

Kankor Widget

ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

حل تمرینات ریاضی

فصل دوم – رابطه





فهرست مطالب

فصل دوم.....	1
رابطه.....	1
تمرین صفحه‌ی (56).....	1
تمرین صفحه‌ی (60).....	3
تمرین صفحه‌ی (64).....	5
تمرین عمومی فصل دوم صفحه‌ی (66).....	6
مأخذ.....	10

فصل دوم

رابطه

اهدا کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز/دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC 0

فصل دوم

رابطه

تمرین صفحه‌ی (56)

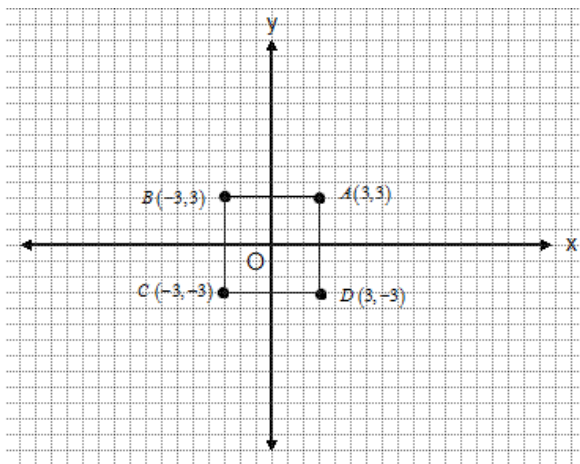
1- اگر فاصله‌ی نقطه‌ی P مثبت و ترتیب نقطه‌ی P منفی باشد، نقطه‌ی P در کدام ربع واقع است؟

حل: نقطه‌ی P در ربع چهارم واقع است.

2- اگر چهار رأس یک شکل عبارت از $A(3,3)$ ، $B(-3,3)$ ، $C(-3,-3)$ و $D(3,-3)$ باشد این شکل کدام شکل هندسی

می‌باشد؟

حل: این شکل مربع می‌باشد. قرار شکل ذیل:

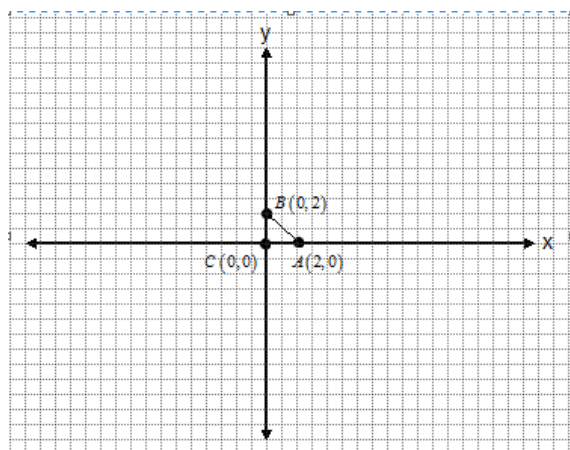


$$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD}$$

3- مثلثی که سه رأس آن $A(2,0)$ ، $B(0,2)$ و $C(0,0)$ باشد در مستوی کمیات وضعیه رسم کنید و بگویید که این چه نوع مثلث

است؟

حل: این مثلث یک مثلث قائم الزاویه‌ی متساوی الساقین است. قرار شکل ذیل:

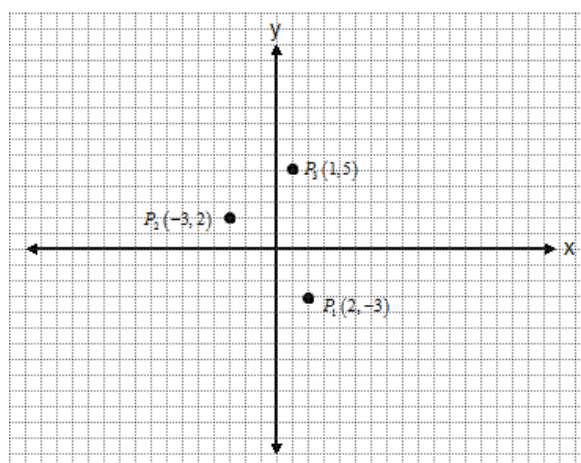


$$\overline{AC} = \overline{BC}$$

$$\hat{C} = 90^\circ$$

4- نقاط $P_1(2, -3)$, $P_2(-3, 2)$, $P_3(1, 5)$ را در مستوی کمیات وضعیه تعیین کنید.

حل:



5- بگویید که جوره‌های مرتب ذیل در کدام ربع واقع اند؟

$(1, 5)$	,	$(-5, 1)$
$(-4, -6)$	,	$(4, -5)$
$\left(-\frac{1}{2}, -2\right)$	,	$\left(-\frac{1}{2}, 2\right)$
$\left(2\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$	,	$(2, 0)$
$(0, -1)$		

حل:

$(1,5)$ و $(2\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$ در ربع اول واقع اند.

$(-5,1)$ و $(-\frac{1}{2}, 2)$ در ربع دوم واقع اند.

$(-4,-6)$ و $(-\frac{1}{2}, -2)$ در ربع سوم واقع اند.

$(4,-5)$ در ربع چهارم واقع اند.

$(2,0)$ روی محور x و $(0,-1)$ روی محور y واقع اند.

تمرین صفحه‌ی (60)

$$\begin{aligned} I) \quad B = \{2, 4\} \quad , \quad A = \{-1, 1, 3\} \\ II) \quad B = \{2, 3\} \quad , \quad A = \{-1, 1\} \end{aligned}$$

1- اگر

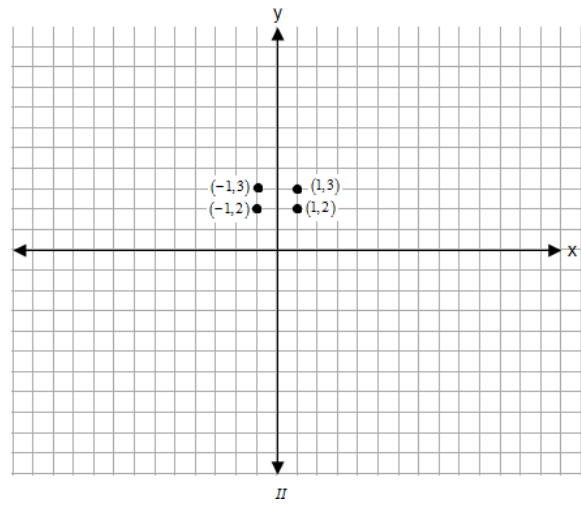
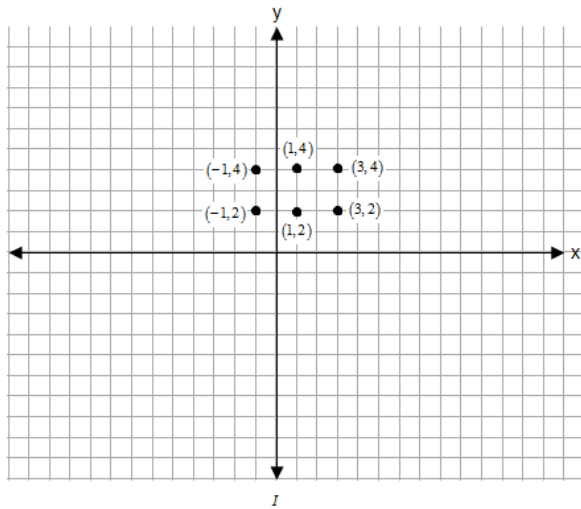
باشد $A \times B$ را دریابید و در شکل نشان دهید.

حل:

$$I) \quad A \times B = \{(-1, 2), (-1, 4), (1, 2), (1, 4), (3, 2), (3, 4)\}$$

$$II) \quad A \times B = \{(-1, 2), (-1, 3), (1, 2), (1, 3)\}$$

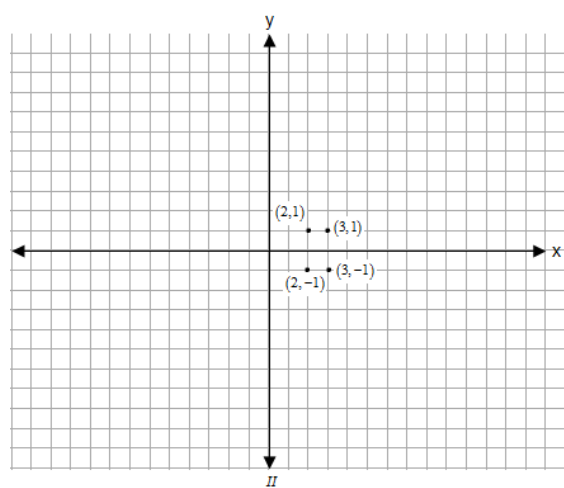
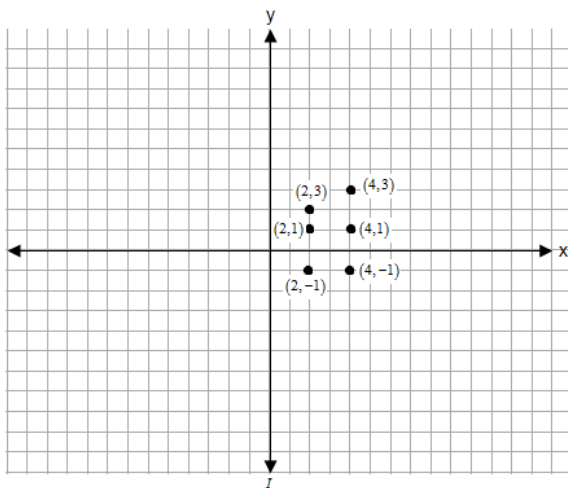
2- برای ست‌های که در سوال اول داده شده اند $B \times A$ را دریابید و در شکل نشان دهید.
حل:



- I) $B = \{2, 4\}$, $A = \{-1, 1, 3\}$
 II) $B = \{2, 3\}$, $A = \{-1, 1\}$
 I) $B \times A = \{(2, -1), (2, 1), (2, 3), (4, -1), (4, 1), (4, 3)\}$
 II) $B \times A = \{(2, -1), (3, -1), (2, 1), (3, 1)\}$

3- اگر $A = \{1, 2, 3\}$ باشد $A \times A$ را دریابید.

حل:



$$A \times A = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 1), (3, 2), (3, 3)\}$$

4- اگر $A = \{2, 4, 6\}$ و $B = \{1, 3, 5\}$ باشد $A \times B$, $B \times A$, $A \times A$ و $B \times B$ را دریابید.

حل:

$$A \times B = \{(2,1), (2,3), (2,5), (4,1), (4,3), (4,5), (6,1), (6,3), (6,5)\}$$

$$B \times A = \{(1,2), (1,4), (1,6), (3,2), (3,4), (3,6), (5,2), (5,4), (5,6)\}$$

$$A \times A = \{(2,2), (2,4), (2,6), (4,2), (4,4), (4,6), (6,2), (6,4), (6,6)\}$$

$$B \times B = \{(1,1), (1,3), (1,5), (3,1), (3,3), (3,5), (5,1), (5,3), (5,5)\}$$

تمرین صفحه‌ی (64)

1- اگر $A = \{1, 2\}$ و $B = \{0, 4, 6\}$ باشد:

(a) سه رابطه را از A در B بنویسید.

(b) چهار رابطه را از B در A بنویسید.

(c) در ست A چهار رابطه را نشان دهید.

حل:

$$a) A \times B = \{(1,0), (1,4), (1,6), (2,0), (2,4), (2,6)\}$$

$$R_1 = \{(1,0), (1,4)\}, R_2 = \{(1,6), (2,4)\}, R_3 = \{(2,0), (2,4), (2,6)\}$$

$$b) B \times A = \{(0,1), (0,2), (4,1), (4,2), (6,1), (6,2)\}$$

$$R_1 = \{(0,1), (0,2), (4,1)\}, R_2 = \{(6,1)\}, R_3 = \{(4,1), (4,2)\}, R_4 = \{(0,1), (0,2), (4,1), (4,2), (6,1), (6,2)\}$$

$$c) A \times A = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2)\}$$

$$R_1 = \{(1,1)\}, R_2 = \{(1,2)\}, R_3 = \{(1,1), (1,2), (2,1)\}, R_4 = \{(1,1), (2,1), (2,2)\}$$

2- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{1, 3, 5\}$ و $R = \{(x, y) \mid y < x\}$ یک رابطه از A در B باشد عناصر R را بنویسید.

حل: باید دقیق باشیم که زمانی که رابطه‌ی R را می‌نویسیم باید y ها کوچکتر از x ها باشند. قرار ذیل:

$$A \times B = \{(1,1), (1,3), (1,5), (2,1), (2,3), (2,5), (3,1), (3,3), (3,5), (4,1), (4,3), (4,5)\}$$

$$R = \{(2,1), (3,1), (4,1), (4,3)\}$$

3- اگر در ست اعداد طبیعی $R = \{(x, y) \mid y + 1 = 2x^2\}$ درست اعداد طبیعی یک رابطه باشد که ناحیه‌ی تعریف (Domain) آن تمام اعداد طبیعی باشند Range آن را تعیین کنید.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} y + 1 = 2x^2 \Rightarrow y = 2x^2 - 1 \\ x = 1 \Rightarrow y = 2(1)^2 - 1 = 1 \\ x = 2 \Rightarrow y = 2(2)^2 - 1 = 7 \\ x = 3 \Rightarrow y = 2(3)^2 - 1 = 17 \\ x = 4 \Rightarrow y = 2(4)^2 - 1 = 31 \\ \vdots \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\} \\ \mathbb{R} = \{(1, 1)(2, 7)(3, 17)(4, 31)\} \\ \text{Domain} = \{1, 2, 3, 4, \dots\} \\ \text{Range} = \{1, 7, 17, 31, \dots\} \end{array} \right.$$

تمرین عمومی فصل دوم صفحه‌ی (66)

1- اگر $A = \{1, 3, 5\}$ و $B = \{2, 4, 6\}$ باشد، $B \times A$ ، $A \times B$ و $A \times A$ را دریابید.

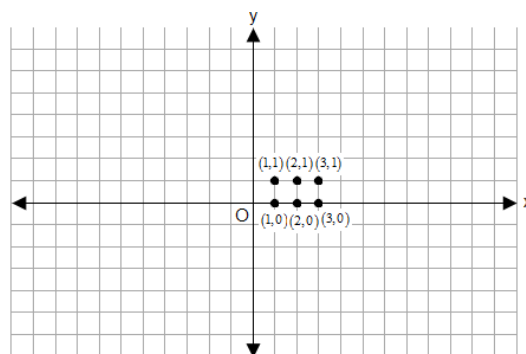
حل:

$$\begin{aligned} A \times B &= \{(1, 2), (1, 4), (1, 6), (3, 2), (3, 4), (3, 6), (5, 2), (5, 4), (5, 6)\} \\ B \times A &= \{(2, 1), (2, 3), (2, 5), (4, 1), (4, 3), (4, 5), (6, 1), (6, 3), (6, 5)\} \\ A \times A &= \{(1, 1), (1, 3), (1, 5), (3, 1), (3, 3), (3, 5), (5, 1), (5, 3), (5, 5)\} \end{aligned}$$

2- اگر $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{0, 1\}$ باشند، $A \times B$ را در شکل نشان دهید.

حل:

$$A \times B = \{(1, 0), (1, 1), (2, 0), (2, 1), (3, 0), (3, 1)\}$$



3- اگر $(x - 2y, 2x + y) = (3, 1)$ باشد قیمت‌های x و y را دریابید.

حل:

$$(x - 2y, 2x + y) = (3, 1)$$

$$\begin{cases} x - 2y = 3 \dots I \\ 2x + y = 1 \dots II \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 2y = 3 / \cdot 2 \Rightarrow 2x - 4y = 6 \\ \pm 2x \pm y = \pm 1 \\ \hline -5y = 5 \\ \boxed{y = -1} \end{cases}$$

$$x - 2y = 3 \Rightarrow x - 2(-1) = 3 \Rightarrow x + 2 = 3 \Rightarrow x = 3 - 2 \Rightarrow \boxed{x = 1}$$

4- رابطه‌ی R را در $A = \{1, 3, 5\}$ طوری به دست آورید که R رابطه‌ی مساوات باشد.

حل:

اول از همه باید $A \times A$ را دریافت کنیم بعد رابطه‌ی R را دریافت بداریم طوری که $x = y$ باشد. قرار ذیل:

$$A \times A = \{(1, 1), (1, 3), (1, 5), (3, 1), (3, 3), (3, 5), (5, 1), (5, 3), (5, 5)\}$$

$$R = \{(1, 1), (3, 3), (5, 5)\}$$

5- اگر $A = \{a, b\}$ باشد، عناصر A^2 را بنویسید.

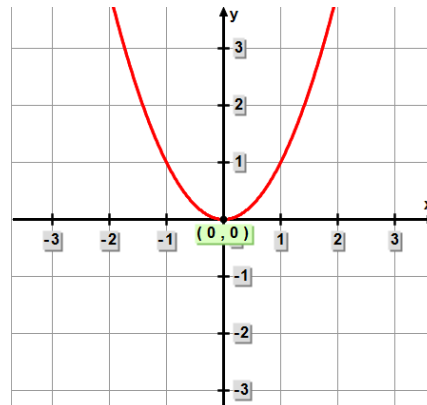
حل:

$$A^2 = A \times A = \{a, b\} \times \{a, b\} = \{(a, a), (a, b), (b, a), (b, b)\}$$

6- اگر رابطه‌ی $R = \{(x, y) \mid y = x^2\}$ در ست اعداد حقیقی تعریف شده باشد، گراف رابطه‌ی R را ترسیم کنید.

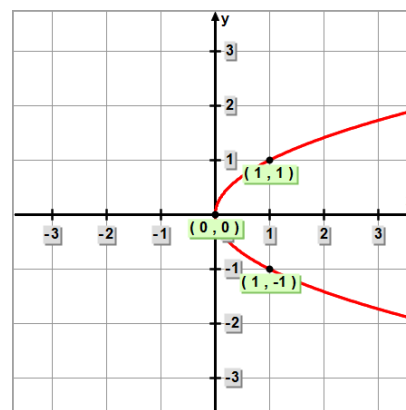
حل: برای ترسیم گراف به متحول x چند قیمت می‌دهیم تا قیمت‌های y را دریافت و بعد به ترسیم گراف بپردازیم. قرار ذیل:

x	0	1	-1	2	-2	...
y	0	1	1	4	4	...



7- اگر رابطه‌ی $R = \{(x, y) \mid y^2 = x\}$ در ست اعداد حقیقی تعریف شده باشد، گراف رابطه‌ی R را ترسیم نمایید.
حل: برای ترسیم گراف به متحول x چند قیمت می‌دهیم تا قیمت‌های y را دریافت و بعد به ترسیم گراف بپردازیم. قرار ذیل:

x	0	1	4	9	...
y	0	± 1	± 2	± 3	...



8- اگر رابطه‌ی $R = \{(1, -1)(2, -2)(3, -3)\}$ باشد ناحیه‌ی تعریف و ناحیه‌ی قیمت‌های R^{-1} را مشخص کنید.

حل: $Range R^{-1} = \{1, 2, 3\}$ $Domain R^{-1} = \{-1, -2, -3\}$

9- اگر $R = \{(1, 2)(1, 3)(1, 4)(1, 5)\}$ باشد ناحیه‌های تعریف و ناحیه‌ی قیمت‌های R و R^{-1} را بنویسید.

حل:

$Domain R = \{1\}$ $Range R = \{2, 3, 4, 5\}$
 $Domain R^{-1} = \{2, 3, 4, 5\}$ $Range R^{-1} = \{1\}$

10- اگر $A = \{3, 6, 12\}$ و $B = \{-10\}$ باشد تعداد رابطه‌ها را در A و تعداد رابطه‌های از A در B دریابید.

حل:

تعداد رابطه‌ها را در A مساوی است به: $2^{2 \times 3} = 2^6 = 64$

تعداد رابطه‌های از A در B مساوی است به: $2^{3 \times 3} = 2^9 = 512$

11- اگر دو جورهی مرتب $(4a + 1, 2b + a)$ و $(5, 3a - 4b)$ باهم مساوی باشند، قیمت‌های a و b را دریابید.

حل:

$$(4a + 1, 2b + a) = (5, 3a - 4b)$$

$$4a + 1 = 5a \quad 2b + a = 3a - 4b$$

$$4a = 5 - 1 \quad 2b + 4b = 3a - a$$

$$4a = 4 \quad 6b = 2a$$

$$\boxed{a = 1} \quad 6b = 2 \cdot 1 = 2 \Rightarrow \boxed{b = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}}$$

12- اگر $A = \{a, b, c\}$ و $B = \{x, y\}$ باشد $A \times B$ و $B \times A$ را دریابید.

حل:

$$A \times B = \{(a, x), (a, y), (b, x), (b, y), (c, x), (c, y)\}$$

$$B \times A = \{(x, a), (x, b), (x, c), (y, a), (y, b), (y, c)\}$$

مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

