

# 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

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 $\frac{2}{3} - 5$ برابر است با: الف) $-\frac{17}{3}$ (ب) $+\frac{17}{3}$ (ج) $-\frac{3}{17}$ (د) $+\frac{3}{17}$
۳	قرینه ی عبارت $\left(-\left(+\frac{4}{5}\right)\right)$ برابر است با: الف) $-\frac{4}{5}$ (ب) $+\frac{4}{5}$ (ج) $-\frac{5}{4}$ (د) $+\frac{5}{4}$
۴	کدامیک از کسرهای زیر کسر مختوم نیست؟ الف) $-\frac{8}{40}$ (ب) $-\frac{13}{28}$ (ج) $-\frac{2}{125}$ (د) $-\frac{11}{50}$
۵	حاصل عبارت $(12-16) \times 2 + 20$ 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 $2\frac{3}{5}$ در چه عددی می شود -۱ الف) $-\frac{5}{13}$ (ب) $\frac{13}{5}$ (ج) $-\frac{13}{5}$ (د) $\frac{5}{13}$
۹	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $-99-98-97- \dots +97+98$ الف) صفر (ب) -۹۸ (ج) -۹۹ (د) ۹۹
۱۰	حاصل عبارت رو برو کدام است؟ $(-9-15) \times \left[\frac{5}{8} - \left(+\frac{5}{6}\right)\right] =$ الف) ۵ (ب) -۵ (ج) $\frac{5}{24}$ (د) ۱
۱۱	کدام یک از اعداد زیر گویا نیست. الف) $\sqrt{13}$ (ب) $\sqrt{25}$ (ج) $\sqrt{49}$ (د) $\sqrt{81}$

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 $\frac{۳}{۴} - \frac{۳}{۴} \times \frac{۳}{۴}$ برابر با صفر است. ج) بین هر دو عدد صحیح بی شمار عدد گویا وجود دارد. چ) نصف قرینه معکوس عدد $(-\frac{-۱۵}{-۳۰})$ 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.

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

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 چند ضلعی 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) چهار ضلعی 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) چهار ضلعی 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) دو برابر      ج) نصف      د) ۵ برابر

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

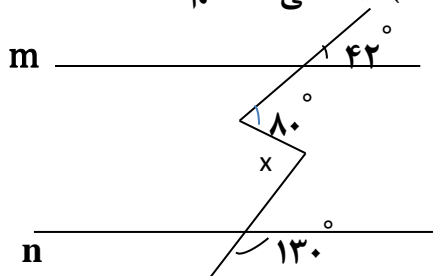
الف) مربع      ب) مستطیل      ج) لوزی      د) ذوزنقه

(\* 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

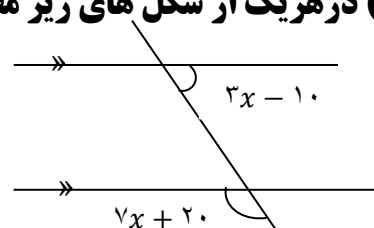
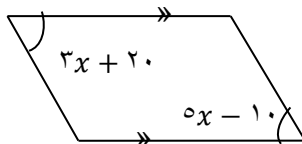
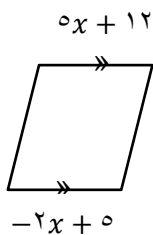
(\* اگر وسطهای یک مربع را به طور متوالی به هم وصل کنیم کدام شکل حاصل می شود؟

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  $2160^\circ$  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.

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

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

(\* جمله ی  $n$ ام الگوی عددی ... ،  $127$  ،  $66$  ،  $29$  ،  $10$  ،  $3$  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)  $a=-3b$

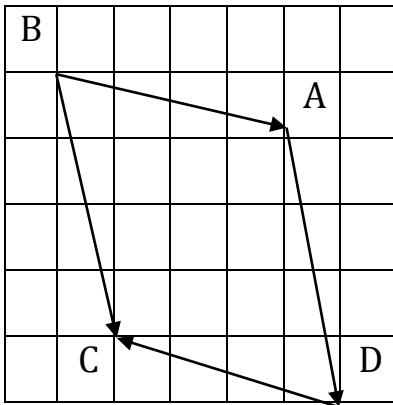
(\* در معادله مختصاتی  $\begin{bmatrix} 1 \\ -7 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$  مختصات بردار  $x$  کدام است؟

- (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)  $\begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix}$       (د)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$

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.

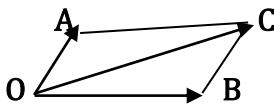
۲) اگر  $a = 2i - j$  و  $b = 2a$  باشند مختصات بردارهای  $a$  و  $b$  را بنویسید.

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

۳) با توجه به شکل مقابل تساوی را کامل کنید

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

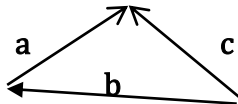
۴) الف) در معادله  $\begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} +3 \\ 0 \end{bmatrix}$  مختصات بردار  $x$  را بنویسید.



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

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

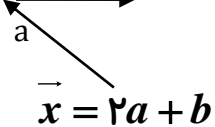
$$x = \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix}$$



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

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 .

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

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

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

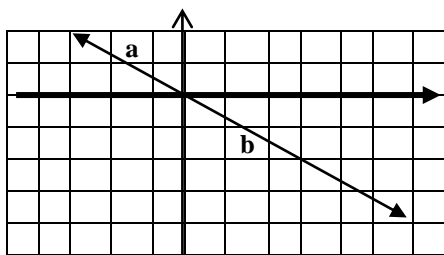
ب) اگر  $a = -2i + 3j$  و  $b = 3a$  باشد ابتدا مختصات بردار  $a$  و سپس مختصات بردار  $b$  را بدست آورید

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

$$b = 3a$$

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.

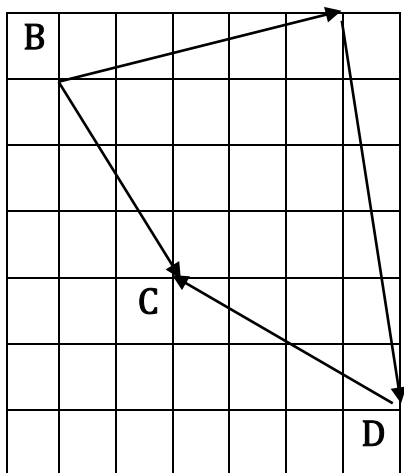
ج) معادله مختصاتی زیر را حل کنید.

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

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

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

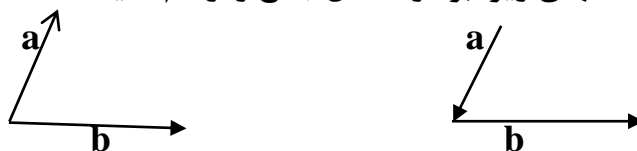
۱۲) متناظر با بردارهای رسم شده یک جمع برداری و مختصاتی بنویسید. A



۱۳) متناظر با بردارهای زیر بردار  $d$  را رسم کنید.  $a$  (diagonal up-right),  $b$  (horizontal right),  $c$  (vertical down).

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

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.