

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 12
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Câu 7. (Chuyên Thăng Long - Đà Lạt - 2018) Cho số phức z thỏa mãn $|z+1-3i|=2$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w=(2-i)z-3i+5$ là một đường tròn. Xác định tâm I và bán kính của đường tròn trên.

A. $I(-6;-4), R=2\sqrt{5}$.

B. $I(6;4), R=10$.

C. $I(6;4), R=2\sqrt{5}$.

D. $I(-6;4), R=2\sqrt{5}$.

Lời giải

Ta có: $w=(2-i)z-3i+5 \Leftrightarrow w=(2-i)(z+1-3i)+6+4i$

$\Leftrightarrow w-6-4i=(2-i)(z+1-3i)$

$\Rightarrow |w-6-4i|=|(2-i)(z+1-3i)|=2\sqrt{5}$

Gọi $M(x;y)$ là điểm biểu diễn số phức $w=x+yi$ ($x;y \in \mathbb{R}$)

$|w-6-4i|=2\sqrt{5} \Leftrightarrow |(x-6)+(y-4)i|=2\sqrt{5}$

$\Leftrightarrow (x-6)^2+(y-4)^2=(2\sqrt{5})^2$

Vậy tập hợp điểm biểu diễn số w là đường tròn tâm $I(6;4)$, bán kính $R=2\sqrt{5}$.

Câu 8. (Chuyên Sơn La 2019) Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|(1+i)z|$ là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

A. $(1;1)$.

B. $(0;-1)$.

C. $(0;1)$.

D. $(-1;0)$.

Lời giải

Đặt $z=x+yi$ ($x,y \in \mathbb{R}$).

Ta có $|z-i|=|(1+i)z|$.

$\Leftrightarrow |x+(y-1)i|=|(1+i)(x+yi)| \Leftrightarrow |x+(y-1)i|=|(x-y)+(x+y)i|$

$\Leftrightarrow x^2+(y-1)^2=(x-y)^2+(x+y)^2 \Leftrightarrow x^2+y^2+2y-1=0 \Leftrightarrow x^2+(y+1)^2=2$.

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có tâm $(0;-1)$.

Câu 9. (Chuyên KHTN 2019) Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|(1+i)z - 5 + i| = 2$ là một đường tròn tâm I và bán kính R lần lượt là

- A. $I(2; -3), R = \sqrt{2}$. B. $I(2; -3), R = 2$. C. $I(-2; 3), R = \sqrt{2}$. D. $I(-2; 3), R = 2$.

Lời giải

Gọi $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$. Ta có:

$$|(1+i)z - 5 + i| = 2 \Rightarrow |(1+i)(x + yi) - 5 + i| = 2 \Leftrightarrow |(x - y - 5) + (x + y + 1)i| = 2$$

$$\Leftrightarrow (x - y - 5)^2 + (x + y + 1)^2 = 4 \Leftrightarrow 2x^2 + 2y^2 - 8x + 12y + 22 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 - 4x + 6y + 11 = 0.$$

Vậy tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm $I(2; -3)$ và $R = \sqrt{2}$.