

(۱) نقاط $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ را روی محور مختصات نشان دهید. بردار AB را رسم کنید و مختصات آن را به دست آورید، متناظر با آن یک جمع و یک تفریق بنویسید.

(۲) اگر $a = \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $b = -2a$ و $c = a + b$ و $x = 3c + 2b$ باشد، مختصات بردارهای b و c و x را به دست آورید.

(۳) مقدار m را به دست آورید تا نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 4m - 8 \\ -5m + 20 \end{bmatrix}$:

(الف) روی محور طول باشد. (ب) روی محور عرض باشد.

(۴) مقدار a و b را به دست آورید به طوری که نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 2a - b - 7 \\ 3a + b - 13 \end{bmatrix}$ بر مبدا مختصات منطبق باشد.

(۵) دو بردار $a = \begin{bmatrix} 2m - 11 \\ 3n + 7 \end{bmatrix}$ و $b = \begin{bmatrix} -2m + 9 \\ n - 7 \end{bmatrix}$ با هم مساوی اند. مطلوبست مقدار m و n .

(۶) الف) نقاط $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$ را روی محورهای مختصات نمایش دهید.

ب) بردار AB را رسم کنید و مختصات آن را بنویسید.

ج) از مبدا مختصات، بردار OC را مساوی با بردار AB رسم کنید.

د) از نقطه ی $M = \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix}$ بردار MN را مساوی \vec{AB} رسم کنید.

ه) مختصات نقطه ی N را به دست آورید.

(۷) به ازای چه مقدار از a ، نقطه ی $M = \begin{bmatrix} 2a - 15 \\ 5a + 21 \end{bmatrix}$ روی:

(الف) نیم ساز ربع اول و سوم باشد. (ب) نیم ساز دوم و چهارم باشد.

(۸) مقدار a را طوری به دست آورید که فاصله ی نقطه ی $M = \begin{bmatrix} 3a - 5 \\ -2a + 10 \end{bmatrix}$ از محورهای مختصات به

یک فاصله باشد. (دو جواب)

(۹) اگر $A = \begin{bmatrix} 2a + 1 \\ 2b - 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -7 \\ 2b + 11 \end{bmatrix}$ دو راس پاره خط AB و $M = \begin{bmatrix} -3 \\ 7 \end{bmatrix}$ مختصات وسط

پاره خط AB باشد، مقدار a و b را به دست آورید.

(۱۰) اگر $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -5 \\ 7 \end{bmatrix}$ و D راس های متوازی الاضلاع $ABCD$ باشند،

مختصات D را به دست آورید.

(۱۱) دو نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 2a - 7 \\ 3b - 11 \end{bmatrix}$ و $A' = \begin{bmatrix} -4a + 5 \\ -b + 5 \end{bmatrix}$ نسبت به محور طول ها قرینه اند. مطلوبست

مقدار a و b .

(۱۲) دو نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 2m - 1 \\ -7 \end{bmatrix}$ و $A' = \begin{bmatrix} m - 7 \\ 2n - 5 \end{bmatrix}$ نسبت به محور طول ها قرینه اند. مطلوبست

مقدار m و n .

(۱۳) قرینه ی نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ را نسبت به نقطه ی $M = \begin{bmatrix} -5 \\ 4 \end{bmatrix}$ به دست آورید.

۱۴) نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 2a-9 \\ 3b-11 \end{bmatrix}$ قرینه ی $A' = \begin{bmatrix} 7 \\ -a-3 \end{bmatrix}$ نسبت به نیم ساز اول و سوم می باشد. a و b را حساب کنید.

۱۵) دو نقطه ی $A = \begin{bmatrix} -3a+4 \\ 2b-9 \end{bmatrix}$ و $A' = \begin{bmatrix} -4b-1 \\ a-2 \end{bmatrix}$ نسبت به نیم ساز دوم و چهارم قرینه اند. مطلوبست مقدار a و b .

۱۶) دو نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 2a-5 \\ -4b+4 \end{bmatrix}$ و $A' = \begin{bmatrix} -b-1 \\ -2b-6 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدا مختصات قرینه اند. مقدار a و b را به دست آورید.

۱۷) معادلات مختصاتی را حل کنید. $3x + \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ $-6x = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$

$2x + \begin{bmatrix} -7 \\ 6 \end{bmatrix} = x + \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ $x + 2 \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix}$ $-5x + \begin{bmatrix} -9 \\ 5 \end{bmatrix} = -3x + \begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix}$

۱۸) اگر $\vec{AB} = \vec{DC}$ و $A = \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $D = \begin{bmatrix} 7 \\ -5 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات نقطه ی C را به دست آورید.

۱۹) اگر $\vec{MN} = 3\vec{CF}$ و $N = \begin{bmatrix} -4 \\ 9 \end{bmatrix}$ و $F = \begin{bmatrix} 23 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات C را به دست آورید.

۲۰) مقدار x و y را طوری به دست آورید که نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 3x-1 \\ 2y-6 \end{bmatrix}$ روی مبدا مختصات باشد.

۲۱) مقدار a را طوری تعیین کنید که نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 2a-6 \\ 3a+1 \end{bmatrix}$ روی محور طول ها باشد.

۲۲) مقدار b را طوری تعیین کنید که نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 3-b \\ b \end{bmatrix}$ روی نیم ساز ناحیه ی اول باشد.

۲۳) $\vec{AB} = \begin{bmatrix} -7 \\ 4 \end{bmatrix}$ انتها در $B = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ را رسم کنید و جمع نظیر آن را بنویسید.

۲۴) اگر نقطه ی $D = \begin{bmatrix} a-1 \\ 2a+4 \end{bmatrix}$ در ناحیه ی دوم مختصات و از محورهای مختصات به یک فاصله باشد، مقدار a را به دست آورید.

۲۵) اگر $A = \begin{bmatrix} a-7 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 \\ 2b-2 \\ 3 \end{bmatrix}$ نسبت به محور طول ها قرینه اند. مقدار a و b چیست؟

۲۶) بردار $MN = \begin{bmatrix} 3a-1 \\ 2 \\ -a \\ 2 \end{bmatrix}$ موازی محور طول هاست. مقدار a را به دست آورید.

۲۷) $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ سه راس مثلث هستند. مساحت مثلث را به دست آورید.

۲۸) بردار $b = \begin{bmatrix} a-1 \\ 2a+4 \end{bmatrix}$ بر محور طول ها عمود است. مقدار a را به دست آورید.

۲۹) اگر $M = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 \\ -2 \end{bmatrix}$ مفروض باشند، مختصات نقطه ی E وسط پاره خط BM را به دست

آورید.