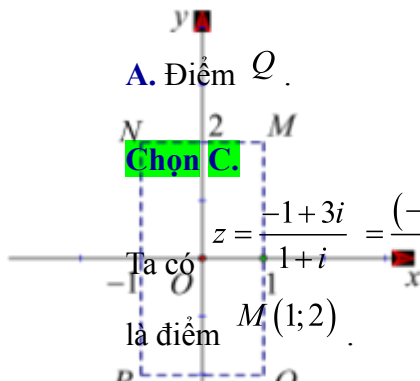


Câu 25. [2D4-3.2-2] (TT Diệu Hiền-Cần Thơ-tháng 10-năm 2017-2018) Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z = -1+3i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M , N , P , Q ở hình dưới đây?



A. Điểm Q .

B. Điểm P .

C. Điểm M .

D. Điểm N .

Lời giải

Chọn C.

Ta có $z = \frac{-1+3i}{1+i} = \frac{(-1+3i)(1-i)}{(1+i)(1-i)} = \frac{-1+3+3i+i}{2} = \frac{-1+3+3i+i}{2} = \frac{2+4i}{2} = 1+2i$. Do đó điểm biểu diễn số phức z là điểm $M(1;2)$.

Câu 24. [2D4-3.2-2] (TT Diệu Hiền-Cần Thơ-tháng 11-năm 2017-2018) Cho số phức z thỏa mãn:

$$\frac{z}{z} = \frac{(1+\sqrt{3}i)^3}{1-i}. \text{ Tìm môđun của } \bar{z} + iz.$$

A. $4\sqrt{2}$.

B. 4.

C. $8\sqrt{2}$.

D. 8.

Lời giải

Chọn C.

$$\frac{z}{z} = \frac{(1+\sqrt{3}i)^3}{1-i} \Leftrightarrow \bar{z} = -4-4i \Rightarrow z = -4+4i$$

$$iz = i(-4-4i) = -4-4i$$

$$\bar{z} + iz = -4-4i + (-4-4i) = -8-8i$$

$$|\bar{z} + iz| = \sqrt{(-8)^2 + (-8)^2} = 8\sqrt{2}$$

Câu 29. [2D4-3.2-2] (TT Diệu Hiền-Cần Thơ-tháng 11-năm 2017-2018) Cho số phức z thỏa mãn

điều kiện $(1+i)(z-i) + 2z = 2i$. Môđun của số phức $w = \frac{\bar{z} - 2z + 1}{z^2}$ là:

A. $\sqrt{10}$.

B. $\sqrt{8}$.

C. $-\sqrt{10}$.

D. $-\sqrt{8}$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có $(1+i)(z-i) + 2z = 2i \Leftrightarrow (3+i)z = -1+3i \Leftrightarrow z = i$.

$$\text{Suy ra } w = \frac{\bar{z} - 2z + 1}{z^2} = \frac{-i - 2i + 1}{i^2} = -1 + 3i.$$

$$\text{Vậy } |w| = \sqrt{10}.$$

Câu 7. [2D4-3.2-2] (THTT Số 3-486 tháng 12 năm 2017-2018) Tính môđun số phức nghịch đảo của số

$$\text{phức } z = (1-2i)^2.$$

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

B. $\sqrt{5}$.

C. $\frac{1}{25}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Lời giải

Chọn D.

Cách 1:

Ta có $z = -3 - 4i$.

$$\text{Suy ra } \frac{1}{z} = \frac{1}{-3-4i} = -\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i.$$

$$\text{Nên } |z| = \sqrt{\left(\frac{-3}{25}\right)^2 + \left(\frac{4}{25}\right)^2} = \frac{1}{5}.$$

$$\left|\frac{1}{z}\right| = \frac{1}{|z|} = \frac{1}{\sqrt{(-3)^2 + (-4)^2}} = \frac{1}{5}$$

Cách 2: Ta có $z = -3 - 4i$. Do đó

Câu 10. [2D4-3.2-2] (THPT Tây Thụy Anh – Thái Bình – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho số phức

$z = mi$, ($m \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức $\frac{1}{z}$?

A. $-\frac{1}{m}$.

B. $\frac{1}{m}$.

C. $-\frac{1}{m}i$.

D. $\frac{1}{m}i$.

Lời giải

Chọn A.

$$\frac{1}{z} = \frac{1}{mi} = \frac{1}{mi \cdot i} = -\frac{1}{m}i.$$

Câu 22. [2D4-3.2-2] Cho số phức $z = a + bi$ khác 0 ($a, b \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức z^{-1} .

A. $\frac{a}{a^2 + b^2}$.

B. $\frac{b}{a^2 + b^2}$.

C. $\frac{-bi}{a^2 + b^2}$.

D. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$.

Lời giải

Chọn D.

$$\text{Ta có } z^{-1} = \frac{1}{z} = \frac{1}{a+bi} = \frac{a-bi}{a^2+b^2} = \frac{a}{a^2+b^2} + \frac{-b}{a^2+b^2}i. \text{ Vậy phần ảo của } z^{-1} \text{ là } \frac{-b}{a^2+b^2}.$$

Câu 20: [2D4-3.2-2] (SGD Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho số phức z thỏa mãn:

$$|z-1| = |z-2+3i|. \text{ Tập hợp các điểm biểu diễn số phức } z \text{ là}$$

A. Đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $R=1$.

B. Đường thẳng có phương trình $2x-6y+12=0$.

C. Đường thẳng có phương trình $x-3y-6=0$.

D. Đường thẳng có phương trình $x-5y-6=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

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

$$\text{Ta có: } |z-1| = |z-2+3i| \Leftrightarrow (x-1)^2 + y^2 = (x-2)^2 + (y+3)^2 \Leftrightarrow x-3y-6=0.$$

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng có phương trình $x-3y-6=0$.

Câu 46: [2D4-3.2-2] (TRẦN KỲ PHONG QUẢNG NAM-2018) Cho z_1, z_2 là các số phức khác 0 và $z_1 \neq z_2$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề **sai**?

- A. $|z_1 + z_2| \in \mathbb{R}$. B. $(z_1 + z_2)\overline{(z_1 + z_2)} \in \mathbb{R}$.
 C. $z_1\overline{z_1} + z_2\overline{z_2} \in \mathbb{R}$. D. $\overline{\left(\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}\right)} \in \mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn D.

Ta có: $|z_1 + z_2| \in \mathbb{R}$; $(z_1 + z_2)\overline{(z_1 + z_2)} = |z_1 + z_2|^2 \in \mathbb{R}$; $z_1\overline{z_1} + z_2\overline{z_2} = |z_1|^2 + |z_2|^2 \in \mathbb{R}$.

Xét mệnh đề “ $\overline{\left(\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}\right)} \in \mathbb{R}$ ”: Cho $z_1 = 1$ và $z_2 = i$ thì $\overline{\left(\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}\right)} = \overline{\left(\frac{1+i}{1-i}\right)} = \bar{i} = -i \notin \mathbb{R}$,
 nên mệnh đề này sai.

Câu 47: [2D4-3.2-2] (TRẦN KỲ PHONG QUẢNG NAM-2018) Cho số phức $z = 3 - 2i$. Môđun

của $w = \frac{z^2}{z + \overline{z}}$ bằng

- A. $\frac{13}{6}$. B. $\frac{15}{6}$. C. $\frac{11}{6}$. D. 2 .

Lời giải

Chọn A.

Ta có $w = \frac{(3-2i)^2}{(3-2i) + (3+2i)} = \frac{5-12i}{6}$.

Do đó $|w| = \left|\frac{5-12i}{6}\right| = \frac{13}{6}$.

Câu 29. [2D4-3.2-2] (TRUNG TÂM DIỆU HIỀN -THÁNG 11-2017) Cho số phức z thỏa mãn điều

kiện $(1+i)(z-i) + 2z = 2i$. Môđun của số phức $w = \frac{\overline{z} - 2z + 1}{z^2}$ là:

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{8}$. C. $-\sqrt{10}$. D. $-\sqrt{8}$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có $(1+i)(z-i) + 2z = 2i \Leftrightarrow (3+i)z = -1+3i \Leftrightarrow z = i$.

Suy ra $w = \frac{\overline{z} - 2z + 1}{z^2} = \frac{-i - 2i + 1}{i^2} = -1 + 3i$.

vậy $|w| = \sqrt{10}$.

Câu 42. [2D4-3.2-2] (TRUNG TÂM DIỆU HIỀN -THÁNG 11-2017) Cho z là số phức có mô-đun

bằng 2017 và w là số phức thỏa mãn $\frac{1}{z} + \frac{1}{w} = \frac{1}{z+w}$. Môđun của số phức w là:

- A. 2015 . B. 0 . C. 1 . D. 2017 .

Lời giải.

Chọn D.

$$\text{Ta có } \frac{1}{z} + \frac{1}{w} = \frac{1}{z+w} \Rightarrow (z+w)^2 = zw \Leftrightarrow w^2 + wz + z^2 = 0 \Leftrightarrow w = \frac{-z \pm z\sqrt{3}i}{2}.$$

$$\cdot \text{ Với } w = \frac{-z - z\sqrt{3}i}{2} \Rightarrow |w| = \frac{|-z - z\sqrt{3}i|}{2} = |-z| \cdot \frac{|1 + i\sqrt{3}|}{2} = |z| = 2017.$$

$$\cdot \text{ Với } w = \frac{-z + z\sqrt{3}i}{2} \Rightarrow |w| = \frac{|-z + z\sqrt{3}i|}{2} = |-z| \cdot \frac{|1 - i\sqrt{3}|}{2} = |z| = 2017.$$