

# مرجع تخصصی ریاضیات متوسطه اول (هفتم هشتم نهم)

گام به گام نهم

گام به گام هشتم

گام به گام هفتم

کلیپ های آموزشی نهم

کلیپ های آموزشی هشتم

کلیپ های آموزشی هفتم

نمونه سوالات نهم

نمونه سوالات هشتم

نمونه سوالات هفتم

جزوه و درسامه نهم

جزوه و درسامه هشتم

جزوه و درسامه هفتم

آزمون های آنلاین نهم

آزمون های آنلاین هشتم

آزمون های آنلاین هفتم

نمونه سوالات ریاضی پایه هشتم (فصل اول)

ردیف	سوالات
۱	هر عددی را بتوان به صورت $\frac{a}{b}$ که در آن $a, b$ دو عدد صحیح و $b \neq 0$ نوشت عددی ..... است. الف) طبیعی (ب) اول (ج) صحیح (د) گویا
۲	قرینه ی معکوس عدد $\frac{۲}{۳} - ۵$ برابر است با: الف) $-\frac{۱۷}{۳}$ (ب) $+\frac{۱۷}{۳}$ (ج) $-\frac{۳}{۱۷}$ (د) $+\frac{۳}{۱۷}$
۳	قرینه ی عبارت $\left(-\left(+\frac{۴}{۵}\right)\right)$ برابر است با: الف) $-\frac{۴}{۵}$ (ب) $+\frac{۴}{۵}$ (ج) $-\frac{۵}{۴}$ (د) $+\frac{۵}{۴}$
۴	کدامیک از کسرهای زیر کسر مختوم نیست؟ الف) $-\frac{۸}{۴۰}$ (ب) $-\frac{۱۳}{۲۸}$ (ج) $-\frac{۲}{۱۲۵}$ (د) $-\frac{۱۱}{۵۰}$
۵	حاصل عبارت $(۱۶-۱۲) \times ۲ + ۲۰$ برابر است با: الف) ۲۸ (ب) -۱۲ (ج) ۱۲ (د) -۲۸
۶	تنها عدد گویا که معکوس ندارد برابر است با: الف) صفر (ب) -۱ (ج) ۱ (د) مشخص نیست
۷	کوچکترین عددی که معکوشش با خودش برابر است کدام است؟ الف) صفر (ب) -۱ (ج) ۱ (د) مشخص نیست
۸	حاصل ضرب عدد $۲\frac{۳}{۵}$ در چه عددی می شود -۱ الف) $-\frac{۵}{۱۳}$ (ب) $\frac{۱۳}{۵}$ (ج) $-\frac{۱۳}{۵}$ (د) $\frac{۵}{۱۳}$
۹	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $۹۸+۹۷-۹۶-۹۵+۹۴-۹۳-۹۲+۹۱-۹۰+۸۹-۸۸+۸۷-۸۶+۸۵-۸۴+۸۳-۸۲+۸۱-۸۰+۷۹-۷۸+۷۷-۷۶+۷۵-۷۴+۷۳-۷۲+۷۱-۷۰+۶۹-۶۸+۶۷-۶۶+۶۵-۶۴+۶۳-۶۲+۶۱-۶۰+۵۹-۵۸+۵۷-۵۶+۵۵-۵۴+۵۳-۵۲+۵۱-۵۰+۴۹-۴۸+۴۷-۴۶+۴۵-۴۴+۴۳-۴۲+۴۱-۴۰+۳۹-۳۸+۳۷-۳۶+۳۵-۳۴+۳۳-۳۲+۳۱-۳۰+۲۹-۲۸+۲۷-۲۶+۲۵-۲۴+۲۳-۲۲+۲۱-۲۰+۱۹-۱۸+۱۷-۱۶+۱۵-۱۴+۱۳-۱۲+۱۱-۱۰+۹-۸+۷-۶+۵-۴+۳-۲+۱-۰$ الف) صفر (ب) -۹۸ (ج) -۹۹ (د) ۹۹
۱۰	حاصل عبارت رو برو کدام است؟ $(-۹-۱۵) \times \left[\frac{۵}{۸} - \left(+\frac{۵}{۶}\right)\right] =$ الف) ۵ (ب) -۵ (ج) $\frac{۵}{۲۴}$ (د) ۱
۱۱	کدام یک از اعداد زیر گویا نیست. الف) $\sqrt{۱۳}$ (ب) $\sqrt{۲۵}$ (ج) $\sqrt{۴۹}$ (د) $\sqrt{۸۱}$

۱۲	الف) +۱      ب) -۱۶      ج) +۱۶      د) -۱	حاصل عبارت $(۳ \times ۶) \div ۱۸ - ۱$ برابر است با:
۱۳	الف) $\frac{۲۱}{۲}$ ب) ۷      ج) صفر      د) ۱	حاصل عبارت رو برو کدام است؟ $۷ \div \frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲} \times ۷$
۱۴		کدام گزینه درست نیست؟ الف) بین هر دو عدد صحیح بی شمار عدد گویا وجود دارد. ب) هر عدد گویا یک عدد صحیح است. ج) حاصل تقسیم عدد یک بر هر عدد غیر صفر برابر با معکوس آن عدداست. د) عدد $(-\frac{۳}{۱۷})$ از عدد $(-\frac{۳}{۱۱})$ بزرگتر است.
۱۵	الف) $\frac{۲}{۵}$ ب) $\frac{۳}{۷}$ ج) $\frac{۴}{۹}$ د) $\frac{۱}{۶}$	کدام کسر بین دو کسر $\frac{۱}{۳}$ و $\frac{۱}{۲}$ نیست؟
۱۶	الف) صفر      ب) -۸۹      ج) ۴۵      د) -۴۵	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $-۴۵ - ۴۴ - ۴۳ - \dots + ۴۳ + ۴۴$
۱۷	الف) ۴۹      ب) ۵۰      ج) ۱۹۹      د) ۱۹۸	تعداد اعداد صحیح بین $-۵۰$ و $+۱۵۰$ که بر ۴ بخش پذیرند کدام است؟
۱۸	الف) -۱      ب) ۰      ج) +۱      د) +۹	کوچکترین عضو مجموعه اعداد صحیح مثبت عدد ..... می باشد.
۱۹	الف) ۵۱۰      ب) ۶۰      ج) -۸۵      د) -۳۷	حاصل عبارت $۷ - ۴[۳ + ۲(۱۵ - ۴ \times ۳ + ۱)]$ کدام است؟
۲۰	الف) $\{۱, ۲, ۳, \dots\}$ ب) $\{۰, ۱, ۲, ۳, \dots\}$ ج) $\{۰, ۱, \dots, -۱, \dots\}$ د) $\{-۱, -۲, -۳, \dots\}$	کدام یک از مجموعه های زیر مجموعه اعداد صحیح می باشد؟
۲۱		<b>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</b> الف) اعداد صحیح شامل اعداد طبیعی و قرینه اعداد طبیعی می باشد. ب) هر عدد گویا یک عدد صحیح است. پ) قرینه معکوس عدد $۲\frac{۳}{۵}$ - عدد $\frac{۵}{۱۳}$ است. ت) یک تنها عددی است که معکوسش با خودش برابر است. ث) حاصل عبارت $\frac{۳}{۴} \times \frac{۳}{۴} - \frac{۳}{۴}$ برابر با صفر است. ج) بین هر دو عدد صحیح بی شمار عدد گویا وجود دارد. چ) نصف قرینه معکوس عدد $(-\frac{-۱۵}{-۳})$ برابر با -۱ است. ح) کوچکترین عدد صحیح منفی سه رقمی عدد -۹۹۹ است.

**(۲۲) جا های خالی را با عدد یا کلمه ی مناسب کامل کنید .**

الف) حاصل ضرب عدد  $4\frac{2}{3}$  در عدد ..... می شود -۱ .

ب) حاصل عبارت  $5 \div \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times 5$  برابر با عدد ..... است.

پ) میانگین دو عدد  $\frac{2}{3}$  و  $-\frac{1}{4}$  برابر با عدد ..... است.

ت) حاصل عبارت  $\frac{88}{88} \times \frac{-89}{88} \times \dots \times \frac{7}{6} \times \frac{6}{5} \times \frac{-5}{4}$  برابر با عدد ..... است.

ث) عدد  $(-\frac{3}{17})$  از عدد  $(-\frac{3}{11})$  ..... است.

ج)  $(-\frac{2}{3}) \times (\dots) = 1$        $+\frac{5}{6} + (\dots) = 0$

چ) کوچکترین عددی که معکوسش با خودش برابر است عدد ..... است.

ح) هر عددی را بتوان به صورت ..... نوشت عددی گویا است.

خ) قرینه عدد  $(-\frac{\sqrt{25}}{-5^3})$  یک عدد ..... است.

د) تنها عدد گویا که معکوس ندارد عدد ..... است

ذ) حاصل تقسیم عدد یک بر هر عدد غیر صفر برابر با ..... است.

**(۲۳) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید . ( با راه حل )**

$$2(3(4(5-6)+3)+2) =$$

$$7-3(1-5(2-4)-9) =$$

$$9-4 \times (5+3) \times (15-7 \times 2+3) =$$

$$(-7\frac{1}{5}) \div (-2\frac{1}{3}) =$$

$$(-8\frac{3}{5}) \times (-1\frac{2}{43}) =$$

$$-\frac{11}{12} + \frac{5}{8} - \frac{1}{6} =$$

$$\frac{1}{3} \div (\frac{7}{9} - \frac{5}{6}) =$$

$$-\frac{5}{54} - \frac{6}{45} =$$

$$(-\frac{4}{7}) + (+\frac{3}{5}) =$$

$$\frac{8}{75} - \frac{9}{50} + \frac{4}{5} =$$

$$(-\frac{7}{20}) - (-\frac{8}{35}) =$$

$$-\frac{13}{72} - \frac{7}{18} + \frac{3}{4} - \frac{5}{12} =$$

$$\left(-\frac{4}{15}\right) - \left(-\frac{7}{12}\right) =$$

$$\left(\frac{2}{3} - \frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{35}\right) =$$

$$\left[ \left(-\frac{1}{8}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) \right] \times (-3 + 27) =$$

$$\left(-\frac{3}{10}\right) \times \left[ \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) \right] =$$

$$(-2) \div \left[ \left(\frac{-3}{4}\right) - \left(\frac{3}{4}\right) \right] =$$

$$\left(-\frac{4}{9} + \frac{1}{6}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right) =$$

$$\left[ \left(-\frac{5}{8}\right) + \left(+\frac{1}{12}\right) \right] \div \left(-\frac{13}{8}\right) =$$

$$\left[ \frac{3}{7} + \left(-\frac{5}{28}\right) \right] \div \left(-\frac{7}{12}\right) =$$

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

## ( قسمت اعداد اول و مرکب ) فصل دوم

(A) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (درست با علامت  و نادرست با علامت (x))

- (۱) هر عدد اول دقیقاً دو مقسوم علیه دارد. (۲)  $3 \times 17$  عددی مرکب است.  
(۳) کوچکترین عدد اول فرد عدد ۵ است. (۴) ۹۱ عددی مرکب است.  
(۵) کوچکترین عدد مرکب دو رقمی عدد ۱۲ است. (۶) حاصل جمع هردو عدد اول، عددی زوج است.  
(۷) عدد ۷۷، مرکب است. (۸) ۴۳ عددی مرکب است.  
(۹) عدد ۲۷ اول است. (۱۰) ۶۱ عددی اول است.  
(۱۱) تمام مضربهای عدد ۱۱ مرکب هستند. (۱۲) تمام اعداد اول فردند.

(B) گزینه صحیح را انتخاب و در  قرار دهید.

- (۱) کدامیک از اعداد زیر مرکب است؟  
الف) ۹۷ (ب) ۸۹ (ج) ۸۷ (د) ۷۱
- (۲) کدام یک از اعداد زیر مرکب نیست؟  
الف) ۶۳ (ب) ۴۳ (ج) ۸۷ (د) ۹۱
- (۳) کدامیک از اعداد زیر اول است؟  
الف) ۸ (ب) ۹ (ج) ۴۳ (د) ۸۸
- (۴) در روش غربال اعداد ۱۳۸ و ۹۶ و ۵۵ از چپ به راست به ترتیب کدامیک خط می خورند؟  
الف) ۵۵ و ۹۶ و ۱۳۸ (ب) ۱۳۸ و ۹۶ و ۵۵ (ج) ۹۶ و ۵۵ و ۱۳۸ (د) ۹۶ و ۱۳۸ و ۵۵
- (۵) در روش غربال در مضارب عدد سه چهارمین عددی که خط می خورد کدام است؟  
الف) ۱۲ (ب) ۱۵ (ج) ۲۷ (د) ۳۳
- (۶) اگر روش الگوریتم غربال را برای تعیین اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰ (با کار ببریم آخرین عددی که خط می خورد چه عددی است؟  
الف) ۹۹ (ب) ۹۸ (ج) ۹۷ (د) ۹۱
- (۷) در الگوریتم غربال برای اعداد زیر ۷۰ عدد ۳۹ چندمین عددی است که خط می خورد؟  
الف) ۳۳ (ب) ۴۰ (ج) ۳۹ (د) ۳۵
- (۸) کدام جفت از اعداد زیر نسبت به هم اول نیستند؟  
الف) ۱۲ و ۱۳ (ب) ۷ و ۱۱ (ج) ۹ و ۶ (د) ۲۴ و ۳۵
- (۹) عدد ۱۸۰۱۸ چند شمارنده غیر اول دارد؟  
الف) ۴۸ (ب) ۴۲ (ج) ۴۳ (د) ۵

۱۱) عدد ۲۷۰۰ چند شمارنده اول دارد؟

الف) ۳۶ (ب) ۳۳ (ج) ۳۲ (د) ۳

۱۲) عدد ۹۰۰۹ چند شمارنده غیر اول دارد؟

الف) ۲۴ (ب) ۱۹ (ج) ۲۰ (د) ۵

۱۳) در جای خالی عدد یا کلمه ی مناسب قرار دهید.

- ۱) کوچکترین عدد مرکب عدد ..... است.
- ۲) بزرگترین عدد اول یک رقمی عدد ..... است.
- ۳) مجموع اعداد اول یک رقمی برابر با ..... است.
- ۴) هر عدد طبیعی که بیش از دو شمارنده داشته باشد، عدد ..... می نامند.
- ۵) حاصل ضرب هر دو عدد اول عددی ..... است.
- ۶) برای پیدا کردن اعداد اول زیر ۱۰۰ کافی است بخش پذیری اعداد را تا عدد ..... انجام دهیم.
- ۷) هر عدد طبیعی که دقیقاً دو شمارنده داشته باشد را عدد ..... گویند.
- ۸) عدد ۴۹۰۰ دارای ..... شمارنده است.
- ۹) ک.م.م هر دو عدد که نسبت به هم اول باشند برابر با ..... است.
- ۱۰) اختلاف دو عدد اول اگر فرد باشد عدد کوچکتر عدد ..... است.
- ۱۱) مجموع دو عدد اول دورقمی همواره عددی ..... است.
- ۱۲) مجموع سه عدد اول دورقمی همواره عددی ..... است.

\* اگر اعداد ۲۱ و ۱۸ دو شمارنده یک عدد باشند ۴ شمارنده دورقمی دیگر آنرا بنویسید.

\* چند عدد اول دورقمی وجود دارد که مجموع ارقام آن ۱۲ است. چرا؟

\* کدامیک از اعداد زیر اول نیست. چرا؟

۱۳۱ و ۱۲۱ و ۱۰۱ و ۹۱ و ۷۱ و ۵۱ و ۲۱ و ۱

\* الف) عدد ۴۵۰۴۵ چند شمارنده دارد؟

ب) چند شمارنده مرکب دارد؟

## نمونه سوالات (هندسه ۱) فصل سوم

### ۱) در جای خالی عدد یا کلمه ی مناسب قرار دهید.

- الف) به خط شکسته بسته که اضلاع همدیگر را قطع نکنند..... نامیده می شود .
- ب) هر چند ضلعی تمام زاویه های آن کمتر از  $180^\circ$  درجه باشد چند ضلعی ..... نام دارد .
- پ) هر چند ضلعی که حداقل یک زاویه بزرگتر از  $180^\circ$  درجه را داشته باشد را چند ضلعی ..... می گویند .
- ت) چند ضلعی تمام ..... باهم و تمام ..... با هم مساوی باشند را چند ضلعی منتظم می نامیم.
- ث) چند ضلعی های منتظم به تعداد..... محور تقارن دارند .
- ج) سه ضلعی منتظم ..... و چهار ضلعی منتظم ..... نام دارد .
- چ) مجموع زوایای داخلی یک  $15^\circ$  ضلعی ..... درجه است.
- ح) اندازه هر زاویه داخلی  $8^\circ$  ضلعی منتظم ..... درجه است.
- خ) مجموع زوایای داخلی هر مثلث ..... درجه است .
- د) مجموع زوایای خارجی هر چند ضلعی..... درجه است .
- ر) از یک نقطه در خارج یک خط ..... می توان به موازات آن رسم کرد .
- ز) اگر خطی به طور مورب دو خط موازی را قطع کند ..... زاویه بدست می آید .
- ژ) اگر خطی عمود بر یکی از دو خط موازی رسم شود بر دیگری ..... است .
- س) اگر خطی موازی با یکی از دو خط موازی باشد با دیگری ..... است .
- ش) دو خط عمود بر یک خط با هم ..... هستند .
- ص) اندازه هر زاویه خارجی یک  $10^\circ$  ضلعی منتظم ..... درجه است.
- ض) اگر اندازه هر زاویه داخلی یک چندضلعی منتظم  $156^\circ$  درجه باشد تعداد اضلاع آن برابر با ..... است .
- ط) خط ها در صفحه یا ..... و یا ..... هستند .
- ظ) اندازه هر زاویه خارجی مثلث برابر با ..... است .
- ع) مجموع زوایای داخلی یک  $9^\circ$  ضلعی برابر با ..... درجه است .
- غ) چهارضلعی که دو قطر آن عمود منصف یکدیگرند ولی مساوی نیستند ..... نام دارد .
- ف) در هر متوازی الاضلاع زاویه های مقابل ..... و زاویه های مجاور به ضلع ..... یکدیگرند .
- ق) در هر لوزی هر قطر ..... دوزاویه مقابل می باشد .
- ک) دو قطر مربع با هم ..... و بر هم ..... هستند .
- گ) چند ضلعی های منتظم که تعداد اضلاع آنها ..... باشد . مرکز تقارن دارند .
- ل) هر ..... یک لوزی است .
- م) چهار ضلعی که فقط دو ضلع موازی داشته باشد ..... نام دارد .
- ن) چهارضلعی که دو قطر آن عمود منصف یکدیگرند و باهم مساوی هستند..... نام دارد .
- و) در هر متوازی الاضلاع دو ضلع روبرو..... و..... یکدیگرند .
- ه) در هر متوازی الاضلاع قطر ها همدیگر را ..... می کنند .
- ی) در هر مستطیل قطر ها با هم ..... هستند .



۲) گزینه صحیح را انتخاب و در  قرار دهید.

(\* مجموع زوایای داخلی هر ۱۲ ضلعی چند برابر مجموع زوایای داخلی یک ۷ ضلعی است؟

الف) سه برابر      ب) دوبرابر      ج) نصف      د) ۵ برابر

(\* متوازی الاضلاعی که زاویه های مساوی دارد چه نام دارد؟

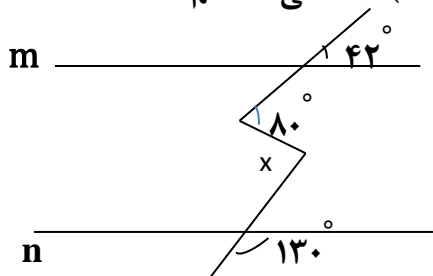
الف) مربع      ب) مستطیل      ج) لوزی      د) ذوزنقه

(\* کدام یک از چهار ضلعی های زیر متوازی الاضلاع نیست؟

الف) ذوزنقه      ب) مربع      ج) لوزی      د) مستطیل

(\* با کدامیک از شکل های زیر در کاشی کاری فقط از یک نوع کاشی استفاده می شود؟

الف) ۷ ضلعی منتظم      ب) ۸ ضلعی منتظم      ج) ۵ ضلعی منتظم      د) ۶ ضلعی منتظم



(\* در شکل مقابل  $m \parallel n$  است  $x$  چند درجه است؟

الف)  $82^\circ$       ب)  $92^\circ$       ج)  $78^\circ$       د)  $88^\circ$

(\* کدامیک از چهار ضلعی های زیر تمام خاصیت های دیگر چهار ضلعی ها را دارد؟

الف) متوازی الاضلاع      ب) مربع      ج) لوزی      د) مستطیل

(\* اگر وسطهای یک مستطیل را به طور متوالی به هم وصل کنیم کدام شکل حاصل می شود؟

الف) متوازی الاضلاع      ب) مربع      ج) لوزی      د) مستطیل

(\* اگر وسطهای یک متوازی الاضلاع را به طور متوالی به هم وصل کنیم کدام شکل حاصل می شود؟

الف) متوازی الاضلاع      ب) مربع      ج) لوزی      د) مستطیل

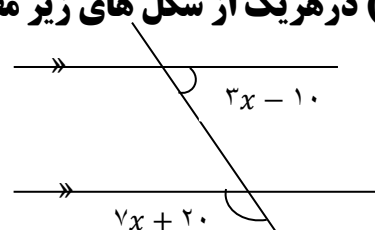
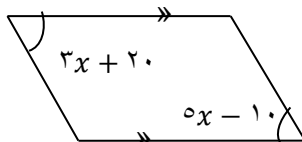
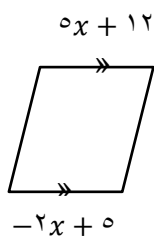
(\* اگر وسطهای یک مربع را به طور متوالی به هم وصل کنیم کدام شکل حاصل می شود؟

الف) متوازی الاضلاع      ب) مربع      ج) لوزی      د) مستطیل

(\* اگر وسطهای یک لوزی را به طور متوالی به هم وصل کنیم کدام شکل حاصل می شود؟

الف) متوازی الاضلاع      ب) مربع      ج) لوزی      د) مستطیل

۳) در هر یک از شکل های زیر مقدار  $x$  را بدست آورید.



۴) مجموع زوایای داخلی و خارجی یک چند ضلعی منتظم  $2160$  درجه می باشد؟

الف) تعداد ضلعهای آن چند تا است؟

ب) اندازه هر زاویه داخلی و خارجی آن چند درجه است؟

ج) این شکل چند محور تقارن دارد؟

د) آیا این شکل مرکز تقارن دارد؟ چرا؟

۵) **درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.**

(\* متوازی الاضلاع دارای دو محور تقارن است.

(\* هر چند ضلعی که متساوی الساقین باشد دارای یک محور تقارن است.

(\* ۶ ضلعی ها دارای مرکز تقارن هستند.

(\* در هر چند ضلعی اندازه هر زاویه خارجی با مجموع زوایای داخلی غیر مجاور برابر است.

(\* لوزی مستطیلی است که قطرهایش برابر باشند.

(\* هر چهارضلعی که دو ضلع روبرو موازی باشند متوازی الاضلاع است.

(\* اندازه هر زاویه خارجی یک چند ضلعی برابر با  $\frac{360}{n}$  است.

**پاسخ سوالات زیر را با ذکر دلیل بیان کنید.**

الف) اگر مجموع زوایای داخلی و خارجی یک  $n$  ضلعی  $2700$  درجه باشد مقدار  $n$  چقدر است؟

ب) اندازه هر زاویه داخلی و خارجی یک ۸ ضلعی منتظم چند درجه است؟

ج) ۱۵ ضلعی منظم چند محور تقارن دارد؟

د) آیا ۹ ضلعی منتظم مرکز تقارن دارد؟

ه) اگر کاشی های به شکل های (۵ ضلعی و ۶ ضلعی و ۸ ضلعی) منتظم داشته باشیم با کدام یک می توانیم

فقط از یک نوع استفاده کنیم؟

## نمونه سوالات (عبارتهای جبری و معادله) فصل چهارم

۱) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

(\* ضرب عددی  $\frac{a}{3}$  عدد ۳ است.

(\* مقدار عبارت  $-2x^2$  به ازای  $x=2$  برابر ۸- است.

(\* دو تک جمله ای  $2a$  و  $a^2$  متشابه هستند.

(\* عبارتهای  $a^2+b^2$  و  $(a+b)^2$  با هم برابر هستند.

(\* حاصل عبارتهای  $5^2$  و  $(-5)^2$  یکسان می باشد.

(\* دوجمله که قسمت حرفی آنها عیناً مثل هم باشد متشابه اند.

(\* مساحت مربعی به ضلع  $2+3x$  برابر با  $4+12x+9x^2$  است.

۲) در جای خالی عدد یا کلمه ی مناسب قرار دهید.

(\* در هر جمله عبارت جبری به عددی که کنار حروف قرار می گیرد ..... جمله می گویند.

(\* ضرب عددی  $\frac{ab}{3}$  عدد ..... است.

(\* جمله ی nام الگوی عددی ... ، ۱۲۷ ، ۶۶ ، ۲۹ ، ۱۰ ، ۳ برابر با ..... است.

(\* دوجمله ی  $x^2y^3$  و  $5y^3x^2$  باهم ..... هستند.

۳) گزینه صحیح را انتخاب و در  قرار دهید.

(\* حاصل عبارت  $3(x^2+2)-3x^2$  کدام است ؟

الف) ۶      ب)  $6x^2+6$       ج)  $-6$       د)  $+2$

(\* ساده شده عبارت  $(a-3)^2$  برابر است با :

الف)  $a^2+6a-9$       ب)  $a^2-6a+9$       ج)  $a^2-6a-9$       د)  $(a-3)(a+3)$

(\* جمله ی  $4x^2y$  با کدامیک از جملات زیر متشابه است ؟

الف)  $4xy$       ب)  $8x^2y^2$       ج)  $x^2y$       د)  $4xy^2$

(\* تفاضل هر عدد دو رقمی از مغلوب خودش مضربی از کدام عدد است ؟

الف) ۹      ب) ۱۱      ج) ۹۹      د) ۲

۴) عبارتهای جبری زیر را ساده کنید.

$$3a(2a - 4b) + 12ab =$$

$$7a^2 - 3b - 2a^2 - b =$$

$$2a(4x - 5) + 1 \cdot a =$$

$$(x - 7)(x + 5) =$$

$$1 \cdot xy - 2x(3x + 5y) =$$

$$7a(3b + a) - 7a^2 =$$

$$8xy + 4x(3x - 2y) =$$

$$(2x + 5)(2x - 5) =$$

$$2a(3a - x) - 6a^2 + 7ax =$$

۵) عبارتهای جبری زیر را تجزیه کنید.

$$9ab - 6a^2c =$$

$$9xy^2 - 3x^2y =$$

$$1 \cdot x^2 + 15xy =$$

$$18xy + 12xz =$$

$$4ab - 5bc =$$

$$14a^2 + 21ab =$$

۶) معادلات زیر را حل کنید

$$8x = 3x - 10$$

$$5x - 2 = 4x + 6$$

$$7x - 5 = 2x$$

$$-4x + 9 = -2x - 7$$

$$\frac{5}{6}x + \frac{2}{3} = \frac{3}{4}x$$

$$9x - 2 = 7x + 3$$

$$8x + 2 = 2x - 10$$

$$\frac{1}{2}x + 3 = 2x$$

$$-3x - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} + \frac{1}{4}x$$

$$4x = 2x + 6$$

$$3x + 2 = -4x + 9$$

$$5x - 2 = 8x + 1$$

$$-3x - 15 = -8x + 5$$

$$9a - 1 = a - 17$$

$$2x - 7 = 5 + 4x$$

## نمونه سوالات (مختصات و بردارها) فصل پنجم

۱) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- \* بردارهای  $\overrightarrow{AB}$  و  $\overrightarrow{BA}$  با هم مساوی هستند.
- \* بردارهای واحد مختصات با هم برابرند.
- \* مختصات بردار  $4\vec{i}$  برابر با  $\begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$  است.
- \* بردارهای  $3\vec{a}$  و  $\vec{a}$  هم راستا هستند.
- \* دو بردار  $\vec{i}$  و  $\vec{j}$  برهم عمودند.
- \* حاصل جمع هر بردار با بردار قرینه اش برابر با بردار صفر است.

۲) در جای خالی عدد یا کلمه ی مناسب قرار دهید.

- \* بردارهای هم راستا و ..... و ..... را بردارهای مساوی گویند.
- \* بردارهای قرینه هم راستا و هم اندازه و ..... یکدیگر هستند.
- \* اگر  $\overrightarrow{MN} = \begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix}$  باشد پس مختصات بردار  $\overrightarrow{NM}$  برابر با ..... است.

\* در معادله ی  $4x = \begin{bmatrix} 12 \\ -8 \end{bmatrix}$  مختصات بردار  $x$  برابر  $\begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix}$  است.

\* در معادله مختصاتی  $\frac{1}{3}\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ -7 \end{bmatrix}$  طول بردار  $a$  عدد ..... است.

۳) گزینه صحیح را انتخاب و در  قرار دهید.

\* اگر  $a = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $b = \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}$  باشد آنگاه کدام گزینه صحیح است؟

- الف)  $a=3b$       ب)  $b=-3a$       ج)  $b=3a$       د)  $a=-3b$

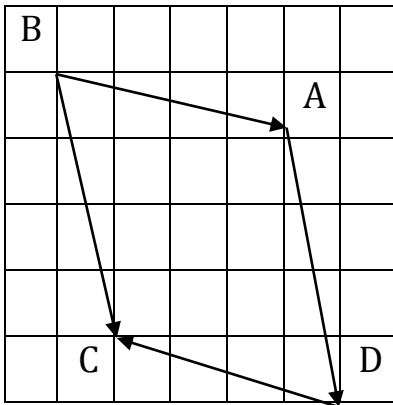
\* در معادله مختصاتی  $\begin{bmatrix} 1 \\ -7 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$  مختصات بردار  $x$  کدام است؟

- الف)  $\begin{bmatrix} +6 \\ -9 \end{bmatrix}$       ب)  $\begin{bmatrix} -6 \\ 9 \end{bmatrix}$       ج)  $\begin{bmatrix} -6 \\ -9 \end{bmatrix}$       د)  $\begin{bmatrix} +6 \\ +9 \end{bmatrix}$

\* اگر  $\vec{i} - \vec{j} = \frac{2}{3}\vec{x}$  باشد مختصات بردار  $\vec{x}$  کدام است؟

- الف)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$       ب)  $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$       ج)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}$       د)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}$

۱) با توجه به شکل مقابل :



- الف) بردار حاصل جمع بردارها کدام بردار است ؟ .....
- ب) مختصات بردار BC را کامل کنید .
- ج) کدام بردارها با هم مساویند و کدام یک قرینه یکدیگرند.

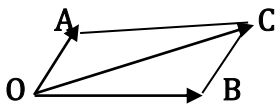
۲) اگر  $a = 2i - j$  و  $b = 2a$  باشند مختصات بردارهای  $a$  و  $b$  را بنویسید.

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix} \quad \vec{a} = 2\vec{b}$$

۳) با توجه به شکل مقابل تساوی را کامل کنید

$$\vec{OA} + \dots = \vec{OC}$$

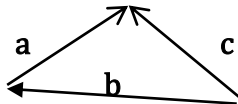
۴) الف) در معادله  $\begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} +3 \\ 0 \end{bmatrix}$  مختصات بردار  $x$  را بنویسید.



ب) با توجه به شکل مقابل یک تساوی جمع برداری بنویسید .

۵) الف) در معادله  $5x = \begin{bmatrix} -15 \\ 25 \end{bmatrix}$  چیست  $x$  ؟

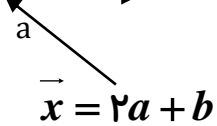
$$x = \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix}$$



$$m = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$$

ب) بردار  $m$  را بر حسب بردارهای  $i$  و  $j$  بنویسید .

۶) الف) بردار حاصل جمع دو بردار  $a, b$  را رسم کنید و یک تساوی جمع برداری بنویسید. (بردار حاصل جمع را  $c$  بنامید)



ب) بردارهای  $\vec{a} = 3i + j$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$  باشند ، مختصات بردار  $\vec{x}$  را حساب کنید .

۷) الف) در تساوی های زیر مقدار  $x$  و  $y$  را به دست آورید .

$$\begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3x - 7 \\ -8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 2y + 12 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -7 \\ 5y + 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2x + 3 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 9 \end{bmatrix}$$

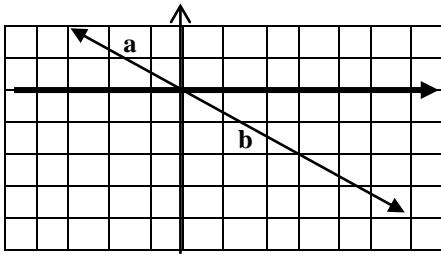
ب) اگر  $a = -2i + 3j$  و  $b = 3a$  باشد ابتدا مختصات بردار  $a$  و سپس مختصات بردار  $b$  را بدست آورید

$$a = \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix}$$

$$b = 3a$$

ج) ابتدای برداری  $\begin{bmatrix} -5 \\ 4 \end{bmatrix}$  و انتهای آن  $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$  می باشد مختصات بردار چقدر است؟ .....

۸) در شکل مقابل :



الف) مختصات بردارهای  $a, b$  را بنویسید.

ب) یک تساوی برداری و یک تساوی مختصاتی متناظر با بردارها بنویسید.

$$\frac{2}{3} \begin{bmatrix} +12 \\ -15 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} +4 \\ -2 \end{bmatrix} =$$

$$\frac{1}{4} \begin{bmatrix} -8 \\ +12 \end{bmatrix} - \frac{3}{5} \begin{bmatrix} +20 \\ -15 \end{bmatrix}$$

۹) حاصل جمع‌های مقابل را بدست آورید.

۱۰) الف) مختصات بردارهای  $a=3i$  و  $b=i-3j$  را بنویسید.

$$X = -a + 3b$$

ب) مختصات بردارهای  $x$  را بدست آورید.

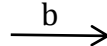
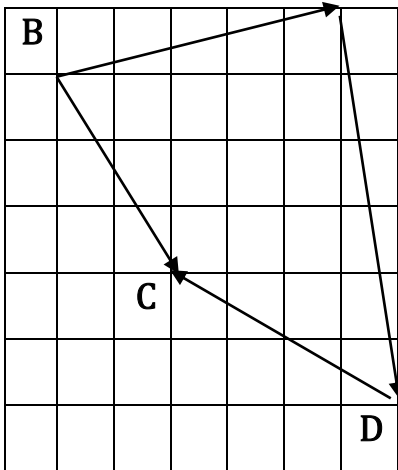
ج) معادله مختصاتی زیر را حل کنید.

$$\begin{bmatrix} -19 \\ -11 \end{bmatrix} + 6x = \begin{bmatrix} -1 \\ +1 \end{bmatrix}$$

$$3i + 5j - 4x = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

۱۱) اگر  $a=-5i$  و  $b=3i-2j$  با  $c=-a-2b$  را بنویسید و سپس هر سه بردار را رسم کنید.

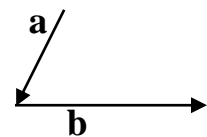
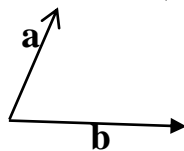
۱۲) متناظر با بردارهای رسم شده یک جمع برداری و مختصاتی بنویسید. A



۱۳) متناظر با بردارهای زیر بردار  $d$  را رسم کنید.

$$\vec{d} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$$

۱۴) در شکل‌های زیر بردار حاصل جمع را رسم کنید.



۱۵) اگر بردار  $a=-15i-10j$  و  $b=\frac{4}{5}a$  با  $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$  را بدست آورید.

۱۶) مقدار  $x, y$  طوری مشخص کنید که دو بردار  $a = \begin{bmatrix} 25 \\ 5y-3 \end{bmatrix}$  و  $b = \begin{bmatrix} 7x-3 \\ -7 \end{bmatrix}$  با هم قرینه باشند.

نمونه سؤالات درس هندسه ( فیثاغورس ) فصل ششم

۱) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

- الف) رابطه ی فیثاغورس در مثلث های برقرار است که دوزاویه تند آن ..... یکدیگر باشند.  
 ب) اگر قطرهای ..... را رسم کنیم چهار مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین تشکیل می شود.  
 پ) حالت های خاص همنهشتی دو مثلث قائم الزاویه ..... و ..... می باشد.  
 ت) هر نقطه روی ..... زاویه ازدو ضلع زاویه به یک اندازه است.  
 ث) هر نقطه روی ..... یک پاره خط ازدوسر پاره خط به یک اندازه است.

۲) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- الف) رابطه فیثاغورس در هر مثلثی برقرار است .  
 ب) با سه پاره خط ۱۲ و ۱۳ و ۵ سانتی متر می توان یک مثلث قائم الزاویه ساخت.  
 پ) اگر دو ضلع و یک زاویه از دو مثلث با هم برابر باشند دو مثلث باهم همنهشت هستند.  
 ت) دو مثلث با داشتن سه زاویه مساوی با همنهشت هستند.  
 ث) دو مثلث با داشتن سه ضلع مساوی با هم همنهشت هستند.  
 ج) اندازه وتر مثلث قائم الزاویه متساوالساقین به ضلع یک سانتی متر برابر با  $\sqrt{2}$  است.

۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

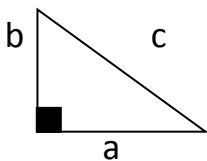
\* اگر در یک مثلث مربع بزرگترین ضلع با مجموع مربعات دو ضلع دیگر برابر باشد آن مثلث برابر است با :

- الف) متساوی الاضلاع      ب) قائم الزاویه      ج) متساوی الساقین      د) مختلف الاضلاع

\* کدام دسته از اعداد زیر اضلاع مثلث قائم الزاویه است ؟

- الف) ( ۱۴، ۱۲، ۱۰ )      ب) ( ۴، ۵، ۶ )      ج) ( ۵، ۱۲، ۱۳ )      د) ( ۱۰، ۲۰، ۳۰ )

\* با توجه به شکل مقابل کدام رابطه درست است ؟



- الف)  $a^2 = c^2 - b^2$       ب)  $c^2 = b^2 - a^2$       پ)  $b^2 = c^2 + a^2$

\* مثلث های قائم الزاویه به چند حالت با همنهشت هستند؟

- الف) سه حالت      ب) دو حالت      ج) چهار حالت      د) پنج حالت

\* اگر در یک مثلث متساوی الساقین با رسم ارتفاع وارد بر قاعده مثلث های ایجاد شده در حالتی با هم همنهشت هستند؟

- الف) ( ض ز ض )      ب) برابری وتر و یک ضلع      ج) ( ز ض ز )      د) برابری وتر و یک زاویه تند

\* در کدامیک از چهار ضلعی های زیر با رسم دو قطر چهار مثلث متساوی الساقین تشکیل می شود؟

- الف) متوازی الاضلاع      ب) دوزنقه      ج) لوزی      د) مستطیل



۴) با قسمتی از یک دایره به شعاع ۲۰ سانتی متر مخروطی به قطر قاعده ۳۰ سانتی متر ساخته ایم اندازه ارتفاع مخروط را بدست آورید.

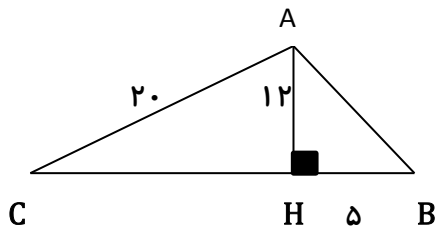
۵) هر یک پاره خط های زیر را رسم کنید.

$$\sqrt{13}$$

$$\sqrt{68}$$

$$\sqrt{50}$$

$$\sqrt{19}$$

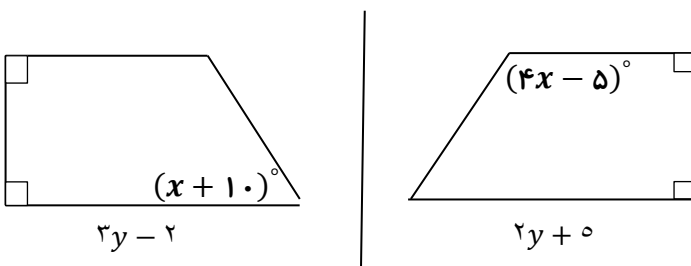


۶) محیط و مساحت مثلث ABC را بدست آورید.

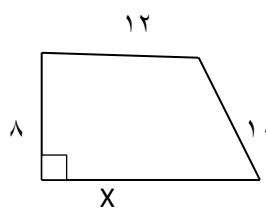
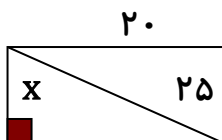
۷) ثابت کنید هر نقطه روی عمود منصف یک پاره خط باشد از دوسر پاره خط به یک اندازه است؟

۸) ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز زاویه باشد از دو ضلع زاویه به یک اندازه است.

۹) مقدار x, y را بدست آورید.



۱۰) در هر شکل مقدار x را بدست آورید.



نمونه سوالات درس توان و جذر فصل هفتم

۱) در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.

۱) حاصل عبارت  $\frac{6^7 \times 6}{3^8}$  عدد توان دار ..... است .

۲) حاصل توانی عبارت  $(a^2)^4$  چیست؟ .....

۳) حاصل عبارت  $4^2 -$  عدد ..... است .

۴)  $36^8 = \square^{16}$        $32^7 = \square^{35}$  (د)

۶) خمس عدد  $125^8$  برابر با ..... است.

۷)  $32$  برابر عدد  $2^9$  برابر با ..... است.

۸) عدد  $3 - \sqrt{61}$  بین دو عدد صحیح متوال ..... و ..... قرار دارد.

۹) عدد  $\sqrt{19}$  بین دو عدد صحیح متوالی ..... و ..... قرار دارد

۲) گزینه صحیح را انتخاب و در  قرار دهید.

۱) حاصل توانی عبارت  $9^7 \div 3^4$  کدام گزینه است ؟

الف)  $5^1$       ب)  $5^1$       ج)  $5^7$       د)  $5^7$

$3^8 \div 3^4$

۲) حاصل توانی عبارت  $\frac{3^8}{3^2}$  برابر است با:

الف)  $1^2$       ب)  $3^2$       ج)  $3^6$       د)  $3^6$

۳) حاصل توانی عبارت  $(x^3)^2$  برابر است با :

الف)  $x^6$       ب)  $x^9$       ج)  $x^5$       د)  $x^1$

۴) حاصل توانی عبارت  $3^2 \div (1/2)^2$  کدام گزینه است ؟

الف)  $4^2$       ب)  $4^2$       ج)  $4^4$       د)  $4^4$

۵) حاصل توانی عبارت  $15^2 \div (3^6 \times 5^6)$  کدام است ؟

الف)  $15^4$       ب)  $15^3$       ج)  $15^8$       د)  $15^{12}$

۶) اگر  $b = 3^y$  باشد حاصل  $3^{y+1}$  برابر است با :

الف)  $3b$       ب)  $b+1$       ج)  $b$       د)  $b^3$

۷) حاصل توانی عبارت  $\frac{4^5 \times 3^5}{12^2}$  برابر است با:

الف)  $12^3$       ب)  $12^7$       ج)  $12^8$       د)  $12^{12}$

۸) حاصل توانی عبارت  $(5/6)^9 \div (7/5)^9$  کدام گزینه است ؟

الف)  $8^9$       ب)  $8^9$       ج)  $8^9$       د)  $8^9$

۹) کدام یک از گزاره های زیر حاصل عبارت  $3^8 \times 2^8$  است .

- الف)  $6^{16}$  (ب)  $6^8$  (ج)  $5^8$  (د)  $6^{64}$

۱۰) کدام یک از گزاره های زیر حاصل عبارت  $4^6 \times (5/0)^6$  است .

- الف)  $2^6$  (ب)  $0/2^6$  (ج)  $20^6$  (د)  $0/2^{12}$

۱۱) عدد  $8^4$  با کدام عدد برابر است ؟

- الف)  $2^{12}$  (ب)  $2^7$  (ج)  $2^{81}$  (د)  $2^3$

۱۲) حاصل عبارت  $(14 \div 2)^4 \times (7^3)^2$  به صورت یک عدد توان دار برابر است با :

- الف)  $7^{10}$  (ب)  $7^9$  (ج)  $49^{10}$  (د)  $49^9$

۱۳) حاصل عبارت  $\frac{8^5 \times 8^2}{4^7}$  به صورت یک عدد توان دار برابر است با :

- الف)  $2^3$  (ب)  $16^3$  (ج)  $2^7$  (د)  $16^7$

۱۴) عدد  $(\frac{2}{5})^6$  حاصل توانی کدام یک از عبارت های زیر است ؟

- الف)  $(\frac{2}{5})^2 \times (\frac{2}{5})^3$  (ب)  $2^6 \div 5^6$  (ج)  $(\frac{1}{5})^3 \times (\frac{2}{5})^3$  (د)  $2^9 \div 5^3$

۱۵) ثلث عدد  $81^{12}$  برابر است با :

- الف)  $81^4$  (ب)  $27^{12}$  (ج)  $3^{48}$  (د)  $3^{67}$

۱۶)  $64$  برابر عدد  $4^9$  برابر است با :

- الف)  $256^9$  (ب)  $2^{24}$  (ج)  $2^6$  (د)  $2^{18}$

۱۷) اگر  $2^x = 24$  باشد حاصل عبارت  $2^{x-3}$  برابر است با :

- الف)  $27$  (ب)  $8$  (ج)  $21$  (د)  $3$

۱۸) عدد  $-3 + \sqrt{18}$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

- الف) بین  $4$  و  $5$  (ب)  $-4$  و  $-5$  (ج)  $-7$  و  $-8$  (د)  $1$  و  $2$

۱۹) عدد  $-\sqrt{52}$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد ؟

- الف)  $-8$  و  $-7$  (ب)  $7$  و  $8$  (ج)  $8$  و  $-7$  (د)  $-8$  و  $-7$

۲۰) حاصل عبارتهای زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید .

$$\frac{14^9}{14^3 \times 7^6} =$$

$$45 \div (-32)^5 =$$

$$\frac{4/5^3 \times 4^3}{3^3} =$$

$$5^6 \times (5^4)^3 =$$

$$\frac{6^9 \times \left(\frac{1}{3}\right)^9}{2^3 \times 2} =$$

$$\frac{6^5 \times 4^5}{8^4 \times 8} =$$

$$81^5 \times 3^7 =$$

$$\frac{24^7 \times \left(\frac{1}{8}\right)^7}{(2/1)^5 \div (0/7)^5} =$$

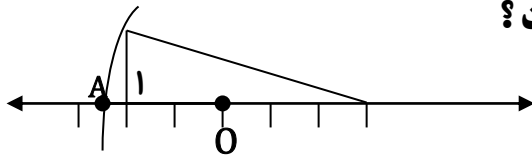
$$\frac{27^5 \times 5^2}{45^2 \times 3^5} =$$

$$\frac{7^5 \times 5^9}{5^8 \times 7^6} =$$

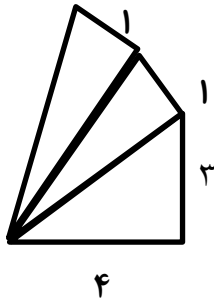
$$\frac{7^8 \times 5^{10}}{7^{11} \times 5^7} =$$

$$6^5 \times 18^2 \times 3^5 =$$

۴ الف) در شکل مقابل نقطه ی A نمایش چه عددی است ؟



ب) عدد  $\sqrt{18-4}$  را روی محور رسم کنید.



۵) محیط شکل زیر را بدست آورید.

۵) مقدار تقریبی جذرهای زیر را تا یک رقم اعشار بدست آورید. (با تشکیل جدول)

$$\sqrt{22}$$

$$\sqrt{42}$$

$$\sqrt{79}$$

$$\sqrt{13}$$

۶) کدامیک از رابطه های زیر نادرست است؟ (با ذکر دلیل)

$$\sqrt{16} + \sqrt{9} = \sqrt{16+9}$$

$$\sqrt{9 \times 4} = \sqrt{9} \times \sqrt{4}$$

$$\sqrt{\frac{100}{25}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}}$$

$$\sqrt{100-64} = \sqrt{100} - \sqrt{64}$$

## نمونه سوالات آمار و احتمال (فصل هشتم)

۱) در جای خالی عدد یا کلمه ی مناسب بنویسید.

الف) علم جمع آوری وسازماندهی اطلاعات عددی وبررسی آنها را ..... می نامند.

ب) اطلاعات عددی را در آمار ..... گویند .

پ) در هر جدول داده ها تعداد هر دسته را ..... می گویند.

ت) در هر جدول داده ها چوب خط با ..... برابر است.

ث) در هر دسته از اعداد اختلاف بیشترین و کمترین عدد دسته را ..... گویند.

ج) برای بدست آوردن حدود دسته ها ..... را بر تعداد دسته ها تقسیم می کنیم.

چ) انواع نمودارها در آمار ، نمودار ..... و ..... و ..... و ..... را می توان نام برد.

ح) برای بیان بیشترین یا کمترین مقدار از نمودار ..... می توان استفاده کرد.

خ) برای بیان میزان تغییرات داده ها از نمودار ..... می توان استفاده کرد.

د) برای بیان مقدار تقریبی داده های خیلی بزرگ از نمودار ..... می توان استفاده کرد.

ذ) اگر بخواهیم یک سری داده ها را به صورت جزئی از کل بیان کنیم می توانیم از نمودار ..... استفاده کنیم

ر) احتمال آمدن پشت یا رو در پرتاب یک سکه برابر عدد ..... است .

ز) احتمال آمدن هر یک از اعداد ۱ تا ۶ در پرتاب یک تاس عدد ..... است .

ژ) اگر سکه ای را  $n$  بار پرتاب کنیم احتمال آمدن رو یا پشت برابر با ..... است .

س) اگر  $n$  سکه را به طور همزمان پرتاب کنیم احتمال آمدن رو یا پشت برابر با ..... است.

$$\text{ش) } \frac{\text{مجموع (فراوانی} \times \text{متوسط دسته)}}{\text{مجموع ستون فراوانی}} = \dots \dots \dots$$

ص) اگر مجموع نمرات دانش آموزی ۹۶ و میانگین آن ۱۶ باشد. پس تعداد درس های او ..... است .

۲) الف) میانگین نمرات دانش آموزی در ۵ درس  $17/4$  شده است . مجموع نمرات او چقدر است ؟

الف)  $17/9$       ب)  $22/4$       ج)  $87$       د)  $870$

ب) میانگین قد دانش آموزان کلاسی  $140$  cm می باشد . اگر مجموع قد آنها  $4200$  cm باشد . تعداد آنها

چقدر است ؟

۳) الف) میانگین ۶ داده آماری ۱۸ شده است می خواهیم یک داده ۱۶ را از آن کم کنیم میانگین جدید چقدر

می شود ؟

ب) مجموع نمرات دانش آموزی ۱۱۹ و میانگین آن ۱۷ شده است تعداد درس او چند تاست ؟

پ) میانگین ۳ درس دانش آموزی ۱۹ شده است اگر نمره دو درس او ۲۰ و ۲۰ شده باشد نمره درس سوم او چقدر است؟

ت) میانگین ۷ داده آماری ۱۹ شده است اگر بخواهیم دو داده ۲۰ و ۱۸ را به آن اضافه کنیم میانگین جدید چقدر می شود؟

ث) میانگین ۴ درس مینا ۱۷/۵ و میانگین ۵ درس دیگر او ۱۹ شده است میانگین کل درس های او چقدر است؟

ج) نمرات علی در سه درس دینی و عربی و قرآن به ترتیب ۱۵، ۱۷/۲۵، ۱۸/۷۵ می باشد. میانگین نمرات علی را حساب کنید.

۴) جدول زیر را کامل کنید و میانگین جدول را بدست آورید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	چوب خط	فراوانی × مرکز دسته
$2 \leq x < 8$				۵۰
$8 \leq x < 14$	۶			
$14 \leq x \leq 20$			/// //	
جمع				

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	چوب خط	فراوانی × مرکز دسته
$9 \leq x < 13$	۸			
$13 \leq x < 17$				۱۳۵
جمع				

ب) جدول زیر را کامل کنید.

حدود دسته	چوب خط	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$12 \leq x \leq 16$	/// //	.....	.....

پ) جدول زیر مربوط به میزان

ساعات مطالعه تعدادی دانش

آموز در طول روز می باشد آن

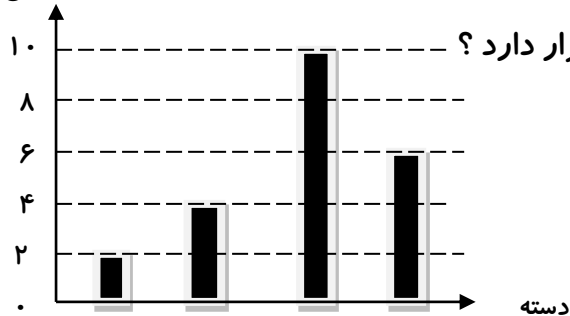
را کامل نموده و میانگین را

بدست آورید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$1 \leq x < 3$	.....	.....	۱۸
$3 \leq x \leq 5$	۶	۴	.....
جمع کل	.....		۴۲

ت) نمودار ستونی زیر نمایش نمرات پایه هشتم است . با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید .

فراوانی

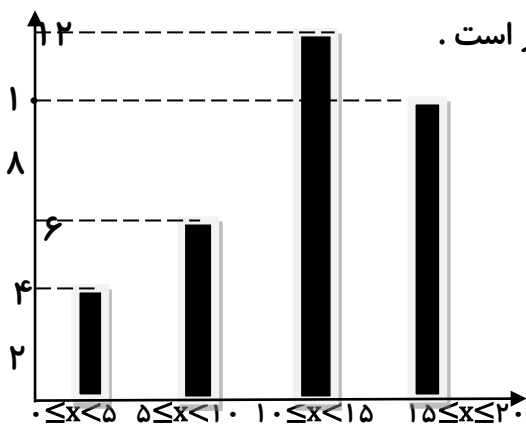


\* تعداد دانش آموزان این کلاس چند نفر است ؟

\* به نظر شما این کلاس از نظر نمره های درسی در چه سطحی قرار دارد ؟

$0 \leq x < 5$     $5 \leq x < 10$     $10 \leq x < 15$     $15 \leq x \leq 20$

خیلی ضعیف   ضعیف   متوسط   خوب



ث) نمودار ستونی نمرات پایه هشتم در درس ریاضی به صورت زیر است .

الف) فراوانی دسته  $15 \leq x \leq 20$  چند است ؟

ب) مرکز دسته  $5 \leq x < 10$  چقدر است ؟

ج) تعداد کل دانش آموزان این کلاس چند نفر است ؟

د) الف) به چند طریق ۵ نفر می توانند در یک ردیف صف ببندند؟

ب) اگر دو تاس و دو سکه را به طور همزمان پرتاب کنیم چند حالت پیش می آید ؟

پ) اگر سه سکه را به طور همزمان پرتاب کنیم احتمال آمدن دو رو و یک پشت چقدر است؟

ت) سکه ای را ۲۰ بار پرتاب می کنیم احتمال اینکه سکه رو بیاید چقدر است؟

ث) دو تاس را به طور همزمان پرتاب می کنیم احتمال اینکه یکی عدد ۵ و دیگری عدد ۲ بیاید چقدر است؟

۶) برای هر یک از احتمال های زیر مثالی بنویسید.

الف) احتمال رخ دادن کمتر از  $\frac{1}{4}$  باشد.

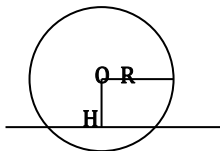
ب) احتمال رخ دادن  $\frac{5}{6}$  باشد.

پ) احتمال وقوع صفر باشد .

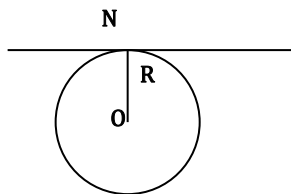
ت) احتمال رخ دادن  $\frac{5}{8}$  باشد .

## درس هندسه (دایره) فصل نهم

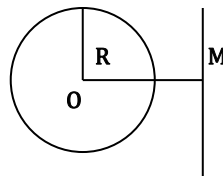
- (الف) در هر دایره پاره خطی که دوسر کمان را به هم وصل کند نام دارد .
- (ب) وتری که از مرکز دایره می گذرد نام دارد .
- (پ) بزرگترین وتر در دایره نام دارد .
- (ت) فاصله ی خطی تا مرکز دایره ای ۳سانتی متر وشعاع دایره ۴سانتی متر است در این حالت خط ودایره نقطه مشترک دارند
- (ث) اگر خط ودایره یک نقطه مشترک داشته باشند خط بر دایره است .
- (ج) شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس است .
- (چ) زاویه ای که رأس آن بر مرکز دایره وضع های آن شعاع دایره باشد زاویه نامیده می شود .
- (ح) هر زاویه مرکزی با کمان روبروی خود است .
- (خ) زاویه ای که رأس آن روی محیط دایره وضع های آن دو وتر از دایره باشند را می نامیم .
- (د) اندازه هر زاویه محاطی روبروی خود است .
- (ذ) اگر یک زاویه محاطی ومרכזی روبرو به یک کمان باشند زاویه محاطی زاویه مرکزی است .
- (ر) اندازه زاویه محاطی مقابل به قطر دایره برابر با است .
- (ز) اگر دریک دایره وتری به اندازه شعاع دایره رسم شود اندازه کمان نظیر آن وتر است .
- (ژ) اگر خطی بر یک دایره مماس باشد فاصله خط تا مرکز دایره برابر با است .
- (س) اگر خط و دایره دو نقطه مشترک داشته باشند فاصله مرکز دایره از آن خط وضعیت خط با یک دایره :



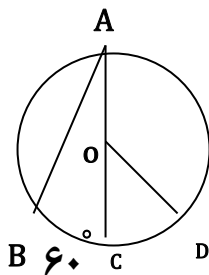
خط ودایره دو نقطه مشترک دارند .  
 $\underline{OH} < R$



خط ودایره یک نقطه مشترک دارند  
 $\underline{ON} = R$



خط ودایره نقطه مشترک ندارند .  
 $\underline{OM} > R$

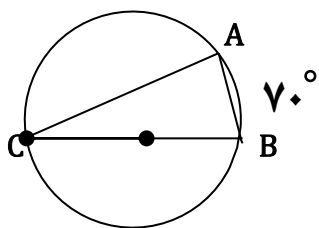


(۱) در شکل زیر کمان های BC, CD با هم مساوی اند .  
اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید .

$$\hat{A} = \dots \quad \hat{COD} = \dots \quad \hat{BAD} = \dots$$

(ب) محیط دایره ای را به ۸ کمان مساوی تقسیم کرده ایم اندازه هر کمان چند درجه است





(۲) با توجه به شکل مقابل :

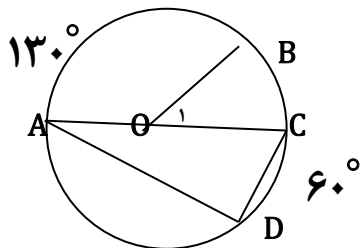
اندازه زوا یا ی مثلث ABC را بنویسید .

(ج) یک زاویه مرکزی با سه حرف بنویسید .

(۳) الف) خطی در فاصله ۵ سانتی متری از مرکز دایره ای به شعاع ۳ سانتی متر قرار دارد وضعیت خط و دایره

نسبت به هم چگونه است ؟ ( با رسم شکل )

ب) با توجه به شکل اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید .



$$BC = \dots \quad \widehat{O_1} = \dots$$

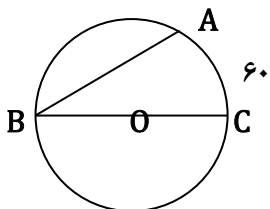
$$\widehat{A} = \dots \quad \widehat{D} = \dots$$

(۴) در شکل مقابل :

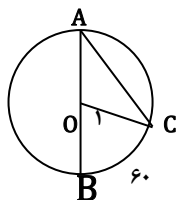
الف) یک زاویه مرکزی با سه حرف بنویسید .

ب) اندازه کمان ABC چند درجه است ؟

پ) اندازه زاویه B چند درجه است



(۵) با توجه به شکل مقابل اندازه ی زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید .



$$C = \dots \quad \widehat{O_1} = \dots \quad \widehat{A} = \dots \quad \widehat{AC} = \dots$$

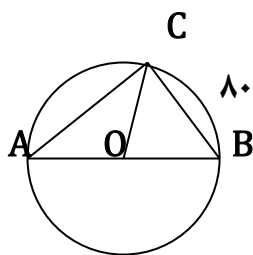
(۶) ثابت کنید در هر دایره وترهای نظیر کمانهای مساوی باهم مساویند.

(۷) ثابت کنید در هر دایره کمانهای نظیر وترهای مساوی باهم مساویند.

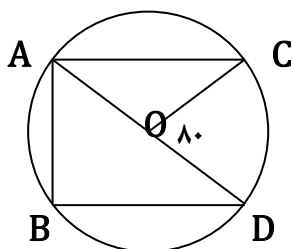
(۸) در شکل مقابل AB قطر دایره است .  $(\widehat{CB} = 80^\circ)$

الف) زاویه ی A که رأس آن روی محیط دایره است چه نام دارد ؟ .....

ب) اندازه زاویه ها و کمان های زیر را به دست آورید .



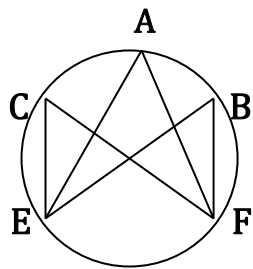
$$\widehat{BOC} = \dots, \widehat{AC} = \dots, \widehat{A} = \dots, \widehat{AB} + \widehat{BC} = \dots$$



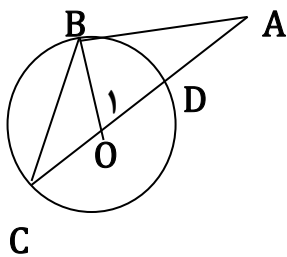
(۹) در شکل مقابل O مرکز دایره و  $\widehat{COD} = 80^\circ$  می باشد .

اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید .

$$\widehat{CD} = \dots, \widehat{AC} = \dots, \widehat{C} = \dots, \widehat{B} = \dots$$



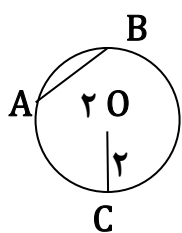
(۱۰) الف) در شکل مقابل  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 150^\circ$  است. اندازه کمان  $\widehat{EF}$  کدام است؟  
 (۱) ۵۰ درجه (۲) ۱۰۰ درجه (۳) ۲۵ درجه



(ب) در شکل مقابل AB مماس بر دایره است.

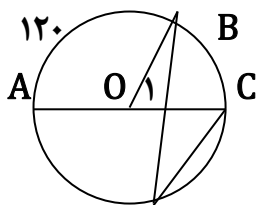
اندازه زاویه ها و کمان زیر را بنویسید. (مرکز دایره و  $\widehat{BD} = 70^\circ$ )

$\hat{C} = \dots\dots$      $\widehat{BC} = \dots\dots$      $\hat{O}_1 = \dots\dots$      $\hat{A} = \dots\dots$



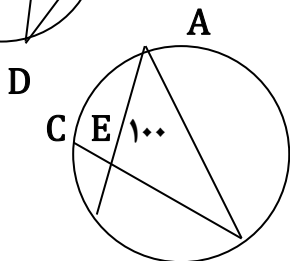
(۱۱) الف) در دایره ی مقابل اندازه کمان AB چند درجه است؟ (OC شعاع دایره است)

الف) ۱۲۰ (ب) ۹۰ (ج) ۶۰ (د) ۳۰



(ب) در شکل مقابل O مرکز دایره و AC قطر دایره و  $\widehat{AB} = 120^\circ$  می باشد. اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید.

$\hat{O}_1 = \dots\dots$      $\hat{D} = \dots\dots$      $\widehat{ACB} = \dots\dots\dots$

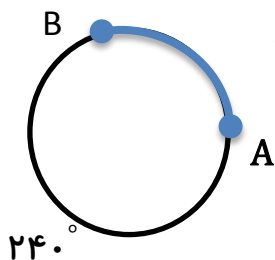


(۱۲) اندازه هریک از زاویه ها و کمان های زیر را بنویسید.

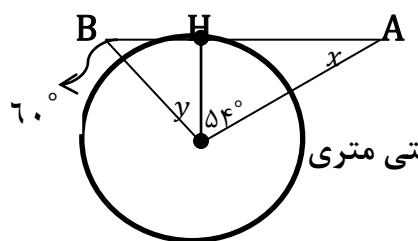
(  $\widehat{BD} = 90^\circ$  و  $\hat{E} = 100^\circ$  )

B ۹۰ D

$\hat{A} = \dots\dots$      $\hat{D} = \dots\dots$      $\widehat{AC} = \dots\dots$      $\widehat{AD} + \widehat{BC} = \dots\dots$



(۱۳) متحرکی از نقطه A در جهت خلاف عقربه های ساعت حرکت می کند و به نقطه B می رسد اگر شعاع دایره ۴ سانتی متر باشد  
 الف) چه کسری از محیط دایره را طی کرده است  
 ب) چه کمانی از دایره را طی کرده است؟  
 ج) طول تقریبی او چقدر است؟



(۱۴) در شکل زیر AB مماس بر دایره است اندازه زاویه های x, y را بنویسید

(۱۵) از یک نقطه که در فاصله ۲۵ سانتیمتری از مرکز دایره ای به شعاع ۱۵ سانتی متری مماسی بر دایره رسم کرده ایم طول مماس چقدر است؟