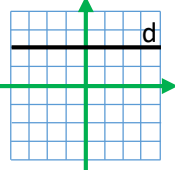
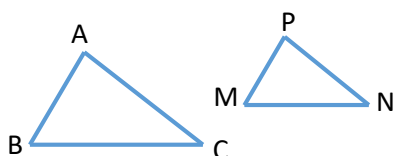


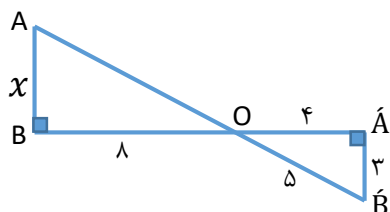
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| بارم<br>۱      | <p>۱- درستی (✓) یا نادرستی (X) عبارات های زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) عدد <math>\pi</math> یک عدد گنگ است. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) هر عدد حقیقی فقط یک ریشه سوم دارد. <input type="checkbox"/></p> <p>ج) به اطلاعات مسئله، یعنی حقایق و اصولی که درستی آنها از قبل برای ما معلوم است، حکم می گویند. <input type="checkbox"/></p> <p>د) از دوران نیم دایره حول قطر آن یک کره بوجود می آید. <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ۱              | <p>۲- در هر یک از سوالات زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) مجموعه <math>A = \{0, \emptyset\}</math> دارای ..... عضو است.</p> <p>۱) صفر <input type="checkbox"/> ۲) ۱ <input type="checkbox"/> ۳) ۲ <input type="checkbox"/> ۴) ۳ <input type="checkbox"/></p> <p>ب) درجه چند جمله ای <math>-2xy^3 + x^2y - 7</math> نسبت به دو متغیر <math>x</math> و <math>y</math> چقدر است؟</p> <p>۱) ۴ <input type="checkbox"/> ۲) ۵ <input type="checkbox"/> ۳) ۶ <input type="checkbox"/> ۴) ۷ <input type="checkbox"/></p> <p>ج) معادله خط <math>d</math> رسم شده در دستگاه مقابل کدام است؟</p> <p>۱) <math>x = 2</math> <input type="checkbox"/> ۲) <math>y = 2</math> <input type="checkbox"/></p> <p>۳) <math>x = -2</math> <input type="checkbox"/> ۴) <math>y = -2</math> <input type="checkbox"/></p> <p>د) حاصل کدام عبارت برابر با ۱ است؟</p> <p>۱) <math>\frac{a+b}{a-b}</math> <input type="checkbox"/> ۲) <math>\frac{a-b}{a-b}</math> <input type="checkbox"/> ۳) <math>\frac{a-b}{a+b}</math> <input type="checkbox"/> ۴) <math>\frac{2a-b}{2+b}</math> <input type="checkbox"/></p>  |
| ۱              | <p>۳- جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. (سه مورد اضافی است.)</p> <p>( صفر ، ۱ ، ۳ ، ۵ ، یال ، ارتفاع ، تهی )</p> <p>الف) به مجموعه ای که عضو ندارد ..... می گویند.</p> <p>ب) به فاصله رأس هرم تا قاعده، یعنی طول عمودی که از رأس بر قاعده وارد می شود ..... هرم گویند.</p> <p>ج) فقط کسرهایی نمایش اعشاری مختوم دارند که پس از ساده شدن مخرج آنها شمارنده اولی بجز ۲ و .... ندارد.</p> <p>د) در دو شکل هم نهشت، نست تشابه برابر عدد ..... است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ۰/۵<br><br>۰/۵ | <p>۴- الف) جاهای خالی را در مجموعه های <math>A</math> و <math>B</math> طوری کامل کنید که مجموعه ها مساوی باشند.</p> $A = \left\{ 5, \dots, \frac{2}{5}, 4 \right\} \quad B = \left\{ \frac{4}{1}, \sqrt{25}, \dots, -7 \right\}$ <p>ب) در جعبه ای ۳ مهره قرمز، ۴ مهره آبی، و ۵ مهره سبز وجود دارد. اگر یک مهره را به طور تصادفی از این جعبه خارج کنیم، احتمال اینکه این مهره سبز نباشد، چقدر است؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ۰/۵<br><br>۰/۵ | <p>۵- الف) بین <math>\sqrt{3}</math> و <math>\sqrt{6}</math> دو عدد گنگ بنویسید.</p> <p>ب) مقدار عددی عبارت <math> x  + x</math> را به ازای <math>x = -2</math> حساب کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

۶- الف) در مسئله زیر فرض و حکم را بنویسید.

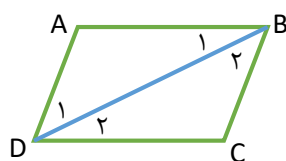
« در دو مثلث داده شده در شکل مقابل، زاوایای برابر مشخص شده است. زاویه های سوم از دو مثلث نیز با هم برابرند.»



ب) در شکل مقابل دو مثلث  $ABO$  و  $\hat{A}BO$  متشابه اند. با توجه به اندازه های داده شده مقدار  $x$  چقدر است؟



ج) میخواهیم ثابت کنیم: « در هر متوازی الاضلاع ضلع های روبرو با هم مساوی هستند.» برای این کار در اثبات زیر که به صورت ناقص نوشته شده است، جاهای خالی را کامل کنید.



$$\left. \begin{array}{l} \hat{B}_1 = \dots \\ \hat{B}_2 = \dots \\ BC = BD \end{array} \right\} \Rightarrow ABD = BCD \dots\dots\dots \text{بنابر حالت}$$

۷- الف) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین شکل بنویسید.

$$(-3)^{-6} \times (-5)^{-6} \times 15^{11} =$$

ب) عبارت زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$1397000 =$$

ج) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین شکل بنویسید.

$$5\sqrt{50} - 3\sqrt{18} =$$

۸- الف) حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحادها بنویسید.

$$(2x - 1)^2 =$$

$$(x - 4)(x + 4) =$$

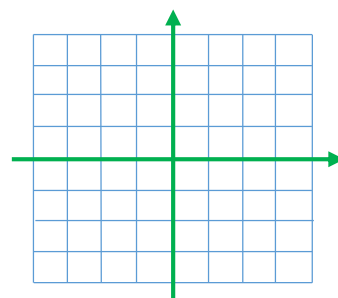
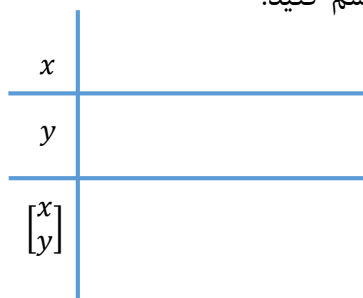
ب) عبارت زیر را تجزیه کنید.

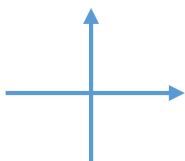
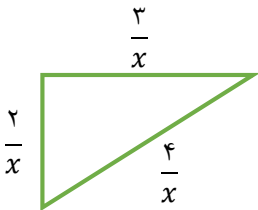
$$y^2 - 5y - 6 =$$

ج) نامعادله زیر را حل کرده و سپس مجموعه جواب را روی محور زیر نشان دهید.

$$3x \leq 7x + 8$$

۹- الف) خط  $d$  به معادله  $2x - 3y = 6$  را در دستگاه مختصات زیر رسم کنید.



|             |                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| بارم<br>۰/۵ | ب) شیب و عرض از مبدأ خط $y = 3x - 5$ را بنویسید.                                                                                |
| ۰/۵         | ج) مختصات نقطه ای از خط $y = 2x - 5$ را بنویسید که عرض آن برابر با ۱ باشد.                                                      |
| ۰/۵         | د) در دستگاه مختصات مقابل، خط دلخواهی رسم کنید که شیب و عرض از مبدأ آن منفی باشد.                                               |
|             |                                                |
| ۱           | ۱۰- دستگاه معادلات زیر را به روش دلخواه حل کنید.<br>$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$                        |
| ۰/۵         | ۱۱- الف) عبارت $\frac{5x-7}{2-3x}$ به ازای چه مقداری تعریف نشده است؟                                                            |
| ۰/۵         | ب) حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین شکل بنویسید.<br>$\frac{m^2-16}{m+4} =$                                                    |
| ۰/۷۵        | $\frac{a}{a+b} + \frac{ab}{a^2-b^2} =$                                                                                          |
| ۰/۵         | ج) رابطه ای بنویسید که محیط شکل زیر را بر حسب $x$ بیان کند.                                                                     |
|             |                                              |
| ۱           | د) خارج قسمت و باقیمانده تقسیم زیر را محاسبه کنید.                                                                              |
|             | $4x^2 - x + 5 \quad   \quad x + 1$                                                                                              |
| ۰/۵         | ۱۲- الف) از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع قائمه آن چه شکلی بوجود می آید؟                                                |
| ۱/۵         | ب) حجم هرمی که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۵ و ۶ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۰ سانتی متر است را محاسبه کنید. ( فرمول حجم را بنویسید. ) |