



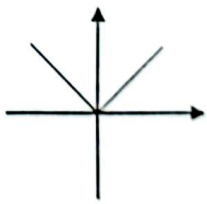
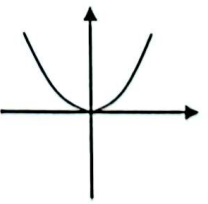
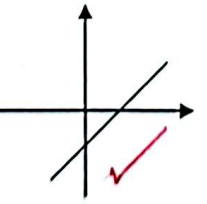
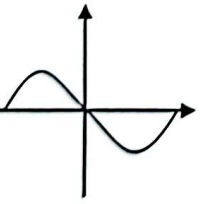
بسمه تعالی  
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش

پاسخنامه

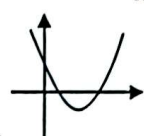
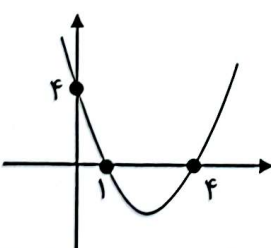


اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

| نام و نام خانوادگی: |     | آزمون درس: ریاضی (۲)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | نمره به عدد:        |
|---------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|
| نام دبیر: نریمانی   |     | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | نمره به حروف:       |
| کلاس: یازدهم تجربی  |     | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | تعداد صفحات: ۴ صفحه |
| ردیف                |     | بارم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                     |
| ۱                   | ۱/۵ | <p>((استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.))</p> <p>جاهای خالی را با کلمات و یا عبارات مناسب پر کنید. (بدون راه حل)</p> <p>الف) کمترین مقدار سهمی <math>y = x^2 + 2x + 7</math> برابر ..... است.</p> <p>ب) <math>3 \pm \sqrt{5}</math> ریشه های معادله ..... هستند.</p> <p>پ) اگر <math>A(3 و 5)</math> نقطه مورد نظر باشد قرینه آن نسبت نقطه <math>M(1 و 6)</math> نقطه ..... می شود.</p> <p>ت) هر نقطه روی ..... پاره خط از دو سر آن به یک فاصله است.</p> <p>ث) <math>\frac{7}{10} = \frac{21}{30} \Rightarrow \frac{17}{10} = \frac{51}{30}</math> ..... <b>تکلیف در صورت</b></p> <p>ج) ..... استدلالی است که براساس نتیجه گیری منطقی بر پایه واقعیات است که درستی آن را پذیرفته ایم.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                     |
| ۲                   | ۱   | <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید. (بدون راه حل)</p> <p>الف) اگر <math>f(x) = [x + 3]</math> باشد حاصل <math>f(-3 - \sqrt{3})</math> کدام است؟ <math>(\sqrt{3} \approx 1/7)</math></p> <p>۱) <math>\sqrt{2}</math> ✓ ۲) <math>-1</math> ۳) <math>-3</math> ۴) <math>-4</math></p> <p>ب) اگر نسبت مساحت های دو مثلث مشابه <math>\frac{S}{S'} = \frac{25}{144}</math> باشد نسبت محیط های این دو مثلث چقدر است؟</p> <p>۱) <math>\frac{25}{144}</math> ۲) <math>\frac{50}{144}</math> ۳) <math>\frac{5}{144}</math> ۴) <math>\frac{5}{12}</math> ✓</p> <p>پ) مرکز دایره ای که بر سه ضلع مثلث مماس است محل برخورد .....</p> <p>۱) نیمسازهای زوایای داخلی مثلث ✓ ۲) ارتفاع های مثلث</p> <p>۳) عمود منصف های اضلاع ۴) میانه ها</p> <p>ت) کدامیک از نمودارهای زیر یک به یک هستند.</p> <p>(۱)  (۲)  (۳)  (۴) </p> |  |                     |

ادامه سؤالات در صفحه دوم

| ردیف | سؤالات صفحه دوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | بارم |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۳    | <p>درستی یا نادرستی عبارات را با علامت‌های <input checked="" type="checkbox"/> و <input type="checkbox"/> نشان دهید. (بدون راه حل)</p> <p>الف) مساحت هر مثلث از مساحت هر مربع بیشتر است. <math>\times</math></p> <p>ب) قضیه تالس دو شرطی است. <math>\checkmark</math></p> <p>پ) اگر <math>f(x) = \frac{1}{x^2 + 4}</math> باشد دامنه این تابع گویا <math>R - \{\pm 2\}</math> است. <math>\times</math></p> <p>ت) در سهمی</p>  <p>علامت <math>abc</math> منفی است. <math>\checkmark</math></p> <p><math>a &gt; 0</math><br/><math>c &gt; 0 \Rightarrow abc &lt; 0</math><br/><math>b &lt; 0</math></p> | ۱    |
| ۴    | <p>رئوس مثلث <math>ABC</math> هستند. <math>A(2,0)</math>, <math>B(5,4)</math> و <math>C(-2,3)</math></p> <p>الف) طول هر سه ضلع را پیدا کنید. (نوشتن فرمول در یک مورد الزامی است.)</p> <p>ب) نوع مثلث را مشخص کرده و مساحت آن را بیابید.</p> <p>مساحت مثلث - قائم الزامی</p> <p><math>S = \frac{5 \times 5}{2} = 12,5</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۱/۵  |
| ۵    | <p>خط <math>3x + 4y + 13 = 0</math> بر دایره‌ای به مرکز <math>W(2, -1)</math> مماس است اندازه شعاع محیط و مساحت دایره را بیابید.</p> <p><math>r = d = \frac{ 13 \times 2 - 4 + 13 }{\sqrt{9 + 16}} = \frac{15}{5} = 3</math></p> <p><math>P = 2\pi r = 6\pi</math><br/><math>S = \pi r^2 = 9\pi</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱    |
| ۶    | <p>اگر <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> ریشه‌های معادله <math>x^2 + 4x - 6 = 0</math> است اولاً <math>S = \dots</math> و <math>P = \dots</math> را مشخص کرده ثانیاً حاصل عبارت <math>\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha}</math> را بیابید.</p> <p>عبارت <math>= \frac{\alpha^3 + \beta^3}{\alpha\beta} = \frac{S^3 - 3PS}{P} = \frac{-4^3 - 3 \times 4 \times (-6)}{-4} = \frac{-64 + 72}{-4} = \frac{8}{-4} = -2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                         | ۱/۲۵ |
| ۷    | <p>ضابطه سهمی را بنویسید.</p> <p><math>y = a(x-1)(x-4)</math></p> <p><math>[4] y = a(x^2 - 5x + 4)</math></p> <p><math>4 = a \times 4 \Rightarrow a = 1</math></p> <p><math>y = x^2 - 5x + 4</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱    |
| ۸    | <p>معادله‌ی زیر را حل کرده و جواب قابل قبول را مشخص کنید.</p> <p><math>2\sqrt{2x-1} - x = 1</math></p> <p><math>2\sqrt{2x-1} = x + 1</math></p> <p><math>4(2x-1) = x^2 + 2x + 1</math></p> <p><math>8x - 4 = x^2 + 2x + 1</math></p> <p><math>x^2 - 6x + 5 = 0</math></p> <p><math>\begin{cases} x = 1 \\ x = 5 \end{cases}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۱    |

ادامه سؤالات در صفحه سوم





بسمه تعالی  
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش

تاسیس ۱۳۵۷



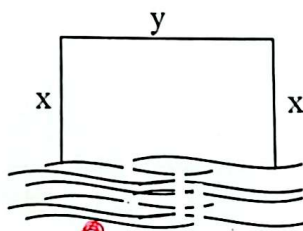
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

|                     |                         |                     |
|---------------------|-------------------------|---------------------|
| نام و نام خانوادگی: | آزمون درس: ریاضی (۲)    | نمره به عدد:        |
| نام دبیر: نریمانی   | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۱ | نمره به حروف:       |
| کلاس: یازدهم تجربی  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه    | تعداد صفحات: ۴ صفحه |

| ردیف | سؤالات صفحه سوم | بارم |
|------|-----------------|------|
|------|-----------------|------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                        |      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۹ | قرار است در کنار یک رودخانه محوطه‌ای مستطیل شکل ایجاد کنیم برای این کار لازم است سه ضلع محوطه زده‌کشی شود اگر تنها هزینه ۲۰۰ متر نرده در اختیار باشد ابعاد مستطیل را طوری تعیین کنید که مساحت بیشترین گردد سپس این مساحت را حساب کنید. | ۱/۲۵ |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|



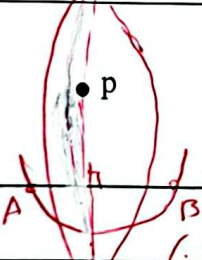
$$\begin{aligned} 2x + y &= 200 \\ y &= 200 - 2x \\ S &= x(200 - 2x) \\ S &= -2x^2 + 200x \end{aligned}$$

$$S = \left[ \frac{-200}{-4} = 50 \Rightarrow y = 100 \right]$$

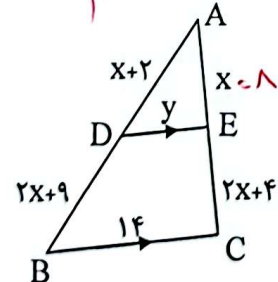
$$S = \left[ \frac{200^2 - 4^2}{4^2} = 5000 \right]$$

Max مساحت (در جزوه هست)

|    |                                                                                                                                       |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱۰ | طریقه رسم عمود بر یک خط از نقطه خارج آن را با رسم شکل توضیح دهید.<br>از نقطه P یک خط عمود بر خط AB رسم کنید (مسئله مشابه در جزوه هست) | ۱ |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|



|    |                                                                           |      |
|----|---------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۱ | در شکل مقابل DE    BC است. مقادیر x و y را بیابید.<br>معمولاً در جزوه هست | ۱/۲۵ |
|----|---------------------------------------------------------------------------|------|



$$\frac{x}{2x+9} = \frac{x+2}{2x+9}$$

$$\frac{8}{28} = \frac{y}{14}$$

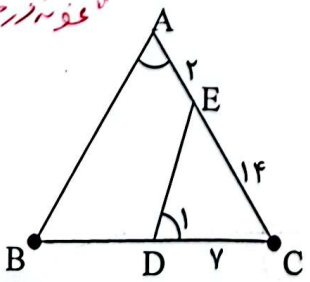
$$2x + 9x = 2x + 8x + 2x + 18$$

$$x = 11$$

$$y = \frac{14 \times 8}{28} = 4$$

$$\frac{10}{28} = \frac{y}{14} \Rightarrow y = \frac{10 \times 14}{28} = 5$$

|    |                                                                                                                                                  |      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۲ | در شکل مقابل $\hat{A} = \hat{D}$ اولاً نشان دهید $\triangle ABC$ با $\triangle DCE$ متشابه هستند سپس اندازه BD را بیابید.<br>معمولاً در جزوه هست | ۱/۲۵ |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|



$$\begin{cases} \hat{C} = \hat{C} \\ \hat{A} = \hat{D} \end{cases} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle DCE$$

$$\frac{CE}{BC} = \frac{DE}{AB} = \frac{DC}{AC} \Rightarrow \frac{14}{14} = \frac{DE}{BD+14} = \frac{14}{14}$$

ادامه سؤالات در صفحه چهارم

$$BD = 25$$

| ردیف            | سؤالات صفحه چهارم                                                                                                                                                   | بارم                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ۱۳              | با استفاده از روابط طولی مثلث مقادیر مجهول را بیابید. (مثلث در رأس A قائمه است)<br><b>سؤال جزوه</b>                                                                 | ۱                   |
| ۱۴              | دامنه عبارات را پیدا کنید.<br>الف) $y = \sqrt{x^2 - 7x + 10}$<br>ب) $y = \frac{1}{[x] - 2}$<br>ج) $y = \sqrt[3]{x^2 + x - 1}$<br><b>عنوان در جزوه موجود</b>         | ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۰/۲۵ |
| ۵               | نمودار توابع مقابل را رسم کنید.<br>الف) $y = \frac{1}{x+2} + 2$<br>ب) $y = -\sqrt{x-2} + 3$<br>ج) $y = [x] - 1$<br>$x \in [-1, 1)$<br><b>سؤالها جزء</b>             | ۰/۵<br>۱<br>۱       |
| ۱۶              | آیا دو تابع مقابل با هم مساویند؟ چرا؟<br>$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5} & x \neq 5 \\ 6 & x = 5 \end{cases}$ , $g(x) = x + 5$<br><b>عنوان در جزوه</b> | ۱                   |
| جمع<br>نمرات ۲۰ | موفق و پیروز باشید!<br>$g(5) = 10$                                                                                                                                  |                     |



بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

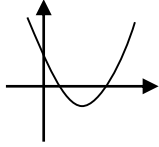
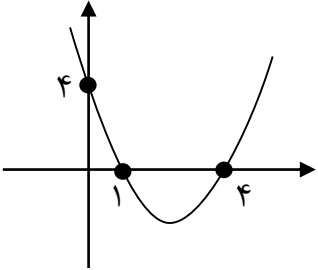
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



|                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                     |
|---------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|
| نام و نام خانوادگی: |  | آزمون درس: ریاضی (۲)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | نمره به عدد:        |
| نام دبیر: نریمانی   |  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | نمره به حروف:       |
| کلاس: یازدهم تجربی  |  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | تعداد صفحات: ۴ صفحه |
| شماره صندلی:        |  | ساعت برگزاری آزمون:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                     |
| ردیف                |  | ((استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                     |
| ۱                   |  | جاهای خالی را با کلمات و یا عبارات مناسب پر کنید. (بدون راه حل)<br>الف) کمترین مقدار سهمی $y = x^2 + 2x + 7$ برابر ..... است.<br>ب) $3 \pm \sqrt{5}$ ریشه های معادله ..... هستند.<br>پ) اگر $A(3 و 5)$ نقطه مورد نظر باشد قرینه آن نسبت نقطه $M(1 و 6)$ نقطه ..... می شود.<br>ت) هر نقطه روی ..... پاره خط از دو سر آن به یک فاصله است.<br>ث) $\frac{7}{10} = \frac{21}{30} \Rightarrow \frac{17}{10} =$ .....<br>ج) ..... استدلالی است که براساس نتیجه گیری منطقی بر پایه واقعیات است که درستی آن را پذیرفته ایم. |  |                     |
| ۲                   |  | گزینه صحیح را انتخاب کنید. (بدون راه حل)<br>الف) اگر $f(x) = [x + 3]$ باشد حاصل $f(-3 - \sqrt{3})$ کدام است؟ $(\sqrt{3} \simeq 1/7)$<br>-۲ (۱)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                     |

| ردیف | سؤالات صفحه دوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | بارم |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۳    | <p>درستی یا نادرستی عبارات را با علامت‌های <input checked="" type="checkbox"/> و <input type="checkbox"/> نشان دهید. (بدون راه‌حل)</p> <p>الف) مساحت هر مثلث از مساحت هر مربع بیشتر است.</p> <p>ب) قضیه تالس دو شرطی است.</p> <p>پ) اگر <math>f(x) = \frac{1}{x^2 + 4}</math> باشد دامنه این تابع گویا <math>R - \{\pm 2\}</math> است.</p> <p>ت) در سهمی  علامت <math>abc</math> منفی است.</p> | ۱    |
| ۴    | <p><math>A(2, 0)</math>, <math>B(5, 4)</math> و <math>C(-2, 3)</math> رئوس مثلث <math>ABC</math> هستند.</p> <p>الف) طول هر سه ضلع را پیدا کنید. (نوشتن فرمول در یک مورد الزامی است).</p> <p>ب) نوع مثلث را مشخص کرده و مساحت آن را بیابید.</p>                                                                                                                                                                                                                                    | ۱/۵  |
| ۵    | خط $3x + 4y + 13 = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $W(1, -2)$ مماس است اندازه شعاع محیط و مساحت دایره را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱    |
| ۶    | <p>اگر <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> ریشه‌های معادله <math>x^2 + 4x - 6 = 0</math> است اولاً <math>S = \dots\dots\dots</math> و <math>P = \dots\dots\dots</math> را مشخص کرده ثانیاً حاصل عبارت <math>\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha}</math> را بیابید.</p>                                                                                                                                                                                            | ۱/۲۵ |
| ۷    | <p>ضابطه سهمی را بنویسید.</p> <p></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۱    |
| ۸    | <p>معادله‌ی زیر را حل کرده و جواب قابل قبول را مشخص کنید.</p> <p><math>2\sqrt{2x-1} - x = 1</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۱    |



بسمه تعالی

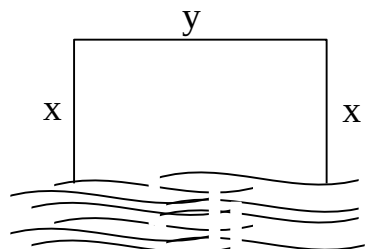
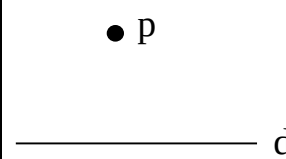
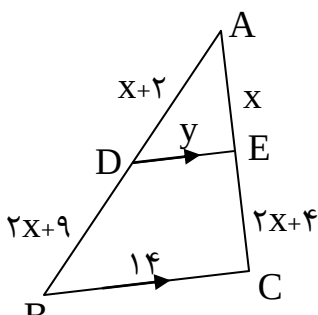
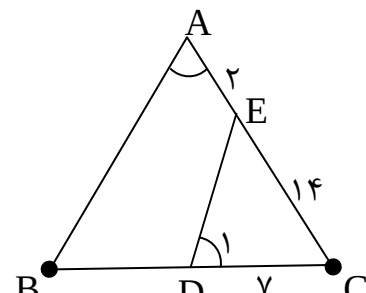
جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

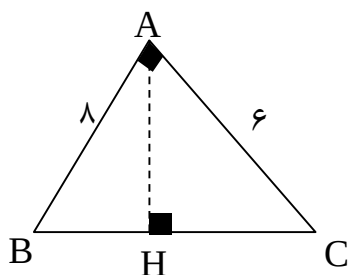
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



| نام و نام خانوادگی: |                                                                                                                                                                                                                                                      | آزمون درس: ریاضی (۲)  |                                                                                     | نمره به عدد:        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| نام دبیر: نریمانی   |                                                                                                                                                                                                                                                      | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/ |                                                                                     | نمره به حروف:       |
| کلاس: یازدهم تجربی  |                                                                                                                                                                                                                                                      | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه  |                                                                                     | تعداد صفحات: ۴ صفحه |
| شماره صندلی:        |                                                                                                                                                                                                                                                      | سؤالات صفحه سوم       |                                                                                     |                     |
| ردیف                | سؤالات صفحه سوم                                                                                                                                                                                                                                      | بارم                  |                                                                                     |                     |
| ۹                   | قرار است در کنار یک رودخانه محوطه‌ی مستطیل‌شکل ایجاد کنیم برای این کار لازم است سه ضلع محوطه نرده‌کشی شود اگر تنها هزینه ۲۰۰ متر نرده در اختیار باشد <u>ابعاد</u> مستطیل را طوری تعیین کنید که مساحت بیشترین گردد سپس این <u>مساحت</u> را حساب کنید. | ۱/۲۵                  |    |                     |
| ۱۰                  | طریقه رسم عمود بر یک خط از نقطه خارج آن را با رسم شکل توضیح دهید.                                                                                                                                                                                    | ۱                     |  |                     |
| ۱۱                  | در شکل مقابل $DE \parallel BC$ است. مقادیر $x$ و $y$ را بیابید.                                                                                                                                                                                      | ۱/۲۵                  |  |                     |
| ۱۲                  | در شکل مقابل $\hat{A} = \hat{D}$ اولاً نشان دهید $\triangle ABC$ با $\triangle DCE$ متشابه هستند سپس اندازه $BD$ را بیابید.                                                                                                                          | ۱/۲۵                  |  |                     |

| ردیف                | سؤالات صفحه چهارم                                                               | بارم                |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ۱۳                  | با استفاده از روابط طولی مثلث مقادیر مجهول را بیابید. (مثلث در رأس A قائمه است) | ۱                   |
| ۱۴                  | دامنه عبارات را پیدا کنید.                                                      | ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۰/۲۵ |
| ۵                   | نمودار توابع مقابل را رسم کنید.                                                 | ۰/۵<br>۱            |
| ۱۶                  | آیا دو تابع مقابل با هم مساویند؟ چرا؟                                           | ۱                   |
| موفق و پیروز باشید. |                                                                                 | جمع<br>نمرات ۲۰     |



$$AH = ?$$

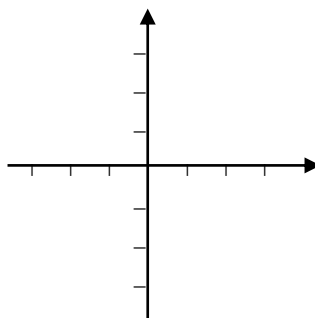
$$BC = ?$$

الف)  $y = \sqrt{x^2 - 7x + 10}$

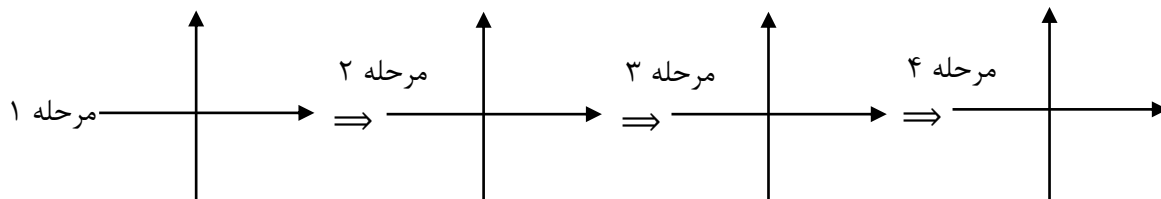
ب)  $y = \frac{1}{[x] - 2}$

ج)  $y = \sqrt[3]{x^2 + x - 1}$

الف)  $y = \frac{1}{x + 2} + 2$



ب)  $y = -\sqrt{x - 2} + 3$



در این قسمت دامنه و برد را بیابید.

ج)  $y = [x] - 1 \quad x \in [-1, 1)$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5} & x \neq 5 \\ 6 & x = 5 \end{cases}, \quad g(x) = x + 5$$

موفق و پیروز باشید.