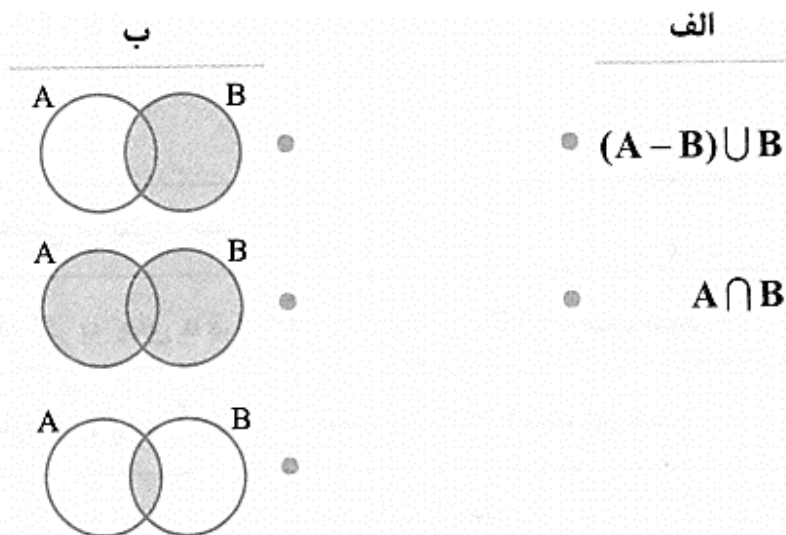


سرودانش		وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	باسمه تعالی	سئوالات درس: ریاضیات
		ساعت برگزاری:	اداره کل آموزش و پرورش کرمانشاه	نام و نام خانوادگی:
		تاریخ امتحان:	امتحانات نیمسال اول	نام مدرسه: سرای دانش (دوره اول)
		تعداد سوال: ۲۰	دیماه ۱۴۰۰	پایه تحصیلی: نهم (۹)
تعداد صفحه:		نمره با عدد:		نام و نام خانوادگی دبیر: محمدامین آل آقا
نمره				بالحروف:
بارم	سوال			نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید؟ الف) عددی وجود دارد که هم حقیقی و هم گویا باشد. ب) عبارت "پنج گل زیبا" نشاندهنده یک مجموعه می باشد. پ) استفاده از مشاهده، برای اطمینان از درستی یک موضوع کافیهست. ت) هر عدد به توان دو از خود عدد بزرگتر است.</p>			۱
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب پر کنید: الف حاصل $\sqrt[3]{-9} \times \sqrt[3]{3}$ برابر است. ب) به استدلالی که یک موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد، می گوئیم. پ) اگر $ab^2 < 0$ باشد، آنگاه a عددی است. ت) مجموعه زیر مجموعه تمام مجموعه ها است.</p>			۲
۱	<p>گزینه درست را انتخاب کنید: الف) کدام عبارت زیر نادرست است؟ $N - Z = \{\}$ (۴) <input type="checkbox"/> $Q \cap Z = Z$ (۳) <input type="checkbox"/> $Q - Z = N$ (۲) <input type="checkbox"/> $Z \cap N = N$ (۱) <input type="checkbox"/></p> <p>ب) حاصل عبارت $5^0 - 1^{47} + 2^{-3}$ کدام گزینه است؟ (۱) $\frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> (۲) صفر <input type="checkbox"/> (۳) $\frac{1}{8}$ <input type="checkbox"/> (۴) $\frac{1}{9}$ <input type="checkbox"/></p> <p>پ) به اطلاعات مسئله می گویند. (۱) حکم <input type="checkbox"/> (۲) فرض <input type="checkbox"/> (۳) استدلال <input type="checkbox"/> (۴) مثال نقض <input type="checkbox"/></p> <p>ت) کدام عدد زیر به عدد اعشاری مختوم تبدیل می شود؟ (۱) $\frac{3}{7}$ <input type="checkbox"/> (۲) $\frac{73}{100}$ <input type="checkbox"/> (۳) $\frac{41}{55}$ <input type="checkbox"/> (۴) $\frac{4}{41}$ <input type="checkbox"/></p>			۳
۱	<p>اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 2\}$ و مجموعه $B \llcorner \llcorner$ اعداد طبیعی کمتر از ۴ باشد، مجموعه های زیر را با نوشتن عضوهایشان مشخص کنید. الف) A ب) B ج) $A - B$</p>			۴
۱	<p>الف) در مجموعه های زیر جاهای خالی را طوری کامل کنید که مجموعه ها برابر باشند.</p>			۵

$$\left\{\frac{7}{5}, -7, \dots, -\infty / 75\right\} = \left\{\frac{7}{21}, \dots, -\frac{3}{4}, \sqrt{\frac{49}{25}}\right\}$$

ب) هر یک از مجموعه های زیر را به نمودار مربوط به آن وصل کنید. (یکی از نمودار ها اضافه است).



۱			<p>اگر دو تاس باهم بیندازیم چقدر احتمال دارد: الف) هر دو عدد رو شده عدد اول باشد. ب) یکی از اعداد رو شده فرد و دیگری زوج باشد. پ) احتمال اینکه دو عدد رو شده مثل هم باشند چقدر است؟</p>	6
۱	۱	$A = \{x x \in \mathbb{R}, -1 < x \leq 3\}$ را روی محور نشان دهید.	الف) مجموعه ب) ساده شده عبارت مقابل را بنویسید؟	7
۱	۱	$\sqrt{(2 - \sqrt{25})^2}$	عدد گنگی بنویسید که بین ۳ و ۲ باشد.	8
۱	۱	الف) $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} \circ \mathbb{Q}$ ب) $\sqrt{0.09} \circ \mathbb{Q}'$	داخل علامت \circ یا \notin بگذارید. پ) $\frac{0}{\sqrt{6}} \circ \mathbb{Z}$	9
۱	۱	را روی محور نشان دهید.	عدد $2 + \sqrt{10}$	10
۱	۱	آیا استدلال زیر درست است؟	آیا استدلال زیر درست است؟	11

	<p>در هر مربع ضلع ها با هم برابر هستند.</p> <p>در چهار ضلعی ABCD ضلع ها با هم برابر هستند.</p> <p>چهار ضلعی ABCD مربع است.</p>	
	<p>الف) در شکل زیر، چهار ضلعی ABCD متوازی الاضلاع است. نشان دهید $AE=FC$ است.</p> <p>ب) آیا هر دو لوزی متشابه هستند؟ چرا؟</p>	12
	<p>در یک نقشه، مقیاس ۱ به ۲۰۰۰ است. فاصله دو نقطه روی نقشه ۳ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چند سانتی متر است؟</p>	13
	<p>در شکل مقابل مثلث های AOB و COD متشابه هستند. با توجه به این شکل به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) زاویه A چند درجه است؟</p> <p>ب) اندازه زاویه X را بدست آورید؟</p>	14
	<p>در هر مثلث متساوی الساقین فاصله هر دو نقطه دلخواه روی نیمساز زاویه راس، از دو سر قاعده برابر است.</p> <p>الف) شکل مناسب را رسم کنید.</p> <p>ب) فرض و حکم را مشخص کنید.</p> <p>پ) با استدلال مناسب مسئله را اثبات کنید.</p>	15
	<p>عبارت مقابل را ساده کنید:</p> <p>الف) $\sqrt[3]{-25} \times \sqrt[3]{5}$</p> <p>ب) $\sqrt[3]{24} + \sqrt{8} - 5\sqrt{2} - 2\sqrt[3]{81}$</p>	16
	<p>حاصل عبارات زیر را بصورت تواندار بنویسید:</p>	17

	<p>الف) $5^4 \times 3^{-5} \times 5$</p> <p>ب) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{8}{3}\right)^{-2}}{-2^5 \times 2^{-8}}$</p>	
۱	<p>حاصل عبارات مقابل را بصورت نماد علمی نمایش دهید.</p> <p>$3 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^9$</p>	18
۱	<p>چهار عدد صحیح مختلف مثال بنویسید که اگر به جای a قرار دهیم، نامساوی مقابل درست شود.</p> <p>$\sqrt{a} < \sqrt[3]{27}$</p>	19
۱	<p>اگر x منفی و y مثبت باشد، حاصل عبارت $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2}$ را بر حسب x و y بدست آورید.</p>	20
	<p style="text-align: right;">مولا علی (علیه السلام):</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>مراقب افکار باش که گفتارت می شود</p> <p>مراقب گفتارت باش که رفتارت می شود</p> <p>مراقب رفتارت باش که عادتت می شود</p> <p>مراقب عادتت باش که شخصیتت می شود</p> <p>مراقب شخصیتت باش که سرنوشتت می شود</p> </div> <p>و من... التوفیق</p>	

سرودانش		وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	باسمه تعالی	سئوالات درس: ریاضیات
		ساعت برگزاری:	اداره کل آموزش و پرورش کرمانشاه	نام و نام خانوادگی:
		تاریخ امتحان:	امتحانات نیمسال اول	نام مدرسه: سرای دانش (دوره اول)
		تعداد سوال: ۲۰	دیماه ۱۴۰۰	پایه تحصیلی: نهم (۹)
نمره		نمره با عدد:		نام و نام خانوادگی دبیر: محمدامین آل آقا
				بالحروف:
بارم	سوال			نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید؟</p> <p>الف) عددی وجود دارد که هم حقیقی و هم گویا باشد. درست-چون همه اعداد گویا، حقیقی هستند.</p> <p>ب) عبارت "پنج گل زیبا" نشاندهنده یک مجموعه می باشد. نادرست، چون مشخص نیست.</p> <p>پ) استفاده از مشاهده، برای اطمینان از درستی یک موضوع کفایت. نادرست.</p> <p>ت) هر عدد به توان دو از خود عدد بزرگتر است. نادرست، چون اعداد بین صفر و یک، از توان دو خودشان بزرگتر هستند.</p>			۱
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب پر کنید:</p> <p>الف حاصل $\sqrt{-9} \times \sqrt{3} = \sqrt{-27} = -3$ برابر $\sqrt{-9} \times \sqrt{3}$ است.</p> <p>ب) به استدلالی که یک موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد،... اثبات... می گوئیم.</p> <p>پ) اگر $ab^2 < 0$ باشد، آنگاه a عددی منفی... است.</p> <p>ت) مجموعه تهی... زیر مجموعه تمام مجموعه ها است.</p>			۲
۱	<p>گزینه درست را انتخاب کنید:</p> <p>الف) کدام عبارت زیر نادرست است؟</p> <p>$\mathbb{N} - \mathbb{Z} = \{\}$ (۴) <input type="checkbox"/> $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$ (۳) <input type="checkbox"/> $\mathbb{Q} - \mathbb{Z} = \mathbb{N}$ (۲) <input checked="" type="checkbox"/> $\mathbb{Z} \cap \mathbb{N} = \mathbb{N}$ (۱) <input type="checkbox"/></p> <p>ب) حاصل عبارت $5^0 - 1^{47} + 2^{-3}$ کدام گزینه است؟</p> <p>$\frac{1}{6}$ (۱) <input type="checkbox"/> صفر (۲) <input type="checkbox"/> $\frac{1}{8}$ (۳) <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{1}{9}$ (۴) <input type="checkbox"/></p> <p>پ) به اطلاعات مسئله می گوئید.</p> <p>(۱) حکم <input type="checkbox"/> (۲) فرض <input checked="" type="checkbox"/> (۳) استدلال <input type="checkbox"/> (۴) مثال نقض <input type="checkbox"/></p> <p>ت) کدام عدد زیر به عدد اعشاری مختوم تبدیل می شود؟</p> <p>$\frac{3}{7}$ (۱) <input type="checkbox"/> $\frac{73}{100}$ (۲) <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{41}{55}$ (۳) <input type="checkbox"/> $\frac{4}{41}$ (۴) <input type="checkbox"/></p>			۳
۱	<p>اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 2\}$ و مجموعه $B = \{\langle \text{اعداد طبیعی کمتر از } 4 \rangle\}$ باشد، مجموعه های زیر را با نوشتن عضوهایشان مشخص کنید.</p>			۴

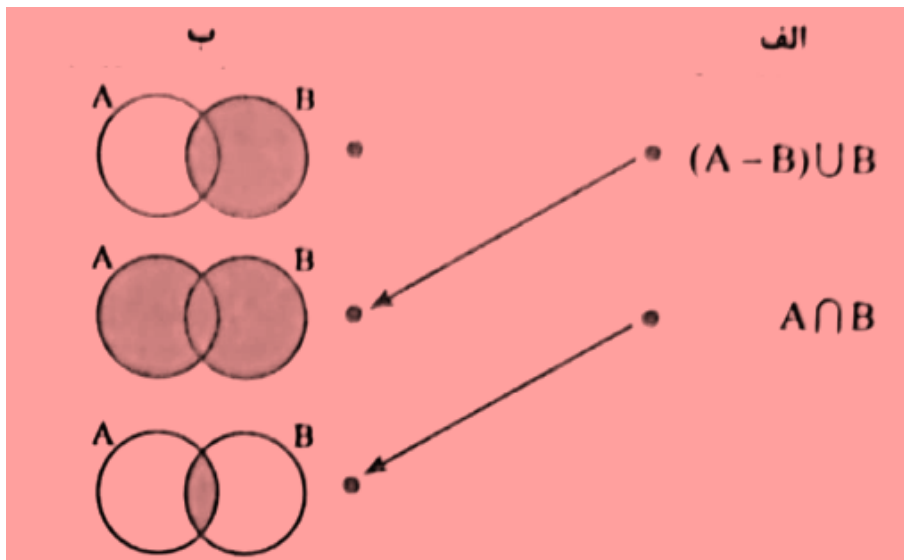
	A - B (ب)	B (ب)	A (الف)
	$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 2\}$		
	$B = \{1, 2, 3\}$		
	$A - B = \{-1, 0\}$		

الف) در مجموعه های زیر جاهای خالی را طوری کامل کنید که مجموعه ها برابر باشند.

$$\left\{ \frac{7}{5}, -7, \dots, -\frac{1}{75} \right\} = \left\{ \frac{7}{21}, \dots, -\frac{3}{4}, \sqrt{\frac{49}{25}} \right\}$$

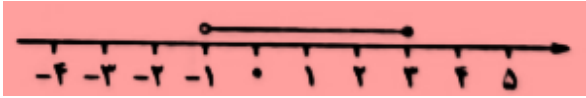

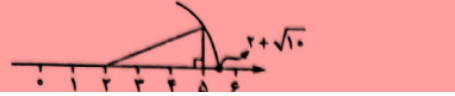
$$\left\{ \frac{7}{5}, -7, \dots, -\frac{1}{75} \right\} = \left\{ \frac{7}{21}, \dots, -\frac{3}{4}, \sqrt{\frac{49}{25}} \right\}$$

ب) هر یک از مجموعه های زیر را به نمودار مربوط به آن وصل کنید. (یکی از نمودار ها اضافه است.)

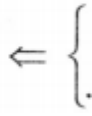


۱	$n(A) = 3 \times 3 = 9$ $n(S) = 6 \times 6 = 36$	اگر دو تاس باهم بیندازیم چقدر احتمال دارد: الف) هر دو عدد رو شده عدد اول باشد.	6
---	---	---	---

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

	<p>(ب) یکی از اعداد روشده فرد و دیگری زوج باشد.</p> <p>+ تعداد رقم‌های زوج تاس دوم \times تعداد رقم‌های فرد تاس اول تعداد رقم‌های فرد تاس دوم \times تعداد رقم‌های زوج تاس اول</p> $n(B) = 3 \times 3 + 3 \times 3 = 18 \Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(A)} = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$ <p>(پ) احتمال اینکه دو عدد رو شده مثل هم باشند چقدر است؟</p> $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$ $P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	
۱	<p>الف) مجموعه $A = \{x x \in \mathbb{R}, -1 < x \leq 3\}$ را روی محور نشان دهید.</p>  <p>(ب) ساده شده عبارت مقابل را بنویسید؟</p> $\sqrt{(2 - \sqrt{25})^2}$ $\sqrt{(2 - \sqrt{25})^2} = 2 - \sqrt{25} = -(2 - \sqrt{25}) = \sqrt{25} - 2 = 5 - 2 = 3$	7
۱	<p>عدد گنگی بنویسید که بین ۳ و ۲ باشد.</p> $4 < 7 < 9 \Rightarrow \sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{7} < 3$	8
۱	<p>داخل \bigcirc علامت \in یا \notin بگذارید.</p> <p>الف) $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} \bigcirc \mathbb{Q}$ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} \in \mathbb{Q}$ ب) $\sqrt{0.09} \bigcirc \mathbb{Q}'$ $\sqrt{0.09} \in \mathbb{Q}'$ پ) $\frac{1}{\sqrt{6}} \in \mathbb{Z}$</p>	9
۱	<p>عدد $2 + \sqrt{10}$ را روی محور نشان دهید.</p>  $\sqrt{10} = \sqrt{3^2 + 1^2} \Rightarrow 2 + \sqrt{10} = 2 + \sqrt{3^2 + 1^2}$ 	10
۱	<p>آیا استدلال زیر درست است؟</p>	11

در هر مربع ضلع ها با هم برابر هستند.



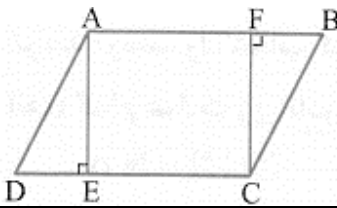
چهار ضلعی ABCD مربع است.

در چهار ضلعی ABCD ضلع ها با هم برابر هستند.

خیر، چون این چهار ضلعی می تواند لوزی هم باشد. مربع نوع خاصی از لوزی است.

الف) در شکل زیر، چهار ضلعی ABCD متوازی الاضلاع است. نشان دهید $AE = FC$ است.

ب) آیا هر دو لوزی متشابه هستند؟ چرا؟ خیر، چون ممکن است اضلاع متناسب باشند ولی زوایا برابر نباشند.



$AD = BC$ (ضلع ها روبه روی متوازی الاضلاع)
 $\hat{B} = \hat{D}$ (زوایای روبه روی متوازی الاضلاع)
 $\hat{F} = \hat{E} = 90^\circ$ (فرض)
 $\rightarrow ADE \cong BFC$ (دو تریک زاویه)
 $\rightarrow AE = FC$ (ساوی اجزای متناظر)

12

در یک نقشه، مقیاس ۱ به ۲۰۰۰ است. فاصله دو نقطه روی نقشه ۳ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چند سانتی متر است؟

$$\frac{\text{اندازه روی نقشه}}{\text{اندازه واقعی}} = \text{مقیاس} \Rightarrow \frac{3}{2000} = \frac{1}{x}$$

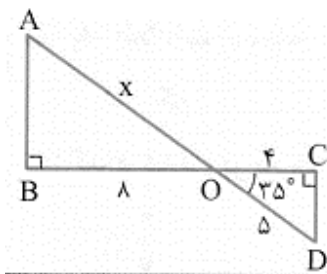
$$\Rightarrow x = \frac{3 \times 2000}{1} = 6000 \text{ cm}$$

13

در شکل مقابل مثلث های AOB و COD متشابه هستند. با توجه به این شکل به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) زاویه A چند درجه است؟

ب) اندازه زاویه X را بدست آورید؟



$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{O} = 180^\circ$$

$$\hat{A} + 90^\circ + 35^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - (90^\circ + 35^\circ) = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$$

$$\frac{x}{5} = \frac{4}{5} \Rightarrow x = 10$$

14

در هر مثلث متساوی الساقین فاصله هر دو نقطه دلخواه روی نیمساز زاویه راس، از دو سر قاعده برابر است.

الف) شکل مناسب را رسم کنید.

15



فرض $AB = AC, \hat{A}_1 = \hat{A}_2$
 حکم $MB = MC$

ب) فرض و حکم را مشخص کنید.
پ) با استدلال مناسب مسئله را اثبات کنید.

$$\left. \begin{array}{l} AB = AC \text{ (فرض)} \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \text{ (فرض)} \\ AM = AM \text{ (مشترک)} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ضربض}} \triangle AMB \cong \triangle AMC$$

$\xrightarrow{\text{نساوی اجزای مناظر}} MB = MC$

عبارت مقابل را ساده کنید:

الف) $\sqrt{-25} \times \sqrt{5}$ $\sqrt{-25} \times \sqrt{5} = \sqrt{-25 \times 5} = \sqrt{-125} = -5$

ب) $\sqrt[3]{24} + \sqrt{8} - 5\sqrt{2} - 2\sqrt[3]{81}$ $\begin{aligned} &\sqrt[3]{24} + \sqrt{8} - 5\sqrt{2} - 2\sqrt[3]{81} \\ &= \sqrt[3]{8 \times 3} + \sqrt{4 \times 2} - 5\sqrt{2} - 2\sqrt[3]{27 \times 3} \\ &= 2\sqrt[3]{3} + 2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} - 6\sqrt[3]{3} = -3\sqrt{2} - 4\sqrt[3]{3} \end{aligned}$

16

حاصل عبارات زیر را بصورت تواندار بنویسید:

الف) $5^4 \times 3^{-5} \times 5$ $5^4 \times 3^{-5} \times 5 = 5^5 \times 3^{-5} = \frac{5^5}{3^5} = \left(\frac{5}{3}\right)^5$

ب) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}}{-2^5 \times 2^{-8}}$ $\begin{aligned} \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}}{-2^5 \times 2^{-8}} &= \frac{2^2}{3^2} \times \left(\frac{3}{1}\right)^2 = \frac{2^2}{3^2} \times \frac{3^2}{(2^2)^2} \\ &= \frac{2^2}{3^2} \times \frac{3^2}{2^4} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4} \end{aligned}$

17

حاصل عبارات مقابل را بصورت نماد علمی نمایش دهید.

18

$3 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^9$ $3 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^9 = 12 \times 10^5 = 1/2 \times 10^6$

19

چهار عدد صحیح مختلف مثال بنویسید که اگر به جای a قرار دهیم، نامساوی مقابل درست شود.

تمام اعداد صحیح کوچکتر از ۹ می‌توانند به جای a قرار بگیرند به شرط این که منفی نباشند، چون زیر رادیکال نباید عدد منفی باشد:
 $a \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$$\sqrt{a} < \sqrt[3]{27}$$

اگر x منفی و y مثبت باشد، حاصل عبارت $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2}$ را بر حسب x و y بدست آورید.

$$\left. \begin{array}{l} x < 0 \\ y > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} = |x| + |y| = -x + y = y - x$$

20

مولا علی (علیه السلام)

مراقب افحارت باش که گفتارت می شود

مراقب گفتارت باش که رفقارت می شود

مراقب رفقارت باش که عادتت می شود

مراقب عادتت باش که شخصیتت می شود

مراقب شخصیتت باش که سرنوشتت می شود

و من...التوفیق