

یا نادرسه هر یک از عبارات زیر را سنجش کنید (راهنمایی: ذکر مثال کافیست)

- الف)  $a^5 < a^3 < (\frac{1}{a})^5 < (\frac{1}{a})^3$  غ  
 ب)  $\sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$  ص  
 ج)  $b^2 > b^3$  غ  
 د)  $\sqrt[3]{b} < \sqrt[5]{b}$  ص  
 هـ)  $c^3 > c^5 > (-\frac{1}{c})^3 > (-\frac{1}{c})^5$  غ  
 ز)  $d^5 > d^3 > (-2)^5 > (-2)^3$  ص

مخرج کسرها را گویا کنید

$$A = \frac{1}{\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{25}} \cdot \frac{\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{3}} = \frac{\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{3}}{5 - 3}$$

$$B = \frac{1}{\sqrt{10} - \sqrt{5} + \sqrt{6} - \sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{5}(\sqrt{2}-1) + \sqrt{3}(\sqrt{2}-1)} = \frac{1}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{5}+\sqrt{3})}$$

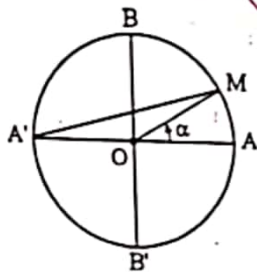
$$= \frac{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{5}-\sqrt{3})} = \frac{(\sqrt{2}-1)(5-3)}{(2-1)(5-3)} = \frac{2}{2} = 1$$

عبارت A را به روش دلخواه به عبارات تریبون فرم بنویسید

$$A = \sqrt{\frac{3-2\sqrt{2}}{17-12\sqrt{2}}} - \sqrt{\frac{3+2\sqrt{2}}{17+12\sqrt{2}}} = \sqrt{\frac{(\sqrt{2}-1)^2}{(3-2\sqrt{2})^2}} - \sqrt{\frac{(\sqrt{2}+1)^2}{(3+2\sqrt{2})^2}} =$$

$$\frac{\sqrt{2}-1}{3-2\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}+1}{3+2\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{2}-1)(3+2\sqrt{2}) - (\sqrt{2}+1)(3-2\sqrt{2})}{9-8} =$$

$$(2\sqrt{2} + 3 - 3 - 2\sqrt{2}) - (3\sqrt{2} - 6 + 3 - 2\sqrt{2}) = 8 - 6 = 2$$



در دایره مثلثاتی زیر ثابت کنید  
 $\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$  و توسط آن نسبت های  
 مثلثاتی زوایای  $15^\circ$  و  $22.5^\circ$  را بدست آورید.

۹

۶۷۵. اگر  $A = (\sqrt{6} - \sqrt{5})^{\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}} (\sqrt{6} + \sqrt{5})^{\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}}$  باشد حاصل  $B = A^{\sqrt{2}}$  را پیدا کنید.

۱۰

۲ الف) عبارت گویایی بیابید که اگر با  $\frac{3x}{x+1}$  جمع شود، حاصل آن برابر  $\frac{5x-1}{x-1}$  شود.  
 ب) حاصل عبارت  $\frac{x^2+2x-3}{2x} \times \frac{x+1}{x^2-1}$  را تعیین کنید.

۱۱

۱ اگر  $x + \frac{1}{x} = 3$  باشد، حاصل  $x^3 + x^{-3}$  را بیابید. (۱ نمره)

۱۲

حاصل هر عبارت را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

16

1/5

الف) 
$$\frac{(\sqrt[5]{27})^{\frac{1}{5}} + \sqrt[15]{2\sqrt{27}}}{(\sqrt[5]{3})^{\frac{2}{5}}} =$$

ب) 
$$(\sqrt[5]{5\sqrt{2}+7})(1-\sqrt{2})$$

مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

17

1

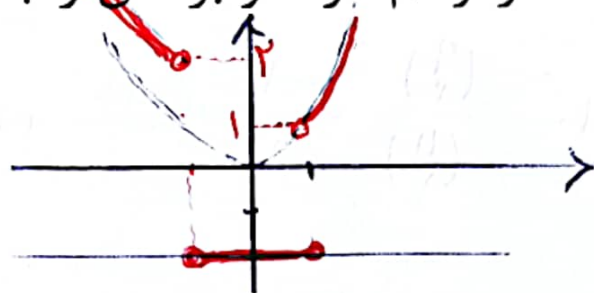
$$\frac{1}{\sqrt[5]{1-3\sqrt{3}}}$$

۱/۲۵

تابع با ضابطه داده شده را رسم کرده و برد آن را به دست آورید.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x > 1 \\ -2 & -1 \leq x \leq 1 \\ -x + 1 & x < -1 \end{cases}$$

$$R_f = (1 + \infty) \cup \{-2\}$$



۱۲

ص ۳

(۶)

به انتخاب خودتان، حاصل  $x$  یا  $y$  را بیابید. (فقط  $x$  یا فقط  $y$ )

$$x = \sqrt{2}\sqrt{2} + \sqrt{2}\sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2}\sqrt{2} - \sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{2}\sqrt{2} + \sqrt{2}\sqrt{2} \sqrt{2 - \sqrt{2}} = \sqrt{2}\sqrt{2} = 2$$

$$y = (\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3}) (\sqrt{2}\sqrt{2}) \Rightarrow y^2 = 12 \Rightarrow y = 2\sqrt{3}$$

۹

۲۷۵

اگر  $A = (\sqrt{6} - \sqrt{5})^{\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}} (\sqrt{6} + \sqrt{5})^{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$  باشد حاصل  $B = A^{\sqrt{2}}$  را پیدا کنید.

۱۰

$$A = (\sqrt{6} - \sqrt{5})^{(\sqrt{2}+\sqrt{3})} \cdot (\sqrt{6} + \sqrt{5})^{(\sqrt{2}+\sqrt{3})} = 1$$

۲

الف) عبارت گویایی بیابید که اگر با  $\frac{3x}{x+1}$  جمع شود، حاصل آن برابر  $\frac{5x-1}{x-1}$  شود.

ب) حاصل عبارت  $\frac{x^2+2x-3}{2x} \times \frac{x+1}{x^2-1}$  را تعیین کنید.

$$\text{الف) } A + \frac{3n}{n+1} = \frac{5n-1}{n-1} \quad A = \frac{5n-1}{n-1} - \frac{3n}{n+1} = \frac{(5n-1)(n+1) - 3n(n-1)}{n^2-1}$$

$$= \frac{5n^2 + 4n - 1 - 3n^2 + 3n}{n^2-1} = \frac{2n^2 + 7n - 1}{n^2-1}$$

$$A = \frac{(n-1)(n+3)}{2n} \cdot \frac{n+1}{(n-1)(n+1)} = \frac{n+3}{2n}$$

اگر  $x + \frac{1}{x} = 3$  باشد، حاصل  $x^3 + x^{-3}$  را بیابید. (۱ نمره)

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = (x + \frac{1}{x})^3 - 3(x + \frac{1}{x}) = 27 - 9 = 18$$

۱۲

اگر  $x + \frac{1}{x} = 3$  باشد، حاصل  $x^3 + x^{-3}$  را بیابید. (۱ نمره)

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 27 - 9 = 18$$

۹	نامعادله داده شده را حل کنید.	۱
۱۰	اگر رابطه زیر بیانگر یک تابع باشد مقدار $m$ را بیابید.	۱

$$\frac{|x-2|(x^2-x-6)}{x-3} \leq 0$$

$$f = \{(3, m^2 - 1), (1, -2), (2, 2), (3, 3), (m, 2), (-2, 1)\}$$



۱/۵	<p>۱. تابع داده شده را رسم کنید و دامنه و برد تابع را به دست آورید.</p> $f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & x > 2 \\ 3 & -1 \leq x \leq 1 \\ -4x - 1 & x < -2 \end{cases}$	۱۱
۱	<p>توابع داده شده را رسم کنید.</p> $y = (x + 2)^2 + 1$ $y =  x - 3  - 2$	۱۲
۰/۷۵	<p>تابع <math>f</math> همانی و تابع <math>g</math> ثابت است اگر <math>g(3) = 5</math> باشد حاصل عبارت داده شده را به دست آورید.</p> $\frac{f(3) - 2g(1)}{3f(2) + g(0)}$	۱۳



ساده کنید:

۴

الف)  $\sqrt{\frac{24\sqrt{2}\sqrt{3}}{2\sqrt{4}\sqrt{6}}} =$

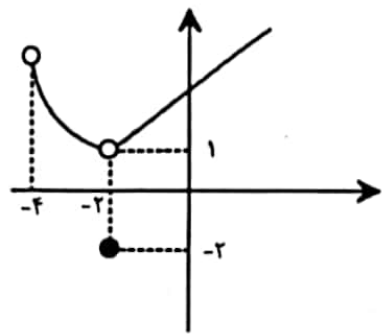
ب)  $\frac{(. / 64)^{. / 25}}{(. / 25)^{. / 5}} =$

۵ - الف: با عدد مناسب کامل کنید.

عدد  $a$  دارای ..... ریشه چهارم است. (دو / یک)

عدد  $a$  دارای ..... ریشه پنجم است. (دو / یک)

ب: اگر  $\sqrt[2]{x} = \sqrt[2]{2} \times \sqrt[2]{25\sqrt{25}\sqrt{26}}$  باشد، مقدار  $x$  چند است؟

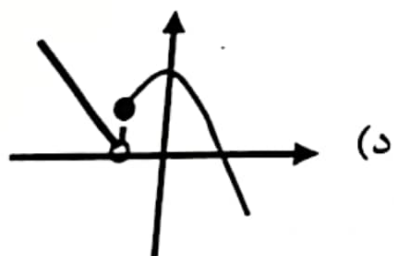
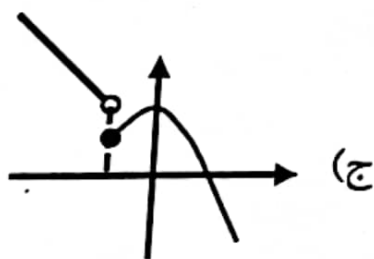
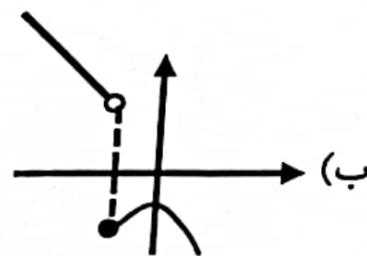
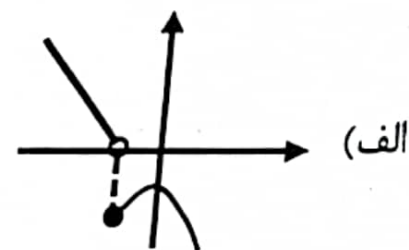
۱	۹- مجموعه جواب نامعادله $\frac{(x^2-4)(x+3)^4}{ x-5 (x^2-x+42)} \geq 0$ را مشخص کنید. (تعیین علامت کنید)
۱	۱۰- اگر رابطه‌ی $\{(-2m, 9) و (2.3m + 6) و (1, m) و (2, m^2 - 4) و (4, m^2 + 3)\}$ تابع باشد، $m$ چقدر است؟
۱	۱۱- دامنه و برد تابع زیر را مشخص کنید. 
۱	۱۲- اگر نمودار تابع $f(x) =  x + 3  - 5$ را ۸ واحد در راستای محور عرض‌ها به سمت بالا، ۲ واحد در راستای محور طول‌ها به سمت راست سپس نسبت به محور عرض‌ها قرینه کنیم تا تابع $g(x)$ بدست آید، ضابطه تابع $g(x)$ را بنویسید.

نام و نام خانوادگی:

صفحه ۳

بارم

۱۳- نمودار تابع  $f(x) = \begin{cases} |x+1| & x < -1 \\ -x^2 - 1 & x \geq -1 \end{cases}$  شبیه کدام است؟



۱

مقادیر  $a$  و  $b$  را چنان بیابید که  $f$  یک تابع باشد.

$$f = \{(2, a-3), (3, 1), (2, 2a-7), (a+1, b^2), (5, 1)\}$$

$$a-3=2a-7 \quad a=4$$

$$b^2=1 \Rightarrow b=\pm 1$$

۷

حاصل عبارت  $A = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{10+\sqrt{99}}$  را بیابید.

$$A = \sqrt{2}-1 + \sqrt{2}-\sqrt{2} + \dots + \sqrt{99}-\sqrt{98} + 10-\sqrt{99} = -1+10=9$$

۸

۱/۵

$$f(x) = ax + b$$

اگر  $f$  تابعی خطی باشد به گونه ای که برای هر  $x$  داشته باشیم.

$$f(x+4) - 2f(x-2) = 3x+7$$

$$ax + (a+b) - 2(ax + (a-2b)) = 3x+7$$

$$-ax + 1a - b = 3x+7 \quad a = -3$$

$$a(x+4) + b - 2[a(x-2) + b] = 3x+7$$

آنگاه ضابطه تابع  $f(x)$  را بیابید.

$$-2a - b = 7 \quad b = -31$$

$$f(x) = -3x - 31$$

۹

۱/۵

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^4 - 13x^2 + 36}{10x - x^2 + 24}} = \sqrt{\frac{(x-2)(x^2-9)}{x-12}}$$

به انتخاب خود به یکی از دو سوال زیر پاسخ دهید.

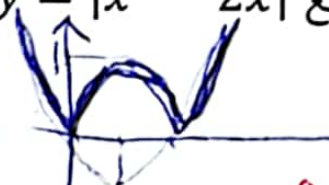
الف) دامنه تابع  $f$  را به فرم بازه بنویسید.

$$D_f = (-\infty, -3] \cup [2, 3] \cup (12, +\infty)$$

ب) نمودار تابع  $y = |x^2 - 2x|$  را رسم کنید.

	-3	2	3	12
$x-2$	-	-	0	+
$x^2-9$	+	0	-	+
$-x+12$	+	+	+	0

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



$$D = [-3, 2] \cup [3, 12] - \{1, 2\}$$

۱۰

الف) خروجی کسر زیر را گویا کنید

$$A = \frac{1}{\sqrt{33} + \sqrt{45} + \sqrt{21} + \sqrt{55}}$$

$$A = \frac{1}{\sqrt{3}(\sqrt{11} + \sqrt{5}) + \sqrt{5}(\sqrt{5} + \sqrt{11})} = \frac{1}{(\sqrt{11} + \sqrt{5})(\sqrt{3} + \sqrt{5})} = \frac{(\sqrt{11} - \sqrt{5})(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{4 \times 2}$$

ب) عبارت B را ساده کنید

$$B = (\sqrt{5} - \sqrt{6})^{\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}} \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{6}} \right)^{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

$$B = (\sqrt{5} - \sqrt{6})^{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{6}} \right)^{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = 1 = 1$$

حاصل عبارات زیر را به کمک اتحادها بدست آورید

$$A = (a+4)(a+5)(a+6)(a+7) - (a^2+9a)^2 - 36$$

$$A = (a^2+9a+11)(a^2+9a+20) - (a^2+9a)^2 - 36$$

$$A = (a^2+9a)^2 + 31(a^2+9a) + 220 - (a^2+9a)^2 - 36$$

$$A = 38(a^2+9a)$$

$$(x-y)=2 \text{ و } xy=15 \text{ و } x,y>0 \Rightarrow B=x^3+y^3=?$$

$$(x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy = (x-y)^2 + 4xy = 4 + 60 = 64 \Rightarrow x+y=8$$

$$B = (x+y)^3 - 3xy(x+y) = 8^3 - 45(8) = 8[64-45] = 8 \times 19$$

۱	$4 - 5x \geq 0 \quad x \leq \frac{4}{5}$ $D_f = (-\infty \quad \frac{4}{5}]$	$f(x) = v - \sqrt{4 - 5x}$ $\sqrt{4 - 5x} \geq 0 \Rightarrow R_f = (-\infty \quad v]$	دامنه و برد تابع	۸
---	--	---	------------------	---



۱. یک مجتمع آفریشی غیر استقامتی از ثبت نام تعداد  $a$  دانش آفرین سودی معادل  $S$

حاصل می‌کند اگر معادله سود این مجتمع بصورت  $S(a) = 3a - 45$  باشد

۲ الف) معادله سود معروف چه تابعی است ب) چند دانش آفرین باید ثبت نام

کنند تا سودی معادل ۱۲۰ میلیون عاید این مجتمع شود ج) نمودار سود این مجتمع

در چه نقطه‌ای محور  $x$  ها قطع می‌کند این نقطه معروف چیست

$$S(a) = 3a - 45$$

الف) تابع خطی

$$120 = 3a - 45 \quad 3a = 165 \quad a = 55$$

ب)

$$0 = 3a - 45 \Rightarrow a = 15$$

ج) سود حاصل بابت ۱۵ نفر شروع می‌شود

بگیرید) الف چندکد / حرفی می توان نوشت (ب) چندکد / حرفی می توان نوشت  
 ا ب ق ل ا ب

$$\text{تعداد (الف)} = \frac{6!}{2!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2} = \frac{720}{2}$$

بدون الف =  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (ب)

یک الف =  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (ب)

در الف =  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (ب)

۱/۵	<p>یک استوانه به شعاع قاعده ۱۰ cm و ارتفاع ۱۰ cm را در کرد ای به شعاع R احاطه کرده ایم حجم کره را بصورت تابعی از شعاع قاعده استوانه بنویسید</p>	۶
۲	<p><math>f(n)</math> تابعی خطی است بقسیده  <math>f(n-1) = f(n) + 1</math> و <math>f(3) = -2</math> تابع          را مشخص و لهو دار آن را رسم کنید سپس مساحت مثلثی که از برخورد خط با محورهای          مختصات پدید می آید را بدست آورید</p>	۷
۱	<p>دامنه و برد تابع <math>f(n) = 7 - \sqrt{4-5n}</math> را بیابید</p>	۸

اگر  $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$  باشد حداکثر و حداقل مقدار  $A = 3 - 2 \sin \alpha$  را بیابید.

ناحیه سوم  $2 \sin \alpha = 3 - A \rightarrow \sin \alpha = \frac{3-A}{2} \rightarrow -1 \leq \sin \alpha \leq 0$

$$-1 \leq \frac{3-A}{2} \leq 0 \rightarrow -2 \leq 3-A \leq 0 \rightarrow -5 \leq -A \leq -3$$

$$3 \leq A \leq 5$$

ساده کنید:

$$\sqrt[4]{10 - \sqrt{19}} \times \sqrt[4]{10 + \sqrt{19}} = \sqrt[4]{(10 - \sqrt{19})(10 + \sqrt{19})} = \sqrt[4]{100 - 19} =$$

$$\sqrt[4]{81} = 3$$

$$\text{ب) } \sqrt{54} + 3\sqrt{6} - 5\sqrt{24} + 4\sqrt{6} - \sqrt{24} + \sqrt[4]{36} = 3\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - 10\sqrt{6} + 4\sqrt{6} -$$

$$2\sqrt{6} + \sqrt{6} = 3\sqrt{6}$$

در سری  $y = ax^2 + bx + c$  اگر  $\alpha$  و  $\beta$  دو ریشه نسبی و  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 5$  را می‌دهد و  $\beta - \alpha = 1$  باشد معادله سری را بنویسید

۱/۸

مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید.

۱۲

۰/۱۵  $A = \frac{1}{\sqrt{9} + \sqrt{15} + \sqrt{25}}$

۱  $B = \frac{1}{\sqrt{10} - \sqrt{5} + \sqrt{6} - \sqrt{2}}$

عبارت A را به روش دلخواه به ساده‌ترین فرم بنویسید.

۱۳

۱/۱۵  $A = \sqrt{\frac{2-2\sqrt{2}}{17-12\sqrt{2}}} - \sqrt{\frac{2+2\sqrt{2}}{17+12\sqrt{2}}}$

عبارت A را به روش دلخواه به ساده ترین فرم بنویسید.

$$A = \sqrt{\frac{3-2\sqrt{2}}{17-12\sqrt{2}}} - \sqrt{\frac{3+2\sqrt{2}}{17+12\sqrt{2}}}$$



سرج سړو پروړا ټوټه ځيږي.

$$\frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$$

۰/۷۵

حاصل،  $x$  یا  $y$  را بیابید. (فقط  $x$  یا فقط  $y$ )

۱۵

۲

$$x = \sqrt{2}\sqrt{2+\sqrt{2}}\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2}}}$$

$$y = \left( \sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} \right) \left( \sqrt{2}\sqrt{2} \right)$$

(۳)

(۱۲) با استفاده از اتحادها بسازید

(۱/۵) الف)  $A = (a-2)(a+2)(a^2+2a+4)(a^2-2a+4)$

۲

ب)  $A = (\sqrt{2}-3)^{10} (11+6\sqrt{2})^5$

(۱۵)  $y = \frac{2x+1}{x}$  را یک واحد به پایین انتقال داده پس نسبت به محورهای مختصات جابجایی نمودار حاصل را نشان بدهد الف)  $y = 1 - \frac{1}{x}$  ب)  $y = 1 - \frac{1}{x} - 1$  ج)  $y = -1 - \frac{1}{x}$  د)  $y = -\frac{1}{x} + 1$

(۱۶) به ترتیب با کدام انتقال‌های زیر، نمودار از نمودار  $y = x^2 - 4x + 3$  به نمودار  $y = x^2 + 2x + 3$  می‌رسد الف) ۳ واحد به پایین و ۲ واحد به راست ب) ۳ واحد به بالا و ۲ واحد به چپ ج) ۳ واحد به پایین و ۲ واحد به چپ د) ۳ واحد به بالا و ۲ واحد به چپ

(۱۷)  $f(x) = x^2 - 9x + 2$  و  $f(x^2 + m) = f(x) \cdot f(x+1)$  الف) ب) ج) د)  $\Rightarrow m = ?$

(۱۸)  $f(x) = \frac{1}{|x-1| - |x+1|}$  و  $g(x) = \frac{x^3 + x^2 + x + 1}{x^5 - x^4 + x^3 - x^2 + x - 1}$  الف) ب) ج) د)  $\Rightarrow D_f \cap D_g = ?$

(۱۹)  $\forall x: x f(x+1) = (x+1) f(x)$  و  $f(x) = mx + h$  الف) ب) ج) د)  $\Rightarrow A = \frac{f(1) + 2f(2) + \dots + 10f(10)}{2f(1) + 3f(2) + \dots + 11f(11)} = ?$

$f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 2}$  و  $A = f(\frac{1}{1}) + f(\frac{2}{1}) + \dots + f(\frac{x}{1})$  الف) ب) ج) د)  $A = ?$

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
الف																				
ب																				
ج																				
د																				

مسئله‌های تشریحی:  
نوع ۱:  $f(x) = |2x + 5| - |2x - 5| \Rightarrow A = ?$   
 $A = f(-20) + f(-19) + \dots + f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(20)$   
نوع ۲:  $f(x) = \frac{x^3 - 6x^2 + 11x - 6}{x^3 + 6x^2 + 11x + 6} \Rightarrow D_f, R_f = ?$   
فرد ۱:  $xf(2) + 5f(x) = 11 \Rightarrow xf(3) + f(x) = ?$   
فرد ۲:  $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 4x + 3}{x - 2x^2 - 5}} \Rightarrow D_f = ? R_f = ?$

نام و نام خانوادگی:  
گروه:  
کلاس:  
نمره تست:  
نمره تشریحی:  
نمره نهایی:

(۱)  $R = \{(x, y) / x, y \in \mathbb{Z}, |x| + |y| = 1\}$  الف) یک ب) دو ج) چهار د) صفر

(۲)  $R = \{(x, y) / \frac{x+y}{2} \in \mathbb{N}, x, y \in \{1, 2, 3, 4\}\}$  الف) ۴ ب) ۶ ج) ۸ د) ۱۲

(۳)  $f = \{(3, m^2), (1, 1), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\}$  تابع است در استقریبات  $m$  کدام است الف) ۲- ب) ۱- ج) ۲ د) هیچ مقدار  $m$

(۴) اگر  $A = \{-1, 0, 1\}$  و  $B = \{-2, 0, 2\}$  کدام رابطه تابع است الف)  $R = \{(x, y) / x \in A, y \in B, |x| < |y|\}$  ب)  $H = \{(x, y) / x, y \in B, x^2 < y^2\}$  ج)  $F = \{(x, y) / x, y \in A, xy < x + y\}$  د)  $M = \{(x, y) / x \in A, y \in B, x + y < x - y\}$

(۵)  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2ax & x \geq 1 \\ ax + b & x < 1 \end{cases}$  و  $f(2) = f(1) \Rightarrow a + b = ?$  الف) ۳- ب) ۴- ج) ۲- د) ۱-

(۶)  $f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+4} & x \geq 3 \\ 2x + 3 & x < 3 \end{cases} \Rightarrow f(f(5)) + f(f(1)) = ?$  الف) ۶ ب) ۷ ج) ۸ د) ۹

(۷)  $f(x) = \begin{cases} x+2 & x \geq 1 \\ x^2 - 1 & x < 1 \end{cases} \Rightarrow f(\sqrt{3} - \sqrt{2}) = ?$  الف)  $1 - 2\sqrt{6}$  ب)  $-2\sqrt{6}$  ج)  $-4$  د)  $4 + 2\sqrt{6}$

(۸)  $f(x) = 3\sin^2 x - \cos x + 1 \Rightarrow R_f = ?$  الف)  $[-2, 4]$  ب)  $[-2, 2]$  ج)  $[-1, \frac{5}{3}]$  د)  $[\frac{4}{3}, \frac{5}{3}]$

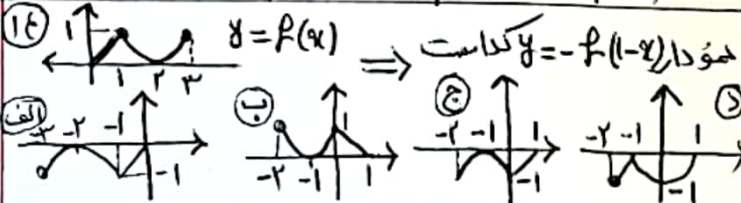
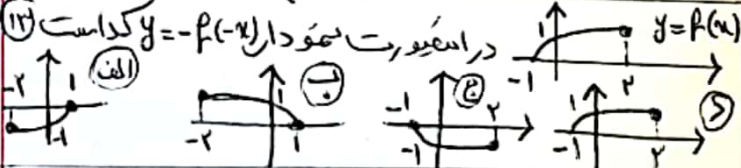
(۹)  $f(x) = 2\sqrt{3}\sin x + 1 + 5 \Rightarrow R_f = ?$  الف)  $[5, 9]$  ب)  $[5, 6]$  ج)  $[3, 5]$  د)  $[5, 7]$

(۱۰)  $y = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 1} \Rightarrow R_f = ?$  الف)  $R$  ب)  $(1, +\infty)$  ج)  $[\frac{1}{2}, \frac{5}{2}]$  د)  $[\frac{1}{2}, \frac{5}{2}] \cup \{0\}$

(۱۱)  $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1} \Rightarrow R_f = ?$  الف)  $R - \{1\}$  ب)  $R - \{2\}$  ج)  $R$  د)  $R - \{2\}$

(۱۲)  $f(x) = \frac{ax^2 + c + 1 - ax}{bx + 3}$  تابع هاف  $\Rightarrow a + b + c = ?$  الف) ۱- ب) صفر ج) ۱ د) ۲

(۱۳)  $f(x) = ax^2 + bx + c$  و  $f(x+1) - f(x) = 12x + 3$  و  $a - b = 5$  الف)  $a + b = 5$  ب)  $a + b = 15$  ج)  $b - a = 5$  د)  $a + b = -5$





17)  $f = \{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5)\}$   
 در تصویرت به ازای  $n$  های متعلق به دامنه  $f$ ،  $f(f(n))$  چند عضو دارد (الف) صفر (ب) 1 (ج) 3 (د) 8

18) هرگاه  $f(x) = 2x+1$  و  $g(x) = 4x-3$   
 $a \rightarrow g(x) \rightarrow -7 \rightarrow f(x) \rightarrow b \Rightarrow a+b = ?$   
 الف) 7 (ب) -7 (ج) 14 (د) -14

19)  $f(x) = 2-|x-2| \Rightarrow f(f(x)) = ?$   
 الف)  $x$  (ب)  $x-4$  (ج)  $f(x)$  (د)  $2-f(x)$

20)  $f(x) = 6f(x-2) + f(x-1)$  و  $f(1)=1$  و  $f(2)=2$   
 $\Rightarrow f(4) = ?$  الف) 10 (ب) 20 (ج) 81 (د) 12

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
الف																				
ب																				
ج																				
د																				

سؤالات تشریحی  
 زوج 1: تابع بودن یا نبودن رابطه زیر را بررسی کنید  
 $f(x) = \frac{x}{|x|+1}$

زوج 2:  $f(x) = \frac{x^3-2x^2-9x+11}{x^2-4x+1} \Rightarrow D_f = ?$

فرد 1: تابع بودن یا نبودن رابطه زیر را بررسی کنید  
 $x = \frac{y^2+1}{y^2+1}$

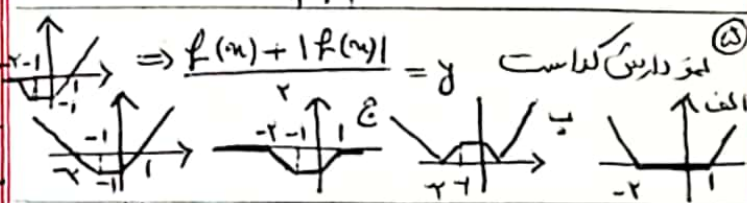
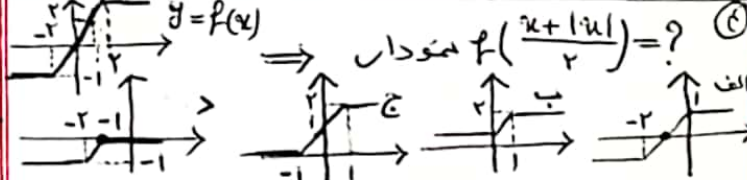
فرد 2:  $f(x) = \sqrt{89x-34x^2+11} \Rightarrow D_f \cap R_f = ?$

نام و نام خانوادگی:  
 کلاس:  
 شماره تستی:  
 نحوه تشریح:  
 شماره خام:  
 گروه:

تستین مقدار چکن برای  $f(7)$  کرامت  
 الف) 7 (ب) 10 (ج) 21 (د) 34

21)  $f(x) = \frac{x^n}{x^n+2} \Rightarrow S = f(\frac{1}{1}) + f(\frac{1}{2}) + \dots + f(\frac{1}{n}) = ?$   
 الف)  $\frac{2}{n}$  (ب)  $\frac{2}{n+1}$  (ج)  $\frac{15}{2}$  (د)  $\frac{9}{2}$

22)  $\forall x \in R - \{0\} : f(x) + f(\frac{x-1}{x}) = x+1 \Rightarrow f(1) = ?$   
 الف)  $\frac{3}{4}$  (ب)  $\frac{4}{5}$  (ج)  $\frac{3}{5}$  (د)  $\frac{4}{3}$



23)  $f(x) = \begin{cases} 4x+2a-1 & x < a \\ 3x-a & x \geq a \end{cases}$  و  $f(3a+1) = f-a$   
 در تصویرت خیس مقدار برای  $a$  می توان یافت (الف) صفر (ب) 1 (ج) 2

24) نامحده نزدیکترین نقطه  $L = 1-19x-21$  تا مبدأ مختصات  
 حقیق راست الف)  $\frac{1}{3}$  (ب)  $\sqrt{2}$  (ج) 1 (د)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

25) چند نقطه روی نمودار  $L = 21x-31-4$  وجود دارد که فاصله آن از مبدأ مختصات برابر 5 باشد (الف) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

26) اگر  $f$  تابع ثابت باشد مقدار  $A$  که حاصل است الف) 3 (ب) 2 (ج)  $\frac{2}{5}$  (د) بدون داشتن مقدار قابل محاسب است

27) اگر  $f$  ثابت و  $g$  هانی باشد و  $f(f(2)) + g(4) = 6$  و  $g(f(1) + g(10)) = ?$  برابر است با  
 الف) 18 (ب) 6 (ج) 12 (د) 8

28) ثابت  $f: f(5) = 2b-4a$  و  $f(11) = a^2+b^2+a \Rightarrow f(1) = ?$   
 الف) 9 (ب) 10 (ج) 11 (د) 12

29)  $f(x) = |x-6| - |x-11| \Rightarrow A = f(1) + f(2) + \dots + f(12) = ?$   
 الف) 26 (ب) 14 (ج) 18 (د) 12

30)  $f(3x-1) = 12x+7 \Rightarrow f(x+4) = ?$   
 الف)  $-4x-7$  (ب)  $4x+27$  (ج)  $3x+9$  (د)  $-3x-7$

31)  $f(\frac{x-1}{x+2}) = x \Rightarrow f(x) = ?$   
 الف)  $\frac{x+1}{x+2}$  (ب)  $\frac{x+3}{x-4}$  (ج)  $\frac{x+1}{x-2}$  (د) هیچکدام

32)  $f(x) = \frac{39x}{ax^2+9-4x}$  و  $D_f = R - \{\frac{b}{a}\} \Rightarrow a+b = ?$   
 الف)  $\frac{15}{9}$  (ب)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{3}$  (ج)  $\frac{1}{3}$  (د)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{9}$

33)  $f(x+2) = x^3-3x^2+3x$  و  $f(4x+16) = 0$   
 $\Rightarrow x = ?$  الف)  $-\frac{1}{6}$  (ب)  $-\frac{1}{4}$  (ج) 6 و 7 (د) هیچکدام



۱۶) اگر  $f(x) = \text{sgn}(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$  و  $g(x) = \text{sgn}(x^2 - x)$  باشد،  $f(x)$  و  $g(x)$  را روی محورهای تابع رسم کنید.

۱۷) به ازای کدام مقادیر  $m$ ، نقاط  $(m, 3)$  و  $(2, 4m+1)$  و مبدأ مختصات از یک رابطه خطی حاصل می‌شوند؟  
 الف)  $\frac{9}{2}$  و  $2$  ب)  $\frac{3}{2}$  و  $2$  ج)  $\frac{3}{2}$  و  $2$  د)  $\frac{9}{2}$  و  $2$

۱۸) اگر  $f(x) = \sqrt{2x - x^2} \Rightarrow f(3-x) = ?$   
 الف)  $[2, 3]$  ب)  $[2, 3]$  ج)  $[1, 2]$  د)  $[1, 3]$

۱۹)  $\frac{f(x)}{\cos x} + \frac{f(-x)}{\sin x} = 2 \Rightarrow f(\frac{\pi}{4}) + f(-\frac{\pi}{4}) = ?$   
 الف)  $-\sqrt{2}$  ب)  $-\frac{1}{4}$  ج)  $\sqrt{2}$  د)  $-\frac{1}{4}$

۲۰)  $f(\frac{x^2-1}{x}) = x^2 + \frac{1}{x^2} - 3 \Rightarrow f(x) = ?$   
 الف)  $x^2 - 3$  ب)  $x^2 - 1$  ج)  $x^2 + 2$  د)  $x^2 - 5$

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
الف																				
ب																				
ج																				
د																				

سؤالات مشربی :

زوج ۱: رسم کنید  
 $f(x) = ||x^2 - 4x| + 1|$

زوج ۲: مقدار  $a$  را بدینگونه ای بیابید که تابع  $f(x)$  یک تابع هاف باشد  
 $f(x) = \frac{x^2 + a - 2}{x^2 + a^2 - 3a + 2}$

فرد ۱:  $f$  یک تابع درجه دوم است داریم  
 $f(2x+1) + f(3x+2) = 13x^2 + 9x + 8$   
 $\Rightarrow f(-1) = ?$

نام و نام خانوادگی :

کلاس :

گروه :

معمده هست :

نمونه مشربی :

نمونه کلا :

۱) اگر  $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$  و  $g = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$  باشد، در تصویر عبارت  $A = f \circ g$  را رسم کنید.  
 الف) ۵ ب) ۲ ج) ۷ د) صفر

۲) اگر  $f = \{(m-1, 2), (5, m-2), (m-2, n+3), (2, 5)\}$  تابع باشد در تصویر  $n^2 - m^2$  برابر است با  
 الف) ۵ ب) ۲ ج) ۷ د) صفر

۳) اگر رابطه زیر یک تابع باشد،  $f(m+12) = ?$   
 $f = \{(m, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$   
 الف) ۵ ب) ۳ ج) ۷ د) صفر

۴) از روابط زیر کدام یک تابع است الف)  $y^3 - xy^2 = 0$  ب)  $y^4 + x^2y^2 = 0$  ج)  $x = 0$  د)  $(y-x)(x^2+y^2-2x+1) = 0$

۵) رابطه  $R = \{(x, y) / x, y \in \mathbb{Z}, |x| + |y| = 2\}$  چند زوج مرتب دارد الف) ۴ ب) ۶ ج) ۷ د) ۸

۶) دو تابع  $f$  و  $g$  به صورت مجموعه زوج های مرتب بیان شده اند در حالت کلی کدام رابطه ممکن است تابع باشد  
 الف)  $f \cup g$  ب)  $f \cap g$  ج)  $f \circ g$  د)  $g \circ f$

۷) اگر  $f(x) = \frac{x^3+1}{x^3-1} \Rightarrow f(2) - f(-2) = ?$   
 الف)  $\frac{5}{4}$  ب)  $-\frac{5}{4}$  ج)  $\frac{5}{4}$  د)  $-\frac{5}{4}$

۸) اگر  $f(x) = x^2(2-x)^2 \Rightarrow f(1+x) - f(1-x) = ?$   
 الف) صفر ب)  $4x$  ج)  $2x^2$  د)  $4x^2$

۹) اگر  $f(x) + xf(-x) = x^2 + 1 \Rightarrow f(2) = ?$   
 الف) ۳ ب) ۲ ج) ۱ د) ۰

۱۰) اگر  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$  و  $g(x) = \sqrt{x^2 + 4}$  و  $0 < a < 1$  باشد  
 $A = f(a + \frac{1}{a}) + g(a - \frac{1}{a}) = ?$   
 الف)  $\frac{2}{a}$  ب)  $\frac{1}{a}$  ج)  $-\frac{1}{a}$  د)  $-\frac{2}{a}$

۱۱) اگر  $A = \{x / x \text{ روی } y = f(x) \text{ واقع باشد کدام نقطه زیر حتماً روی نمودار } y = f(1-2x) + 2 \text{ واقع می شود}\}$   
 الف)  $(2, 4)$  ب)  $(-3, 1)$  ج)  $(-1, 5)$  د)  $(3, 2)$

۱۲) نمودار  $y = 1 + |x| - 2$  را با واحد به طرف  $x$  های مثبت و یک واحد به طرف  $y$  های مثبت انتقال می دهیم نمودار جدید و نمودار اولیه با کدام طول منقطع اند  
 الف)  $-\frac{3}{5}$  ب)  $3$  ج)  $-\frac{2}{5}$  د)  $-2$

۱۳) نمودار  $y = \sqrt{x^2 - 4x + 4} + 1$  را با واحد به طرف  $x$  های مثبت و یک واحد به طرف  $y$  های مثبت انتقال می دهیم نمودار جدید و نمودار اولیه با کدام طول منقطع اند  
 الف)  $-\frac{3}{5}$  ب)  $3$  ج)  $-\frac{2}{5}$  د)  $-2$

۱۴) اگر  $f(x) = \sin x$  و  $g(x) = \cos x$  باشد،  $f(x) + g(x)$  را رسم کنید.  
 الف) ۲ ب) -۱ ج) ۱ د) صفر

۱۵) اگر  $f(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 1 \\ -1 & x > 1 \end{cases} \Rightarrow A = f(\frac{1+\sin^2 x}{\sin^2 x}) + f(1-\cos^2 x) = ?$   
 الف) ۲ ب) -۱ ج) ۱ د) صفر

الف) مخرج کسر زیر را گویا کنید ✓

$$A = \frac{1}{\sqrt{33} + \sqrt{45} + \sqrt{21} + \sqrt{55}}$$

ب) عبارت B را ساده کنید ✓

$$B = (\sqrt{7} - \sqrt{6})^{\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}} \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{7} - \sqrt{6}} \right)^{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$



۷

سهمی مقابل را رسم و مختصات راس و معادله محور تقارن آن را تعیین کنید.

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

$$a = -\frac{1}{2} \quad b = 1 \quad c = \frac{1}{2} \quad \alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-1}{-1} = 1$$

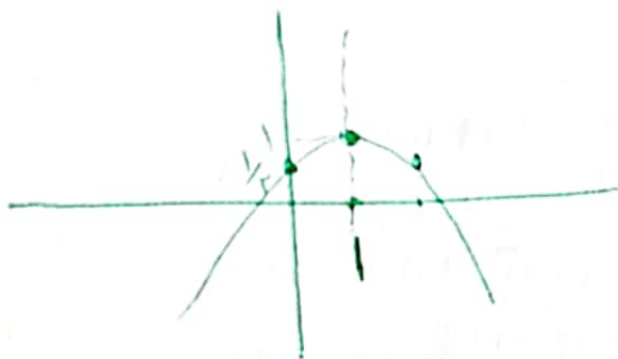
$$B = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-1 - 1}{-2} = 1$$

$$x = 1 \text{ محور تقارن}$$

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

S/O

A/1/2 B/1/2



هر روش دیگری نیز قابل قبول است

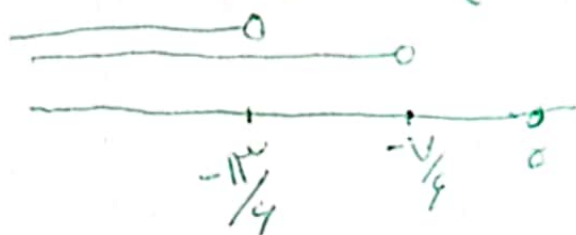
۸

دستگاه نامعادلات زیر را حل کنید و مجموعه جواب را تعیین کنید.

$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} + \frac{3x+5}{3} < \frac{x}{2} \\ 2(x-3) - 3(2x+1) > 2x+4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 3 + 2x + 10 < 3x \\ -4x - 9 > 2x + 4 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x < -7 \\ 5x < -13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x < -\frac{7}{4} \\ x < -\frac{13}{5} \end{cases}$$



$$D = (-\infty, -\frac{13}{5})$$

۱.۵ در تابع خطی  $f(x) = ax - b$  اگر  $f(a)$  و  $f(b)$  و  $f(\Delta)$  جملات متوالی یک دنباله حسابی باشند،

مقدار  $f(2)$  را به دست آورید. مقادیر حسابی

$$\frac{\Delta a - b}{f(\Delta)} \quad , \quad \frac{a^2 - b}{f(a)} \quad , \quad \frac{ab - b}{f(b)}$$

$$(a^2 - b) - (\Delta a - b) = (ab - b) - (a^2 - b) \rightarrow a^2 - \Delta a = ab - a^2$$

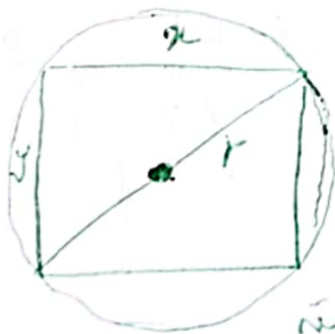
$$\rightarrow a(a - \Delta) = a(b - a) \rightarrow a - \Delta = b - a \rightarrow \boxed{2a - b = \Delta}$$

$$f(2) = 2a - b$$

$$f(2) = \Delta$$

و از طرف دیگر

۱.۵ درون دایره ای به شعاع  $r$ ، مستطیلی به طول  $x$  و عرض  $y$  محاط کرده ایم. مساحت مستطیل را بصورت تابعی از  $x$



$$S = xy$$

$$(2r)^2 = x^2 + y^2 \rightarrow y = \sqrt{4r^2 - x^2}$$

$$S(x) = x\sqrt{4r^2 - x^2}$$

دامنه:  $x^2 < 4r^2 \rightarrow -2r < x < 2r$  و  $x > 0$

$$\rightarrow D_f = (0, 2r)$$

نوشته و دامنه این تابع را حساب کنید.

۴

ساده کنید:

۱

$$\text{الف) } \sqrt{\frac{24\sqrt{2}\sqrt{3}}{\sqrt{4}\sqrt{6}}} =$$

$$\text{ب) } \frac{(\cdot/64)^{\cdot/25}}{(\cdot/25)^{\cdot/5}} =$$

۱	اگر $x + \frac{1}{x} = 7$ باشد حاصل عبارت $x^4 + x^{-4} + x^2 + x^{-2}$ را بدست آورید.	۶ ✓
۱/۵	نامعادله زیر را حل کنید. $\frac{(2-x)(x^2-2x-8)(-x^2+3x-8)}{2-x^2} \geq 0$	۷ ✓

۱/۵	<p>تابع بودن یا نبودن روابط زیر را بررسی کنید:</p> <p>الف) <math> y  + x^2 + x = 1</math></p> <p>ب) <math>y^2 + 2y = -1 - x^2</math></p>	۹
۱/۵	<p>تابع زیر را رسم کنید. دامنه و برد این تابع را بنویسید.</p> $y = \begin{cases} -5 & x \leq -2 \\ x^2 - 1 & -1 \leq x \leq 1 \\ \sqrt{x-2} + 1 & x \geq 2 \end{cases}$	۱۰

۶	یکی از دو نامعادله زیر را (به دلخواه) حل کنید.	۱/۵
	الف) $  x - 1  - 2  < 3$ ب) $\left  \frac{2-x}{2x-3} \right  > 1$	
۷	مقادیر $a$ و $b$ را چنان بیابید که $f$ یک تابع باشد.	۱
	$f = \{(2, a - 3), (3, 1), (2, 2a - 7), (a + 1, b^2), (5, 1)\}$	
۸	حاصل عبارت $A = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{10+\sqrt{99}}$ را بیابید.	۱
۹	اگر $f$ تابعی خطی باشد به گونه ای که برای هر $x$ داشته باشیم.	۱/۵
	$f(x + 4) - 2f(x - 2) = 3x + 7$ آنگاه ضابطه تابع $f(x)$ را بیابید.	
۱۰	به انتخاب خود به یکی از دو سوال زیر پاسخ دهید. الف) دامنه تابع $f$ را به فرم بازه بنویسید. ب) نمودار تابع $y =  x^2 - 2x $ را رسم کنید.	۱/۵
	$f(x) = \sqrt{\frac{x^4 - 13x^2 + 36}{10x - x^2 + 24}}$	

(۵) اگر  $n(A \cup B) = 15$  و  $n(A) + n(B) = 4n(A \cap B)$  مقدار  $n(A \cap B)$  را بدست آورید.

(۶) ساده کنید

(الف)  $\sqrt[4]{10 - \sqrt{19}} \times \sqrt[4]{10 + \sqrt{19}}$

(ب)  $\sqrt{54} + 3\sqrt{6} - 5\sqrt{24} + 4\sqrt{6} - \sqrt{24} + \sqrt{36}$

(۷) اگر  $x + \frac{1}{x} = 3$  باشد، حاصل عبارت های زیر را بسازید

(الف)  $x^3 + \frac{1}{x^3}$

(ب)  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$

(۸) عبارت A را ساده کنید

$$A = \sqrt{\frac{-128}{x^3 - \sqrt{x^6 + 2x^3 + 1}}}$$



۲- ایا  $x$  را می توان

$$x = \sqrt{2} \times \sqrt{2+\sqrt{2}} \times \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}} \times \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2}}}$$

$$x = \left[ \sqrt{2\sqrt{2}} + \sqrt{2+\sqrt{2}} \right] \left( \sqrt[3]{2\sqrt{2}} \right)$$

د

$$|x-1-2| < 3$$

$$\left| \frac{2-x}{2x-3} \right| > 1$$

۳- اگر  $a, b$  اعداد حقیقی باشند

$$S = \{(2, a-3), (2, 1), (2, 2a-7), (a+1, b^2), (a, 1)\}$$

$$A = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{10+\sqrt{99}}$$

۱۹) دستگاه نامعادلات زیر را حل کنید و مجموعه جواب را تعیین کنید

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{x-1}{2} + \frac{3x+5}{3} < \frac{x}{2} \\ 2(x-3) - 3(2x+1) > 2x+4 \end{array} \right.$$

۱۰) در تابع خطی  $f(x) = ax - b$  ( $a \neq 0$ ) اثر  $f(5)$ ,  $f(a)$ ,  $f(b)$ ,  $x(b)$  جملات متوالی یک دنباله حسابی باشند، مقدار  $f(2)$  را بدست آورید.

۱۱) درون دایره ای به شعاع ۲، مستطیلی به طول  $x$  و عرض  $y$  معادله  $x^2 + y^2 = 4$  قرار دارد. مساحت مستطیل را به صورت تابعی از  $x$  نوشته و دامنه این تابع را حساب کنید.

۱۲) مخرج کسر را کوچک کنید

$$A = \frac{1}{\sqrt{33} + \sqrt{25} + \sqrt{21} + \sqrt{55}} = \frac{1}{\sqrt{3}(\sqrt{11} + \sqrt{7}) + \sqrt{5}(\sqrt{7} + \sqrt{11})}$$

$$2^{4^{2^2}}?$$

۱- ریشه دوم عدد  
۲- حاصل عبارت های داده شده را بدست آورید

$$1) \sqrt{7-4\sqrt{2}} \times \sqrt{2+\sqrt{3}}$$

$$2) (\sqrt{8}+\sqrt{2})^{\frac{2}{\sqrt{2}+1}} \times (\sqrt{8}-\sqrt{2})^{\sqrt{2}-1} \times 4^{2-\sqrt{3}}$$

۳- مختصر کسر های داده شده را گویا کنید

$$\frac{1}{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 9}$$

۴- اگر  $a^2+b^2=3ab$  باشد مقدار عددی  $\frac{a^3+b^3}{a^3-b^3}$  را بدست آورید

۵- اگر  $h(A \cup B) = 15$  و  $h(A \cap B) = 4$  و  $h(A) + h(B) = 19$  مقدار  $h(A \cap B)$  چقدر است؟

۶- ساده کنید

$$1) \sqrt[4]{10-\sqrt{19}} \times \sqrt[4]{10+\sqrt{19}}$$

$$2) \sqrt{54} + 3\sqrt{4} - 5\sqrt{24} + 4\sqrt{9} - \sqrt{24} + \sqrt{36}$$

Ramir

$$f(x) = ax + b \quad \text{where } f(1) = 2, f(2) = 7$$

$$-a + b = 2 \quad a = -3, b = 5$$

$$f(x+2) - 2f(x-2) = 3x + 7$$

تابع  $f(x)$  را بیابید

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 13x^2 + 39}{-x^2 + 10x + 25}}$$

دامنه  $f(x)$  را بیابید

$$y = (m+2)x^2 - mx + m - 5$$

اگر نمودار آن مماس بر محور  $x$  باشد و بالای آن باشد

۱۱- اگر نمودار تابع  $y = x^2 - 2x$  را رسم کنید

$$g(x) = \frac{2|x| + 5}{|x+1|}$$

$$L = \left\{ (1, m^2 + 1), (m+1, m-1), (1, 2m), (2m, m^2 - 1) \right\}$$

بر  $f$  را بیابید