° (۴) ۶۰°                      د) فاصله ی خطی تا مرکز دایره <math>\frac{۳}{۲}</math> شعاع دایره است خط و دایره چند نقطه مشترک دارند؟                      (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۰</p>	۲
۱/۵	<p>وضع یک خط و یک دایره را با رسم شکل و نوشتن رابطه مشخص کنید.</p>	۳
۱/۵	<p>سارا می خواهد جمله ی زیر را ثابت کند. او را راهنمایی کنید.                      «اگر از هر نقطه خارج دایره دو مماس بر دایره رسم کنیم، طول مماس ها باهم مساوی است.»</p> <p><math>\overline{OA} = ?</math>  <math>\overline{AC} = ?</math></p>	۴

۱/۵	<p>۵ به کمک پرگار یک دایره دلخواه را به ۶ کمان مساوی تقسیم کنید. (روش رسم خود را توضیح دهید).</p>	۵
۱/۵	<p>۶ در شکل زیر <math>MN</math> بر دایره مماس است. مقدار <math>x</math> را به دست آورید. (<math>\overline{ON} = \sqrt{20}</math>, <math>MN = 4</math>)</p> 	۶
۱	<p>۷ در شکل زیر ۵ ضلعی منتظم درون دایره قرار گرفته است. مقدار <math>x, y</math> را به دست آورید.</p> <p><math>\hat{x} = \dots\dots\dots</math>  <math>\hat{y} = \dots\dots\dots</math></p> 	۷
۱/۵	<p>۸ در شکل زیر نشان دهید: در هر دایره، اگر خطی از مرکز دایره بر وتر عمود کنیم، وتر به دو قسمت مساوی تقسیم می شود یعنی <math>\overline{AH} = \overline{BH}</math>.</p> 	۸
۲	<p>۹ در شکل زیر <math>O</math> مرکز دایره و <math>\hat{A} = 50^\circ</math> است. اندازه ی زاویه ها و کمان های خواسته شده را بنویسید.</p>  <p><math>\widehat{BD} = \dots\dots\dots</math> , <math>\widehat{AB} = \dots\dots\dots</math>  <math>\hat{A}OB = \dots\dots\dots</math> , <math>\hat{D} = \dots\dots\dots</math></p>	۹



۲	<p>اگر <math>\hat{A} = 25^\circ</math>, <math>\hat{MTR} = 70^\circ</math> باشد، اندازه های خواسته شده را به دست آورید.</p>  <p> <math>\widehat{MR} = \dots\dots</math> , <math>\hat{S} = \dots\dots\dots</math>  <math>\widehat{AS} = \dots\dots</math> , <math>\hat{M} = \dots\dots\dots</math> </p>	۱۰
۲	<p>در شکل زیر اندازه های خواسته شده را بنویسید. (O مرکز دایره است).</p>  <p> <math>\hat{OCB} = \dots\dots</math>  <math>\hat{O} = \dots\dots</math>  <math>\hat{A} = \dots\dots</math>  <math>\widehat{AC} = \dots\dots</math> </p>	۱۱
۱/۵	<p>در شکل زیر کمان ها بر حسب x مشخص شده اند. اندازه ی زاویه N چند درجه است؟</p> 	۱۲



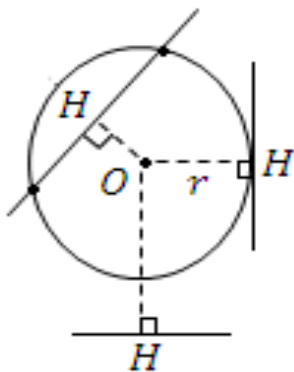
## پاسخنامه آزمون پایانی فصل

۱) الف) ۷۲ (ب) مماس (ج) با هم مساوی (د) شعاع

۲) الف) گزینه‌ی ۳

$$\left(\frac{30}{360} = \frac{\text{طول کمان}}{24\pi} \Rightarrow \text{طول کمان} = \frac{30 \times 24\pi}{360} = 6/28 \text{ (راه‌حل: ۶/۲۸)}\right)$$

ج) گزینه‌ی ۴ (د) گزینه‌ی ۴

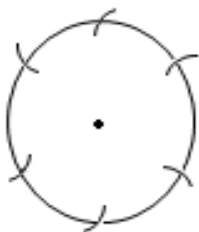


۳) الف) خط و دایره نقطه مشترک ندارند.  $OH > r$

ب) خط و دایره یک نقطه مشترک دارند.  $OH = r$

ج) خط و دایره ۲ نقطه مشترک دارند.  $OH < r$

$$\overline{OA}^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64 \Rightarrow \overline{OA} = \sqrt{64} = 8, \overline{AC} = 10 \quad (۴)$$



۵) دهانه‌ی پرگار را به اندازه‌ی شعاع دایره باز کرده و از یک نقطه روی محیط

دایره پی در پی کمان‌های مساوی می‌زنیم.  $360 \div 6 = 60$

$$(\sqrt{20})^2 = 4^2 + x^2 \Rightarrow 20 = 16 + x^2 \Rightarrow x^2 = 20 - 16 = 4 \Rightarrow x = \sqrt{4} = 2 \quad (۶)$$

$$۳۶۰ \div ۵ = ۷۲^\circ \text{ اندازه هر کمان} \Rightarrow \hat{x} = ۷۲ \div ۲ = ۳۶^\circ \quad \hat{y} = \frac{۷۲ \times ۲}{۲} = ۷۲^\circ \quad (۷)$$

۹۱

$$\left. \begin{array}{l} \overline{OA} = \overline{OB} \text{ شعاع} \\ \overline{OH} = \overline{OH} \text{ مشترک} \\ \hat{H}_1 = \hat{H}_2 = ۹۰^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{حالت (وض)}} \Delta OAH \cong \Delta OBH \Rightarrow \overline{AH} = \overline{BH} \quad (۸)$$

$$\widehat{BD} = ۱۰۰^\circ, \quad \widehat{AB} = ۸۰^\circ, \quad \widehat{AOB} = ۸۰^\circ, \quad \widehat{D} = ۴۰^\circ \quad (۹)$$

$$\widehat{MR} = ۵۰^\circ, \quad \widehat{AS} = ۹۰^\circ, \quad \hat{S} = ۲۵^\circ, \quad \hat{M} = ۱۸۰ - (۲۵ + ۱۱۰) = ۴۵^\circ \quad (۱۰)$$

$$\widehat{OCB} = ۶۵^\circ, \quad \hat{O} = ۵۰^\circ, \quad \hat{A} = ۲۵^\circ, \quad \widehat{AC} = ۳۶۰ - \underbrace{(۱۴۰ + ۵۰)}_{۱۹۰} = ۱۷۰^\circ \quad (۱۱)$$

$$۴x + ۳x + ۲x = ۱۸۰ \Rightarrow 9x = ۱۸۰ \Rightarrow x = \frac{۱۸۰}{۹} = ۲۰ \quad (۱۲)$$

$$\widehat{ES} = ۲x = ۴۰^\circ \Rightarrow \hat{M} = \frac{۴۰}{۲} = ۲۰^\circ$$

$$\widehat{MF} = ۴x = ۸۰^\circ \Rightarrow \widehat{MEF} = ۴۰^\circ \Rightarrow \widehat{MEN} = ۱۴۰^\circ$$

$$\hat{N} = ۱۸۰ - (۲۰ + ۱۴۰) = ۲۰^\circ$$

