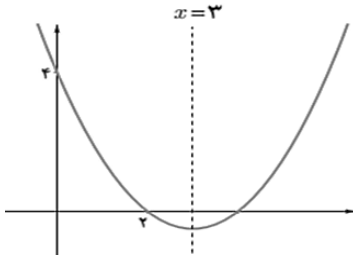
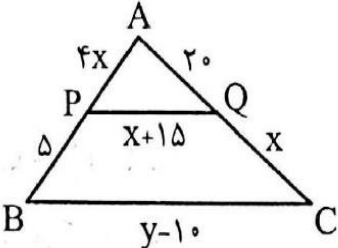
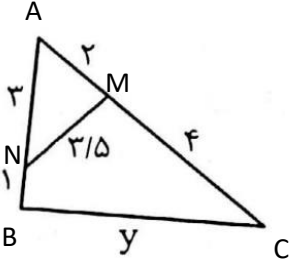
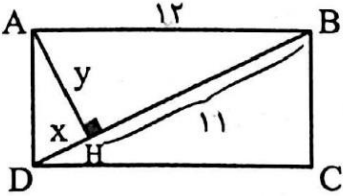




|              |      |                                        |           |             |                                                |                    |
|--------------|------|----------------------------------------|-----------|-------------|------------------------------------------------|--------------------|
| مهر آموزشگاه | نمره | نام خداوند مایه آرامش دلهاست           |           |             | <b>اداره آموزش و پرورش شهرستان شیروان</b>      |                    |
|              |      | دبیرستان: نمونه مالک اشتر درس: ریاضی 2 |           |             | کارشناسی تکنولوژی آموزشی و بررسی محتوا         |                    |
|              |      | شماره کلاس                             | رشته      | پایه        | سوالات امتحانی نوبت اول - سال تحصیلی 1402-1403 |                    |
|              |      |                                        | تجربی     | یازدهم      | شامل 14 سوال در 2 صفحه                         |                    |
|              |      | مدت آزمون                              | ساعت شروع | شماره صندلی | نام دبیر                                       | نام و نام خانوادگی |
|              |      | 100 دقیقه                              |           |             | سعید کشوری                                     |                    |

| بارم | شرح سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ردیف |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    | <p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) خط های به معادله ی <math>3 = 0 - x + 2y</math> و <math>1 + 2x - y = 4</math> باهم موازی اند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ب) قضیه ی تالس یک قضیه ی دو شرطی است <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ج) عرض نقاط نمودار <math>y = 2f(x)</math> برابر عرض نقاط نمودار <math>y = f(x)</math> است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>د) برای رسم نمودار وارون یک تابع، قرینه نمودار آن تابع را نسبت به محور طول ها می کشیم. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> | 1    |
| 1    | <p>جاهای خالی را تکمیل کنید.</p> <p>فاصله ی نقطه ی <math>A(4, -7)</math> از خط به معادله ی <math>x = 5</math> برابر..... است</p> <p>به مثالی که برای رد یک حکم کلی استفاده می شود ..... می گوئیم.</p> <p>جواب های معادله <math>f(x) = 0</math> را ..... می نامیم.</p> <p>هر نقطه که از دو ضلع یک زاویه به فاصله ی یکسان باشد، روی ..... قرار دارد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2    |
| 1    | <p>گزینه ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>2) یک ضلع مربعی بر خط <math>2y = -x + 2</math> واقع است و نقطه ی <math>(1, 3)</math> یک رأس آن است. مساحت این مربع کدام است؟</p> <p>الف) 5      ب) <math>\sqrt{5}</math>      ج) <math>4\sqrt{5}</math>      د) 25</p> <p>4) اگر رابطه ی <math>f = \{(a-1, 3), (1, 3), (4, -1), (2a, b)\}</math> ، تابعی یک به یک باشد، حاصل <math>2a - b</math> کدام است؟</p> <p>الف) 1 -      ب) 3      ج) 2      د) 5</p>                                                                                                                                                                                                          | 3    |
| 2    | <p>مثلی با رأس های <math>A(1, 9), B(3, 1), C(7, 1)</math> را در نظر بگیرید:</p> <p>الف) طول میانه <math>AM</math> را بیابید.</p> <p>ب) معادله عمود منصف ضلع <math>BC</math> را بنویسید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4    |
| 1.5  | <p>الف) معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن: <math>5 + \sqrt{2}</math> و <math>5 - \sqrt{2}</math> باشد؟</p> <p>ب) <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> ریشه های معادله <math>x^2 - 3x + 2 = 0</math> است، بدون حل معادله حاصل را بدست آورید؟ <math>\alpha^3 + \beta^3</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5    |
| 3    | <p>حاصل معادلات زیر را بیابید</p> <p>الف) <math>(3 - x^2)^2 - 5(3 - x^2) + 6 = 0</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | $\sqrt{x-3}-2=\sqrt{x+7}$ $\frac{3}{x-1}-\frac{2}{x+1}=\frac{6}{x^2-1}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| 1.5 | <p>الف) ضابطه جبری سهمی مقابل را بنویسید.</p> <p>ب) مینیمم آن را بیابید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7  |
| 2.5 | <p>در هر کدام از شکل های زیر مقدار <math>x</math> و <math>y</math> را بیابید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>BC و PQ موازی اند</p> <p>(ج)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>چهارضلعی مستطیل است.</p> <p>(الف)</p> </div> </div> | 8  |
| 1   | قضیه اساسی تشابه مثال ها را تعریف و اثبات کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9  |
| 1.5 | <p>دامنه توابع زیر را بیابید.</p> $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{x^2-2x}$ $f(x) = \frac{3x+2}{x^2+5x+6}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 |
| 0.5 | آیا دو تابع $f(x) = x-1$ و $g(x) = \frac{x^2-1}{x+1}$ با هم برابرند؟ چرا؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11 |
| 1   | <p>نمودار تابع <math>y = -3 + \sqrt{x-2}</math> را رسم کنید</p> <p>ضابطه وارون آن را بدست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12 |
| 1   | محدوده جواب معادله زیر را بیابید                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13 |
| 1.5 | اگر $f(x) = \frac{x+1}{x^2-4}$ و $g(x) = x+3$ در این صورت ضابطه و دامنه $f+g$ و $\frac{f}{g}$ را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14 |
| 20  | موفق باشید                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |



پایه تخصصی ریاضی بازرگانی - نمونه مالد است -

فهرست ده استاد محقق زاده - دانشجوی داروسازی نریمان - مؤلف کتاب های ریاضی اول دولتمن تجویز  
برکت ریاضی بازرگانی

پایه سوال (۱) الف) درست ب) درست ج) نادرست د) نادرست

پایه سوال (۲) الف) ۲ ب) نقص ج) ریشه د) همکار

پایه سوال (۳)  $2y + x - 2 = 0 \quad (1, 3) \rightarrow d = \text{فاصله} = \frac{|2 \times 3 + 1 - 2|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$

$S = a^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$

$a - 1 = 1 \rightarrow \boxed{a = 2} \rightarrow \boxed{b = -1} \rightarrow 2a - b = 2(2) - (-1) = 4 + 1 = 5$

پایه سوال (۴) الف)  $m \mid \begin{matrix} a \\ 1 \end{matrix} \quad A \mid \begin{matrix} 1 \\ 9 \end{matrix} \rightarrow Am = \sqrt{(5-1)^2 + (1-9)^2}$   
 $\rightarrow Am = \sqrt{16 + 64} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$

ب)  $m_{BC} = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{1 - 1}{7 - 3} = 0 \rightarrow \text{مکمل و مرتبط} = \frac{1}{0} = \infty$

$\rightarrow y = ax + b \rightarrow \boxed{1 = b} \rightarrow n = 1$

پایه سوال (۵)  $\alpha = 5 + \sqrt{2}, \beta = 5 - \sqrt{2} \rightarrow \alpha + \beta = S = 5 - \sqrt{2} + 5 + \sqrt{2} = 10$   
 $\alpha\beta = P = (5 + \sqrt{2})(5 - \sqrt{2}) = 25 - 2 = 23$

$x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow x^2 - 10x + 23 = 0$

ب)  $\alpha + \beta = 10, \alpha\beta = 23 \rightarrow \alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta) = 10^3 - 3(23)(10) = 1000 - 700 = 300$

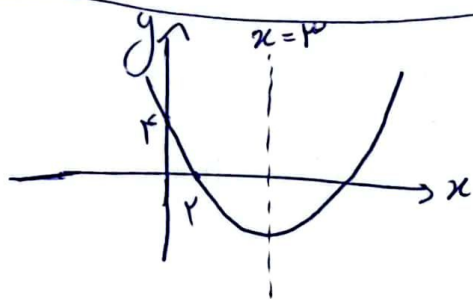
الف)  $(t-x^2)^2 - 0(t-x^2) + 1 = 0 \rightarrow t^2 - 2tx + x^4 = 0$  (4)  $(t-x^2)^2 = 0$   
 $\rightarrow (t-x^2)(t-x^2) = 0$

$\rightarrow t = x^2 \rightarrow x^2 - x^2 = 0 \rightarrow x = \pm 1$   
 $t = x^2 \rightarrow x^2 - x^2 = 0 \rightarrow x = 0$

ب)  $\sqrt{x-3} - 2 = \sqrt{x+5}$   $\xrightarrow{\text{نقل الجذور}}$   $x-3 - 4\sqrt{x-3} + 4 = x+5$   
 $\rightarrow x+1 - 4\sqrt{x-3} = x+5$

$\rightarrow -4\sqrt{x-3} = 4 \rightarrow \sqrt{x-3} = -1$   $\rightarrow$   $\frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+1} = \frac{4}{x^2-1} \rightarrow \frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+1} = \frac{4}{(x-1)(x+1)}$   $\xrightarrow{x(x-1)(x+1)}$   
 $3(x+1) - 2(x-1) = 4 \rightarrow 3x+3 - 2x+2 = 4 \rightarrow x = 1$   $\rightarrow$   $\frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$   $x \neq 1, -1$

$3(x+1) - 2(x-1) = 4 \rightarrow 3x+3 - 2x+2 = 4 \rightarrow x = 1$   $\rightarrow$   $\frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$



$y = ax^2 + bx + c$

$\rightarrow y = ax^2 + bx + c$

$y(3) = 0 \rightarrow 9a + 3b + c = 0$

$x_3 = -\frac{b}{2a} = 3 \rightarrow b = -6a$

$\rightarrow 9a + b + c = 0 \rightarrow \frac{b}{c} = -\frac{9a}{c}$

$9a - 9a = -2 \rightarrow -\frac{9a}{c} = -\frac{2}{c}$

$a = \frac{1}{9}$

$\rightarrow b = -6\left(\frac{1}{9}\right) = -\frac{2}{3}$

$\rightarrow y = \frac{1}{9}x^2 - \frac{2}{3}x + 1$

$\rightarrow \min = \frac{-D}{4a} = \frac{-1}{4}$

الف)  $(AB)^2 = BH \times BD \rightarrow 144 = 11 \times BD \rightarrow BD = \frac{144}{11}$

$\rightarrow BD = x + 11 = \frac{144}{11} \rightarrow x = \frac{144}{11} - 11 = \frac{144 - 121}{11} = \frac{23}{11}$

$\rightarrow y^2 = DH \times BH \rightarrow y^2 = \frac{23}{11} \times 11 = 23 \rightarrow y = \sqrt{23}$

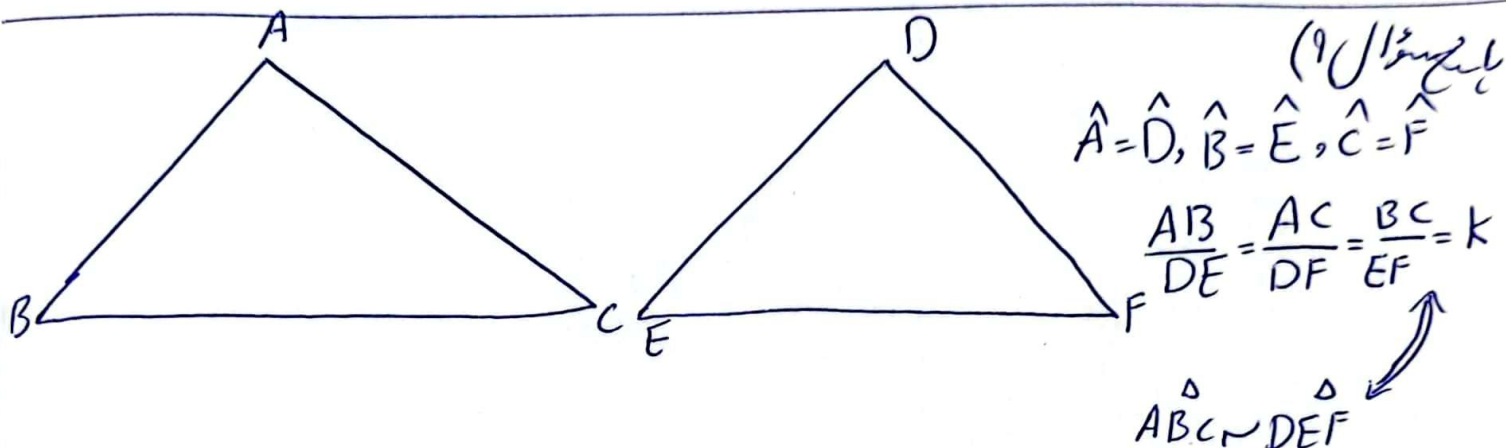
ب)  $AMN \sim ABC \Leftrightarrow \frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB} \Rightarrow \frac{r}{y} = \frac{r}{R} \rightarrow y = R$

$$2.) BC \parallel PQ \Leftrightarrow \frac{AP}{BP} = \frac{AQ}{QC} \Leftrightarrow \frac{r}{0} = \frac{r}{r}$$

$$\rightarrow rx^r = 100 \rightarrow x^r = 100 \rightarrow x = 10$$

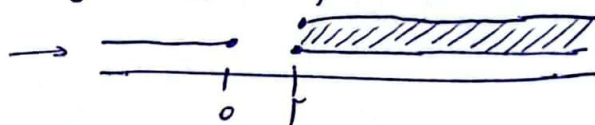
$$BC \parallel PQ \Leftrightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{PQ}{BC} \Leftrightarrow \frac{rx}{rx+10} = \frac{x+10}{y-10} \Leftrightarrow \frac{r}{r+10} = \frac{r}{y-10}$$

$$\rightarrow y-10 = r+10 \rightarrow y = r+20$$



$$f(x) = \frac{\sqrt{x-r}}{g(x)} + \frac{\sqrt{x^r-rx}}{h(x)} \rightarrow \begin{cases} D_g: x-r \geq 0 \rightarrow x \geq r \\ D_h: x^r-rx \geq 0 \rightarrow x(-\infty, 0] \cup [r, +\infty) \end{cases}$$

$$D_g \cap D_h = D_f \quad D_f = [r, +\infty)$$



$$f(x) = \frac{rx+r}{x^r+rx+r} \rightarrow$$

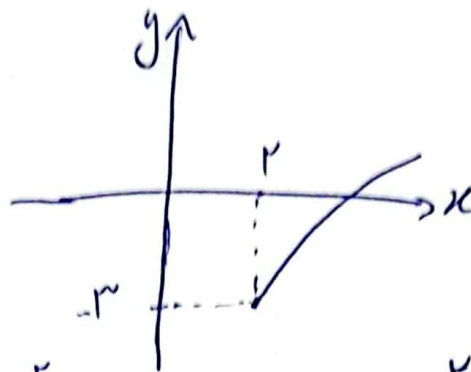
$$x^r+rx+r=0 \rightarrow (x+r)(x+r)=0 \rightarrow \begin{cases} x+r=0 \rightarrow x=-r \\ x+r=0 \rightarrow x=-r \end{cases}$$

$$\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-r, -r\}$$

$$f(x) = x-1, g(x) = \frac{x^r-1}{x+1} \rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{-1\}$$

$$\rightarrow \begin{cases} R_f = R_g \\ D_f \neq D_g \end{cases} \Rightarrow f(x) \neq g(x)$$

$$y = -r + \sqrt{x-r} \rightarrow$$



(11)  $\int \frac{1}{x} dx$

$$y+r = \sqrt{x-r} \rightarrow (y+r)^2 = x-r \rightarrow x = (y+r)^2 + r$$

$$\rightarrow f^{-1}(x) = (x+r)^2 + r$$

$$D_{f^{-1}} = R_f = [-r, +\infty)$$

(12)  $\int \frac{1}{x^2} dx$

$$[rx+1] = -r \rightarrow [rx] + 1 = -r \rightarrow [rx] = -r-1$$

$$\rightarrow -r-1, rx < -r$$

$$-\frac{r}{r}, rx < -1$$

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2-2}, g(x) = x+r$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{\pm\sqrt{2}\}, D_g = \mathbb{R}$$

$$\rightarrow D_{f+g} = D_f \cap D_g = \mathbb{R} - \{\pm\sqrt{2}\}$$

$$y = (f+g)(x) = f(x) + g(x) = \frac{x+1}{x^2-2} + x+r$$

$$y = \left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\frac{x+1}{x^2-2}}{x+r} = \frac{x+1}{(x+r)(x^2-2)}$$

$$\rightarrow D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{g(x)=0\} \rightarrow D_{\frac{f}{g}} = \mathbb{R} - \{-r, -r, r\}$$

