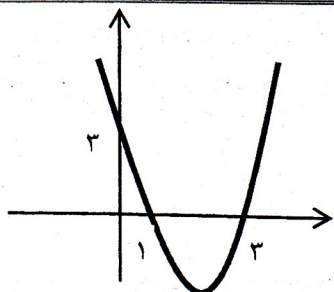
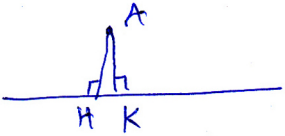
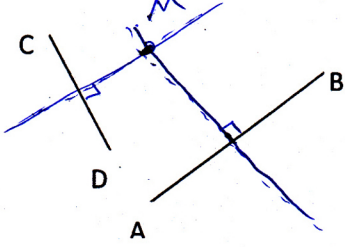
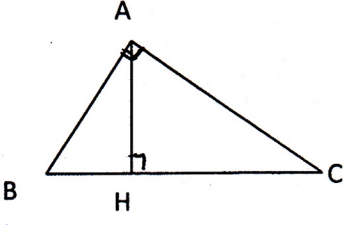
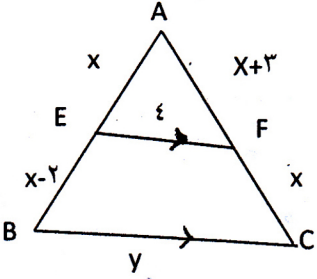
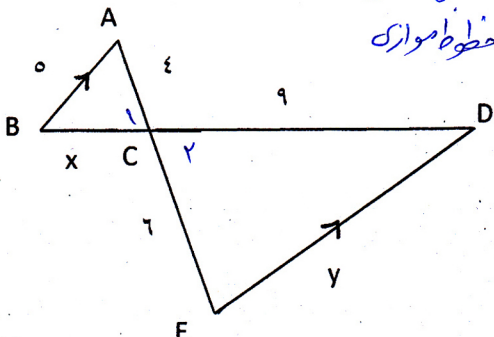
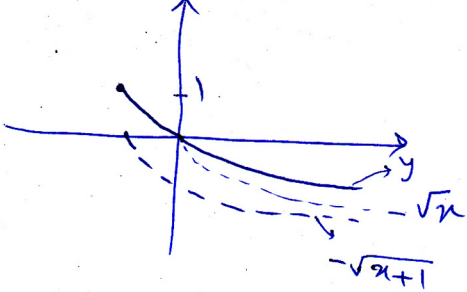
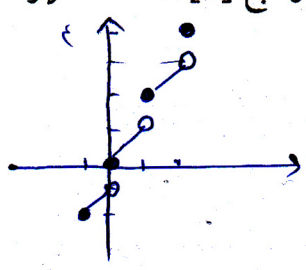


|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>مهر<br/>معاونت<br/>آموزشگاه</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/۵<br>مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه<br>نیاز به پاسخنامه<br>دارد <input type="radio"/> ندارد <input checked="" type="radio"/><br>شماره صندلی: | <div>هدی</div> باسمه تعالی<br>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴<br>دبیرستان غیر دولتی هدی (دوره دوم)<br>آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸<br>تعداد صفحه: ۴<br>تعداد سؤال: ۱۵ | نام و نام خانوادگی:<br>سؤالات امتحان درس: ریاضی ۲<br>پایه: یازدهم<br>رشته: تجربی<br>نام دبیر: خانم علم خواه |
| تاریخ تصحیح: ۹۷/ /                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | نمره: با عدد ( ) نمره با حروف: ( )                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       | امضای دبیر:                                                                                                 |
| بارم                                   | شرح سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       | ردیف                                                                                                        |
| ۱/۵                                    | <p>در مثلث <math>A(-2,5), B(4,1), C(1,-3)</math></p> <p>الف) طول میانه وارد بر AB را بیابید.</p> $M = \left( \frac{-2+4}{2}, \frac{5+1}{2} \right) = (1, 3)$ $MC = \sqrt{(1-1)^2 + (3+3)^2} = 6$ <p>ب) راس D را چنان تعیین کنید که چهارضلعی ABCD متوازی الاضلاع شود.</p> $\begin{cases} x_A + x_C = x_B + x_D \\ y_A + y_C = y_B + y_D \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2+1 = 4+x_D \Rightarrow x_D = -5 \\ 5-3 = 1+y_D \Rightarrow y_D = 1 \end{cases}$                                                           |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       | ۱                                                                                                           |
| ۱                                      | <p>یکی از اضلاع مربعی بر خط <math>3x - 4y + 1 = 0</math> واقع است اگر <math>A(5, -1)</math> یکی از راس های این مربع باشد مساحت آن را بیابید.</p> $a = \frac{ 3 \times 5 - 4(-1) + 1 }{\sqrt{9+16}} = \frac{20}{5} = 4$ $S = 4^2 = 16$                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       | ۲                                                                                                           |
| ۱/۵                                    | <p>معادله سهمی مقابل را بنویسید.</p>  $y = a(x-1)(x-3)$ <p><math>(0, 3)</math></p> $3 = a(0-1)(0-3) \Rightarrow 3 = 3a \Rightarrow a = 1$ $y = x^2 - 4x + 3$                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       | ۳                                                                                                           |
| ۲                                      | <p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) معادله درجه دومی که ریشه هایش <math>2 + \sqrt{5}</math> و <math>2 - \sqrt{5}</math> باشند به صورت ..... است.</p> <p>ب) مقدار مینیمم تابع <math>f(x) = 3x^2 - 4x + 5</math> برابر است با ..... <math>x = \frac{2}{3}</math> <math>y = \frac{11}{3}</math></p> <p>ج) هر نقطه که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله است روی ..... قرار دارد.</p> <p>د) دامنه تابع <math>f(x) = \frac{1}{[x]+[-x]}</math> برابر است با <math>\mathbb{R} \setminus \{0\}</math></p> |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       | ۴                                                                                                           |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۲    | <p>معادلات زیر را حل کنید.</p> $\frac{3x-1}{x^2+x} + \frac{x}{x+1} = \frac{x+5}{x}$ <p>الف) <math>\frac{x(x+1)}{x(x+1)} \rightarrow 3x-1 + x = x^2 + 4x + 5</math></p> <p>ب) <math>3x-1 = 4x+5 \Rightarrow 3x = -4 \Rightarrow x = -\frac{4}{3}</math></p> <p>ج) <math>x = -2</math></p> <p>د) <math>\sqrt{x} - 1 = t</math></p> <p>ه) <math>t^2 - 3t + 2 = 0 \quad \begin{matrix} t=1 \\ t=2 \end{matrix}</math></p> <p>و) <math>\sqrt{x} - 1 = 1 \Rightarrow \sqrt{x} = 2 \Rightarrow x = 4</math></p> <p>ز) <math>\sqrt{x} - 1 = 2 \Rightarrow \sqrt{x} = 3 \Rightarrow x = 9</math></p> | ۵ |
| ۰/۷۵ | <p>با برهان خلف ثابت کنید از هر نقطه خارج از خط فقط یک خط عمود بر آن می توان رسم کرد.</p> <p>فرض کنیم از A دو خط عمود بر d بتوان رسم کرد</p> <p>در این صورت مجموع زوایای داخلی مثلث AHK بیش از ۱۸۰ می شود.</p> <p>پس یک خط عمود می توان رسم کرد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | ۶ |
| ۱    | <p>عکس قضیه زیر را نوشته و سپس آن را به صورت قضیه دو شرطی بنویسید.</p> <p>"در هر متوازی الاضلاع قطر ها منصف یکدیگرند."</p> <p>عکس: در چهارضلعی که قطر ها منصف باشند متوازی الاضلاع است.</p> <p>در شرط: چهارضلعی متوازی الاضلاع است اگر فقط آنر قطر ها منصف باشند</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۷ |
| ۰/۷۵ | <p>دو پاره خط AB و CD مطابق شکل داده شده است نقطه ای بیابید که از دو نقطه A و B به یک فاصله اند و نیز از دو نقطه C و D نیز به یک فاصله باشند.</p> <p>محل تلاقی عمود منصف های دو پاره خط AB و CD جواب می دهند. (M)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۸ |
| ۱    | <p>در مثلث زیر ارتفاع وارد بر وتر رسم شده است اگر <math>AB=3</math> و <math>BC=6</math> باشد طول BH و AH را بیابید.</p> <p><math>AB^2 = BH \times BC</math></p> <p><math>9 = BH \times 6 \Rightarrow BH = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} \rightarrow HC = 6 - \frac{3}{2} = \frac{9}{2}</math></p> <p><math>AH^2 = BH \times CH \Rightarrow AH^2 = \frac{3}{2} \times \frac{9}{2} = \frac{27}{4}</math></p> <p><math>AH = \frac{3\sqrt{3}}{2}</math></p>                                                      | ۹ |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱   | <p>در شکل زیر <math>EF</math> و <math>BC</math> موازی هستند <math>x</math> و <math>y</math> را بیابید.</p>  $EF \parallel BC \Rightarrow \frac{x}{x-2} = \frac{x+3}{x} \Rightarrow x^2 = x^2 + x - 4$ $\Rightarrow \boxed{x = 4}$ $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC} \Rightarrow \frac{4}{10} = \frac{4}{y} \Rightarrow \boxed{y = \frac{10}{3}}$                                                                                                                         | ۱۰ |
| ۱/۵ | <p>در شکل زیر ابتدا دلیل تشابه دو مثلث را بیان کنید سپس مقدارهای <math>x</math> و <math>y</math> را به دست آورید.</p>  <p>دو مثلث متشابه هستند (زاویه قائمه)<br/> <math>C_1 = C_2</math> متقابل برآیند<br/> <math>A = E</math> خطوط موازی</p> $\frac{AC}{CE} = \frac{BC}{CD} = \frac{AB}{DE}$ $\frac{6}{4} = \frac{x}{9} = \frac{5}{y} \Rightarrow \boxed{x = 4}$ $\boxed{y = \frac{15}{2}}$                                                                                          | ۱۱ |
| ۱   | <p>آیا دو تابع <math>f(x) = \sqrt{x^2 - 4}</math> و <math>g(x) = \sqrt{x-2} \cdot \sqrt{x+2}</math> مساویند؟ چرا؟</p> <p><math>D_f: x^2 - 4 \geq 0 \Rightarrow \frac{x}{1} \mid \frac{-2}{+} \frac{2}{-} \Rightarrow D_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)</math></p> <p><math>D_g: \begin{cases} x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \\ x+2 \geq 0 \Rightarrow x \geq -2 \end{cases} \Rightarrow D_g = [2, +\infty)</math></p> <p><math>D_f \neq D_g \Rightarrow f \neq g</math></p>                                                                                      | ۱۲ |
| ۲   | <p>الف) نمودار تابع <math>f(x) = -\sqrt{1+x} + 1</math> را با استفاده از انتقال رسم کنید و دامنه و برد آن را تعیین کنید.</p>  <p>ب) ضابطه تابع وارون آن را به دست آورید.</p> <p><math>D = [-1, +\infty)</math><br/> <math>R = (-\infty, 1]</math></p> $y = -\sqrt{x+1} + 1 \Rightarrow \sqrt{x+1} = 1 - y$ $\Rightarrow x+1 = (1-y)^2 \Rightarrow x = (1-y)^2 - 1 \xrightarrow{x \leftrightarrow y} \boxed{y = (1-x)^2 - 1}$ <p style="text-align: center;"><math>f^{-1}</math></p> | ۱۳ |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱/۵ | <p>الف) نمودار تابع <math>y = x + [x]</math> را در بازه <math>[-1, 2]</math> رسم کنید.</p> <p> <math>-1 \leq x &lt; 0 \Rightarrow [x] = -1 \rightarrow y = x - 1</math><br/> <math>0 \leq x &lt; 1 \Rightarrow [x] = 0 \rightarrow y = x</math><br/> <math>1 \leq x &lt; 2 \Rightarrow [x] = 1 \rightarrow y = x + 1</math><br/> <math>x = 2 \Rightarrow [x] = 2 \rightarrow y = 4</math> </p> <p>ب) معادله <math>[2x + 1] = 4</math> را حل کنید.</p> <p> <math>4 \leq 2x + 1 &lt; 5</math><br/> <math>3 \leq 2x &lt; 4 \Rightarrow \frac{3}{2} \leq x &lt; 2</math> </p>  | ۱۴ |
| ۱/۵ | <p>با فرض <math>f(x) = \sqrt{5-x}</math> و <math>g(x) = \sqrt{x} - 2</math></p> <p>الف) ضابطه و دامنه <math>f + g</math> و <math>\frac{f}{g}</math> را به دست آورید.</p> <p> <math>D_f = (-\infty, 5]</math>    <math>D_g = [0, +\infty)</math><br/> <math>D_{f+g} = D_f \cap D_g = [0, 5]</math><br/> <math>D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = [0, 5] - \{4\}</math> </p> <p>ب) مقدار <math>(3f - 2g)(1)</math> را به دست آورید.</p> <p> <math>3f(1) - 2g(1) = 3(2) - 2(-1) = 8</math><br/> <math>f(1) = \sqrt{5-1} = 2</math><br/> <math>g(1) = \sqrt{1} - 2 = -1</math> </p>                                                          | ۱۵ |
| ۲۰  | در پناه حق موفق و پیروز باشید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |