

Тәжірибелік сабақ

Тақырып 6. Жазықтықтағы түзу және олардың түрлері. Екі түзу арасындағы бұрышты есептеу. Жазықтықта түзулердің орналасуы.

1. $M_0(4,-3)$ нүктесі арқылы өтетін және координат осьтерінен ауданы 3-ке тең болатын үшбұрыш қиып өтетін түзудің теңдеуін жаз.

Шешуі. Берілген нүкте IV ширекке тиісті болғандықтан, ізделінді түзу ОҮ осінің теріс жағын, ал ОХ осінің оң жағын қиып өтеді. Берілген нүкте арқылы өтетін түзудің кесіндідегі теңдеуін жазсақ:

$$\frac{x-4}{a} = \frac{y+3}{b}.$$

Есептің шарты бойынша $|a \cdot b| = 2 \cdot 3 = 6$

Егер $a=2$ және $b=-3$ етіп таңдап алсақ, біз есеп шартын қанағаттандыратын $3x + 2y = 6$ түзуінің теңдеуін аламыз. Бұндай түзу тек біреу ғана емес.

2. Координатаның бас нүктесі арқылы өтетін, $y=2x+5$ түзуімен 45° бұрыш жасайтын түзудің теңдеуін жаз.

Шешуі. Екі түзудің арасындағы бұрыш 45° болғандықтан, (17) формула бойынша екі белгісізі k_1 және k_2 бар мынадай екі теңдеу жазамыз, яғни

$$1 = \frac{k_2 - 2}{1 + 2k_2} \quad \text{және} \quad 1 = \frac{2 - k_1}{1 + 2k_1}$$

Онда координатаның бас нүктесі арқылы өтетін, бұрыштық коэффициенттері $k_2=-3$ және $k_1=1/3$ болатын түзулердің теңдеулері сәйкесінше $y = -3x$ және $y = 1/3x$.

3. Өз беттеріңмен шығарыңдар

1. Түзулердің берілген теңдеулері бойынша түзуді сал, оның бұрыштық коэффициенті мен координат осьтерінен қиып өтетін кесінділердің ұзындықтарын тап:

а) $2x - y + 3 = 0$; б) $5x + 2 - 8 = 0$; в) $3x + 8y + 16 = 0$; г) $3x - y = 0$.

2. Тең бүйірлі трапецияның қабырғалары орналасқан түзулердің теңдеулерін жаз, егер оның табандары 10 және 6 болса, ал бүйір қабырғасы үлкен табанмен 60° бұрыш жасайтыны белгілі болса. Сонымен қатар, үлкен табан абсцисса осінде жатып, ал трапецияның симметрия осі – ордината осі болса. (Жауабы: $y = 0$, $y = 2\sqrt{3}$, $y = \sqrt{3}x + 5\sqrt{3}$, $y = -\sqrt{3}x + 5\sqrt{3}$).

3. $F = (m, n)$ күші $M_0(x_0, y_0)$ нүктесіне орнатылған. Осы күштің бойымен бағытталған түзудің теңдеуін жаз. (Жауабы: $mx - my + my_0 - mx_0 = 0$)

4. $A(-1,3)$ нүктесі арқылы өтетін және а) абсцисса осіне; б) ордината осіне; в) бірінші координаттық бұрыштың биссектрисасына; г) $y=3x+9$ түзуіне параллель түзулердің теңдеулерін жаз. (Жауабы: а) $y = -1$; б) $x = 3$; в) $y = x - 4$; г) $y = 3x - 10$.)

5. $A(-1,3)$ және $B(4,5)$ нүктелері арқылы өтетін түзулердің теңдеуін жаз. (Жауабы: $2x - 5y = 17 = 0$.)

6. Жарық сәулесі $y = \frac{2}{3}x - 4$ түзуі бойымен бағытталған. Сәуленің Ox осімен кезігу нүктесінің M координаталарын және шағылған сәуленің теңдеуін жаз. (Жауабы: $M(6,0)$, $y = -\frac{2}{3}x + 4$.)

7. $A(-2,3)$ нүктесі $2x-3y+8=0$ түзуіне перпендикуляр түзу бойында жатыр Осы түзудің теңдеуін жаз. (Жауабы: $3x+2y=0$.)

8. $A(2,-5)$ нүктесі бір қабырғасы $x-2y-7=0$ түзуінің бойында жататын квадраттың төбесі. Квадраттың ауданын тап. (Жауабы: 5)