

## Testul 1

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2, -3)$  și  $B(6, -6)$ . Să se determine distanța dintre  $A$  și  $B$ .
2. Să se determine  $m \in R$  pentru care punctul  $A(3, m + 2)$  se află pe dreapta  $d: 3x - 2y + m = 0$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1, -4)$ ,  $B(-5, 2)$  și  $C$  mijlocul segmentului  $AB$ . Determinați ecuația dreptei  $d$  care trece prin  $C$  și este perpendiculară pe  $AB$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, a + 2)$ ,  $B(2, 3)$  și  $C(2, 1 - a)$ , unde  $a$  este număr real. Determinați numărul real  $a$  pentru care punctele  $A, B$  și  $C$  sunt coliniare.
5. Să se determine coordonatele simetricului punctului  $A$  față de  $B$  dacă  $A(3, -1)$  și  $B(-1, 7)$ .
6. Să se determine distanța de la punctul  $A(1, 3)$  la punctul de intersecție al dreptelor  $d_1: 2x + y - 5 = 0$  și  $d_2: -x - y + 3 = 0$ .

## Testul 2

1. Să se determine coordonatele simetricului punctului  $A$  față de  $B$  dacă  $A(4, -2)$  și  $B(2, 6)$ .
2. Să se scrie ecuația dreptei care trece prin punctul  $A(-2, 3)$  și are panta  $m = 1$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1, 3)$ ,  $B(0, 2)$  și  $C(4, -1)$ . Arătați că triunghiul  $ABC$  este isoscel.
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, -2)$  și  $B(2, 2)$ . Determinați ecuația dreptei  $d$  care trece prin  $B$  și este perpendiculară pe  $AB$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, -1)$ ,  $B(3, 5)$  și  $C(2, 0)$ . Să se determine coordonatele punctului  $D$  astfel încât patrulaterul  $ABCD$  să fie paralelogram.
6. Fie punctele  $A(-2, 1)$  și  $B(2, 0)$ . Să se determine numerele reale  $a$  și  $b$  astfel încât  $\overrightarrow{AB} = a\vec{i} + b\vec{j}$ .

### Testul 3

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2,5)$ ,  $B(4,3)$  și  $C(5,1)$ . Să se calculeze distanța de la  $C$  la mijlocul segmentului  $AB$ .
2. Să se scrie ecuația dreptei care trece prin punctele  $A(3,1)$  și  $B(-2, -4)$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(6,0)$  și  $B(6,6)$ . Arătați ca triunghiul  $AOM$  este isoscel, unde  $M$  este mijlocul segmentului  $OB$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2,5)$  și  $B(1, a)$ , unde  $a$  este un număr real. Determinați  $a$ , știind că punctele  $O$ ,  $A$  și  $B$  sunt coliniare.
5. Să se determine numărul real  $a$  știind că punctul  $A(2a, 1)$  aparține dreptei  $d: 3x - 2y - 4 = 0$ .
6. Scrieți ecuația dreptei care trece prin punctul  $A(1, -3)$  și face cu axa  $Ox$  un unghi cu măsura de  $45^\circ$ .

### Testul 4

1. Se consideră punctele  $A(2,3)$  și  $B(-4, 1)$ . Să se determine coordonatele mijlocului segmentului  $AB$ .
2. Să se determine distanța de la punctul  $A(2,1)$  la punctul de intersecție al dreptelor  $d_1: 3x - y - 4 = 0$  și  $d_2: -x + y + 2 = 0$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2,4)$  și  $B(1, a)$ , unde  $a$  este un număr real. Determinați  $a$ , știind că punctele  $O$ ,  $A$  și  $B$  sunt coliniare.
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, -1)$ ,  $B(3,5)$  și  $C(2,0)$ . Să se determine coordonatele punctului  $D$  astfel încât patrulaterul  $ABCD$  să fie paralelogram.
5. Să se scrie ecuația dreptei care trece prin punctul  $A(2, -1)$  și este paralelă cu dreapta de ecuație  $-2x + y + 3 = 0$ .
6. Să se determine numărul real  $m$ , astfel încât dreptele  $d_1: 2x - y + 3 = 0$  și  $d_2: -mx + 3y + 5 = 0$  să fie perpendiculare.

### Testul 5

1. Fie  $A(-1, 0)$ ,  $B(3, -2)$  și  $C(-1, 0)$  în reperul cartezian  $xOy$ . Să se determine coordonatele vectorului  $\vec{u} = \vec{AB} + 3\vec{BC}$ .
2. Să se determine panta dreptei care trece prin punctele  $A(-1, 0)$ ,  $B(1, -4)$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(4, 3)$ ,  $B(1, -2)$  și  $C(3, 0)$ . Scrieți ecuația medianei duse din vârful  $A$  al triunghiului  $ABC$ .
4. Fie punctele  $A(x, y)$  și  $B(-2, 4)$ . Să se determine numerele reale  $x$  și  $y$  astfel încât  $M(1, 2)$  să fie mijlocul segmentului  $[AB]$ .
5. Fie dreapta de ecuație  $d: mx + ny - 6 = 0$ . Determinați  $m, n \in R$  știind că punctele  $A(1, 1)$  și  $B(-2, 4)$ .
6. Se dă triunghiul  $ABC$  cu vârfurile  $A(4, -1)$ ,  $B(1, -2)$  și  $C(3, -1)$ . Scrieți ecuația înălțimii din  $A$  în triunghiul  $ABC$ .

### Testul 6

1. Fie  $A(1, 3)$ ,  $B(2, 1)$ . Să se determine numerele reale  $a$  și  $b$  astfel încât  $\vec{AB} = (a + 1)\vec{i} + (b + 2)\vec{j}$ .
2. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1, -2)$  și  $M(1, 1)$ . Determinați coordonatele punctului  $B$  știind că  $M$  este mijlocul segmentului  $[AB]$ .
3. Să se determine numărul real  $m$  pentru care punctul  $A(4, 1)$  se află pe dreapta  $d: 2x - 3y - 5 = 0$ .
4. Să se determine ecuația dreptei care trece prin punctele  $C(1, -3)$  și  $D(-1, -5)$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, 5)$ ,  $B(0, 2)$  și  $C(4, 0)$ . Să se calculeze lungimea medianei  $[AM]$ .
6. Să se scrie ecuația dreptei care trece prin punctul  $A(2, -1)$  și face cu axa  $Ox$  un unghi de  $60^\circ$ .

### Testul 7

1. Să se determine  $m \in R$ , astfel încât vectorii  $v = (2m + 1)\vec{i} - 3\vec{j}$  și  $\vec{u} = m\vec{i} + \vec{j}$  să fie perpendiculari.
2. Determinați ecuația dreptei care trece prin punctul  $A(1, 2)$  și este paralelă cu dreapta de ecuație  $y = 2x + 5$ .
3. Să se determine coordonatele centrului de greutate  $G$  al triunghiului  $ABC$ , cu vârfurile  $A(4, 5), B(1, -2)$  și  $C(1, 0)$ .
4. Fie triunghiul  $ABC$  cu vârfurile în punctele  $A(-1, 0), B(1, 2)$  și  $C(4, 0)$ . Aflați lungimea înălțimii din  $C$ .
5. Să se determine coordonatele vârfului  $C$  al triunghiului  $ABC$ , știind că  $A(2, 3), B(2, -4)$  și centrul de greutate al triunghiului are coordonatele  $G(2, 1)$ .
6. Se consideră punctele  $A(-1, 3)$  și  $B(0, 2)$ . Să se calculeze modulul vectorului  $\overrightarrow{AB}$ .

### Testul 8

1. Să se determine  $m \in R$  astfel încât dreptele  $d_1: 3mx - y - 4 = 0$  și  $d_2: 2x + 6y + 1 = 0$  să fie perpendiculare.
2. Triunghiul  $ABC$  are laturile  $A(-1, 0), B(1, 2)$  și  $C(4, 0)$ . Să se determine care este cea mai mare latură.
3. Determinați  $a \in R$  astfel încât dreapta determinată de punctele  $A(2, -3)$  și  $B(0, a)$  este paralelă cu dreapta  $y = 2x + 3$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1, 3), B(-1, -2)$  și  $C(2, 0)$ . Scrieți ecuația medianeii duse din vârful  $A$  al triunghiului  $ABC$ .
5. Să se determine panta dreptei care trece prin punctele  $A(-2, 3), B(1, 0)$ .
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-2, 0), B(1, -2)$  și  $C(5, 0)$ . Să se determine coordonatele vectorului  $\vec{v} = \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC}$ .

### Testul 9

1. Să se determine  $m \in R$ , astfel încât vectorii  $v = (2m + 6)\vec{i} - 3m\vec{j}$  și  $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$  să fie coliniari.
2. Se consideră punctele  $A(1,1)$  și  $B(-4,0)$ . Să se determine coordonatele mijlocului segmentului  $AB$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2,4)$ ,  $B(1,3)$  și  $C(a,1)$  unde  $a$  este un număr real. Determinați  $a$ , știind că punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$  sunt coliniare.
4. Determinați ecuația dreptei care trece prin punctul  $A(1,1)$  și este perpendiculară pe dreapta de ecuație  $y = 3x + 5$ .
5. Triunghiul  $ABC$  are laturile  $A(-1,0)$ ,  $B(1,2)$  și  $C(a,0)$ . Să se determine  $a \in R$  astfel încât triunghiul  $ABC$  să fie dreptunghic în  $B$ .
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1,5)$ ,  $B(0,2)$  și  $C(4,0)$ . Să se calculeze lungimea medianei  $[BM]$ .

### Testul 10

1. Să se determine ecuația dreptei care trece prin punctele  $A(1,-1)$  și  $D(-1,-3)$ .
2. Se dă triunghiul  $ABC$  cu vârfurile  $A(4,-1)$ ,  $B(1,-2)$  și  $C(2,-1)$ . Scrieți ecuația mediatoarei segmentului  $BC$  al triunghiului  $ABC$ .
3. Se consideră punctele  $A(4,-3)$ ,  $B(a,b)$  și  $C(2,-1)$ . Să se determine numerele reale  $a$  și  $b$  astfel încât punctul  $C$  să fie simetricul lui  $A$  față de  $B$ .
4. Să se scrie ecuația dreptei care trece prin punctul  $A(-1,3)$  și are panta  $m = 2$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1,-1)$ ,  $B(-3,2)$  și  $C(-1,-3)$ . Să se determine coordonatele punctului  $D$  astfel încât patrulaterul  $ABCD$  să fie paralelogram.
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1,-2)$ ,  $B(-3,0)$  și  $C$  mijlocul segmentului  $AB$ . Determinați ecuația dreptei  $d$  care trece prin  $C$  și este perpendiculară pe  $AB$ .