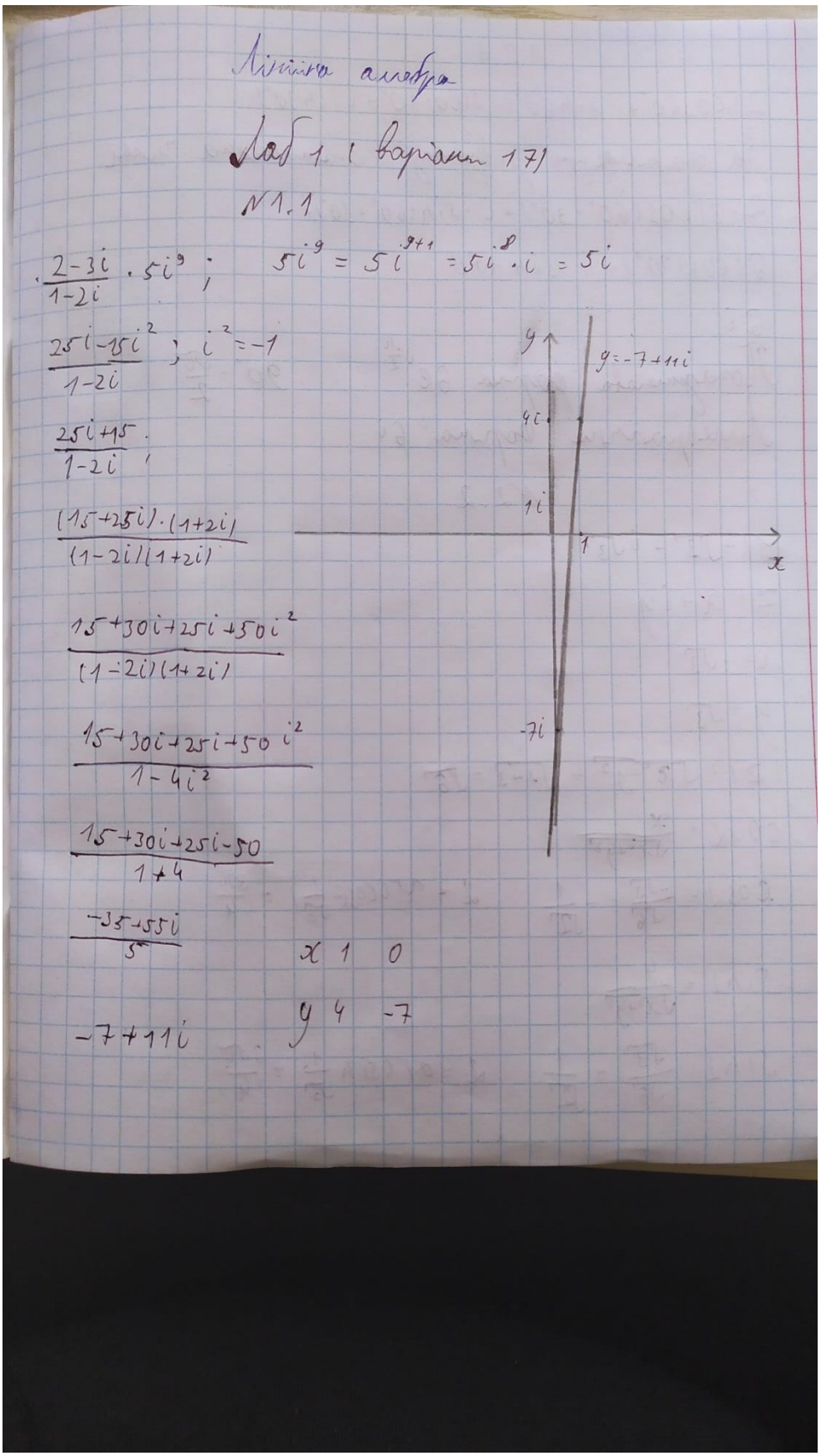
Тема: Комплексні числа, виконав Маньківський Владислав



Лінійна алгебра

Лаб 1 | варіант 171

№1.1

$\frac{2-3i}{1-2i} \cdot 5i^9$; $5i^9 = 5i^{8+1} = 5i^8 \cdot i = 5i$

$\frac{25i-15i^2}{1-2i}$; $i^2 = -1$

$\frac{25i+15}{1-2i}$;

$\frac{(15+25i)\cdot(1+2i)}{(1-2i)(1+2i)}$

$\frac{15+30i+25i+50i^2}{(1-2i)(1+2i)}$

$\frac{15+30i+25i+50i^2}{1-4i^2}$

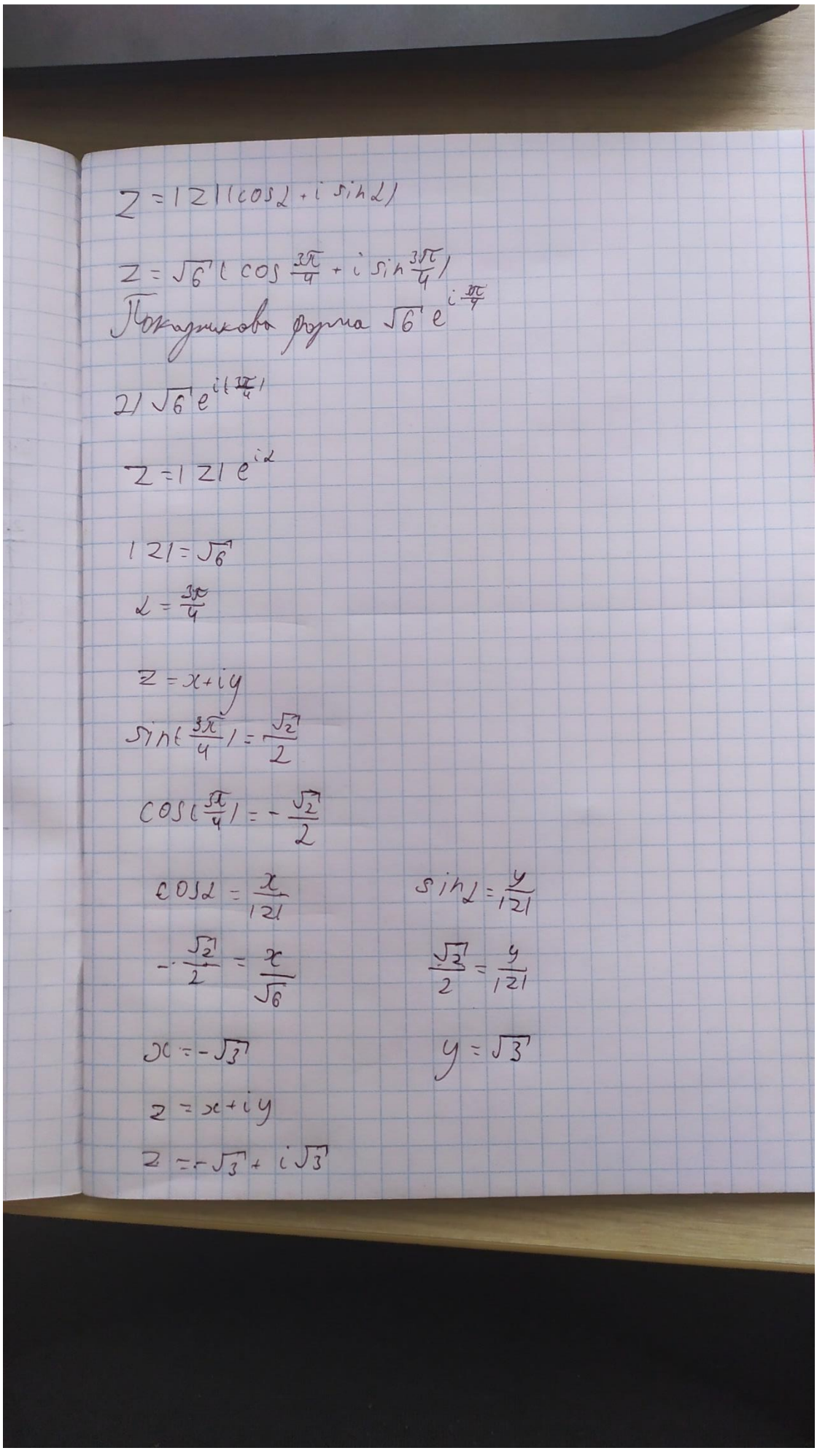
$\frac{15+30i+25i-50}{1+4}$

$\frac{-35+55i}{5}$

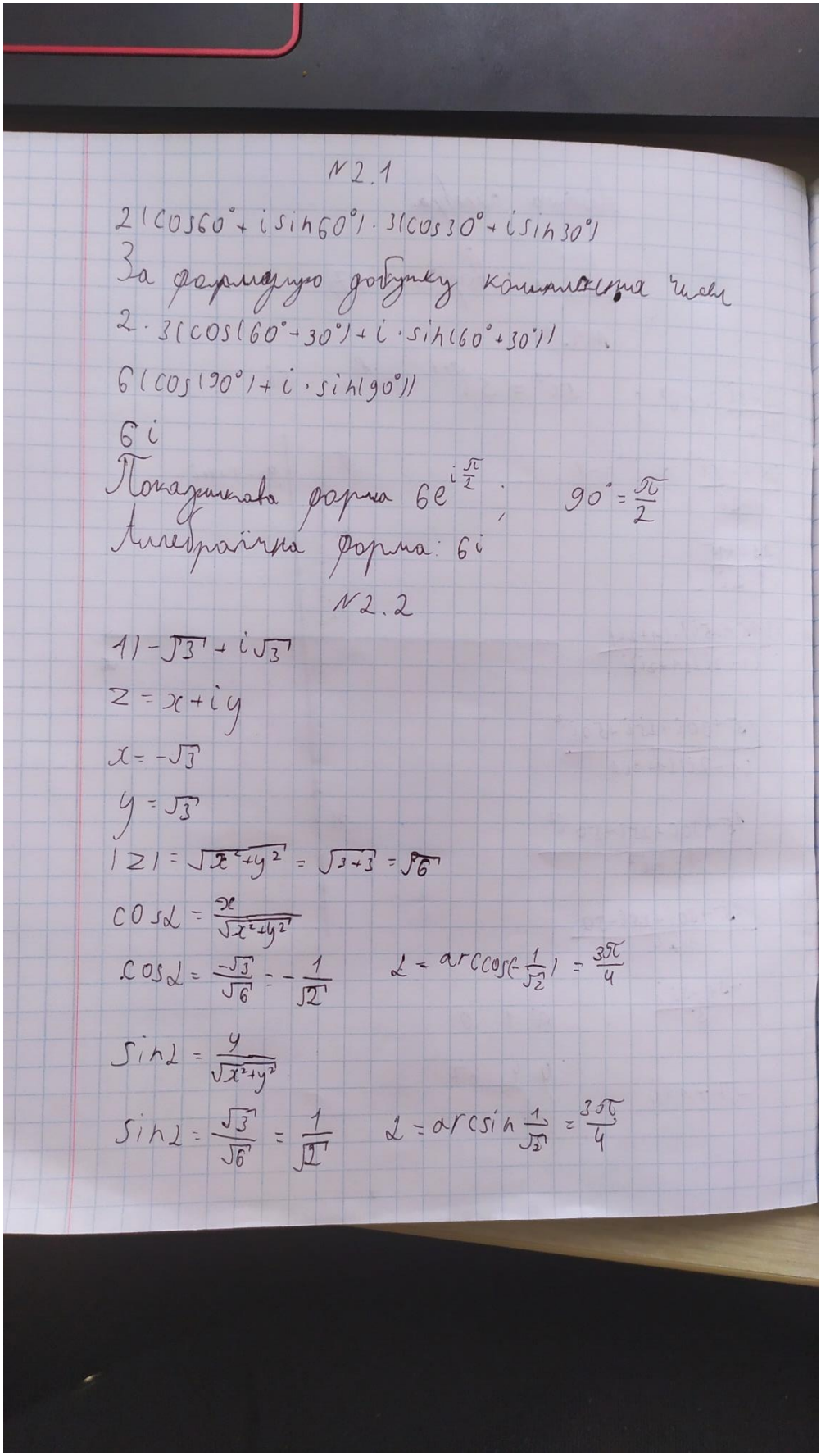
$-7+11i$

x	1	0
y	4	-7

Тема: Комплексні числа, виконав Маньківський Владислав



Тема: Комплексні числа, виконав Маньківський Владислав



№2.1

$2(\cos 60° + i\sin 60°) \cdot 3(\cos 30° + i\sin 30°)$

За формулою добутку комплексних чисел

$2 \cdot 3(\cos(60° + 30°) + i \cdot \sin(60° + 30°))$

$6(\cos(90°) + i \cdot \sin(90°))$

$6i$

Показникова форма $6e^{i\frac{\pi}{2}}$; $90° = \frac{\pi}{2}$

Алгебраїчна форма: $6i$

№2.2

1) $-\sqrt{3} + i\sqrt{3}$

$z = x + iy$

$x = -\sqrt{3}$

$y = \sqrt{3}$

$|z| = \sqrt{x^2+y^2} = \sqrt{3+3} = \sqrt{6}$

$\cos\alpha = \frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$

$\cos\alpha = \frac{-\sqrt{3}}{\sqrt{6}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ $\quad \alpha = \arccos(-\frac{1}{\sqrt{2}}) = \frac{3\pi}{4}$

$\sin\alpha = \frac{y}{\sqrt{x^2+y^2}}$

$\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\quad \alpha = \arcsin\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{3\pi}{4}$