Tích phân hạn chế máy tính

Tổng quát: Cho tích phân $I=\int_a^b f(x)dx=C$ .Tính tích phân $J=\int_m^n f(Ax+B)dx$ *.(Trong đó a=A.m+B, b=A.n+B)*

C1:sử dụng phương pháp đổi biến tính $J=\int_m^n f(Ax+B)dx$

Đặt $u=Ax+B\Rightarrow dx=Adx\Rightarrow dx=\frac{1}{A}du; x=m\Rightarrow u=a=A.m+B; x=n\Rightarrow u=b=A.n+B$

$$J=\int_m^n f(Ax+B)dx=\frac{1}{A}\int_a^b f(u)du=\frac{1}{A}\int_a^b f(x)dx=\frac{C}{A}$$ *(tích phân không phụ thuộc biến)*

C2: Biến đổi để sử dụng máy tính.Không cần quan tâm tới cận của tích phân.Áp dụng công thức $J=\int_m^n f(Ax+B)dx=\int_m^n \frac{C}{b-a}dx$ *(Bấm máy tính)*

C3: Nhanh, đơn giản nhưng dễ nhầm đáp án.Với tích phân $J=\int_m^n f(Ax+B)dx$ cần lưu ý dấu của A và cận tích phân.

$$A>0\Rightarrow J=\frac{C}{A}; A<0\Rightarrow J=-\frac{C}{A}$$

VD: Cho tích phân $I=\int_{-4}^{-1} f(x)dx=2.$ Tính $J=\int_1^2 f(-3x+2)dx.$

C1.Tính $J=\int_1^2 f(-3x+2)dx.$; Đặt $u=-3x+2\Rightarrow du=-3dx\Rightarrow dx=-\frac{1}{3}du; x=1\Rightarrow u=-1; x=2\Rightarrow u=-4$

$$J=\int_1^2 f(-3x+2)dx=\int_{-1}^{-4} f(u)\left(-\frac{1}{3}du\right)=\frac{1}{3}\int_{-4}^{-1} f(u)du=\frac{1}{3}\int_{-4}^{-1} f(x)dx=\frac{2}{3}$$

C2: $J=\int_1^2 f(-3x+2)dx.=\int_1^2 \frac{2}{-1-(-4)}dx=\int_1^2 \frac{2}{3}dx=\frac{2}{3}$

C3: $J=\int_1^2 f(-3x+2)dx.$ Hệ số A=-3<0 $\Rightarrow J=\int_1^2 f(-3x+2)dx=-\frac{2}{-3}=\frac{2}{3}$

Bài tập

1. Cho tích phân $I=\int_6^9 f(x)dx=3$ .Tính tích phân $J=\int_2^3 f(3x)dx$
2. Cho tích phân $I=\int_1^5 f(x)dx=1$ .Tính tích phân $J=\int_1^2 f(4x-3)dx$
3. Cho tích phân $I=\int_{-1}^4 f(x)dx=-4$ .Tính tích phân $J=\int_0^1 f(5x-1)dx$
4. Cho tích phân $I=\int_3^7 f(x)dx=10$ .Tính tích phân $J=\int_1^3 f(2x+1)dx$
5. Cho tích phân $I=\int_{-1}^3 f(x)dx=2$ .Tính tích phân $J=\int_0^1 f(-4x+3)dx$

6. Cho tích phân $I=\int_{-1}^{3} f(x)dx=6$ .Tính tích phân $J=\int_{1}^{3} f(-2x+5)dx$

7. Cho tích phân $I=\int_{-1}^{5} f(x)dx=5$ .Tính tích phân $J=\int_{0}^{1} f(5-6x)dx$.

8. Cho tích phân $I=\int_{-13}^{2} f(x)dx=3$ .Tính tích phân $J=\int_{0}^{9} f(2-5x)dx$

Bài toán Cực trị của số phức

Loại 1: Cho số phức Z thỏa mãn đk (*) cho trước.Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của |Z|?

PP chung: Tìm các số phức Z thỏa mãn đk(*).Trong các số phức thỏa mãn tìm số phức có |Z| lớn nhất hoặc nhỏ nhất.

1.Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $z.\bar{z}+3\left(z-\bar{z}\right)=5+12i$ .Số phức nào có mô đun lớn nhất?

A.1+2i B.1-2i C.2+4i D.1/2-i

2. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-2+i|=2$ .Số phức nào có mô đun nhỏ nhất?

A.2+i B.4-i C. $1+\left(\sqrt{3}-1\right)i$ D. $\left(\sqrt{3}+2\right)+2i$

3. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-(2+i)|=\sqrt{10}$ .Số phức nào có mô đun nhỏ nhất?

A.3+4i B.5+2i C.-1+2i D.3 - 2i

4. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+3-2i|=\sqrt{13}$ .Số phức nào có mô đun nhỏ nhất?

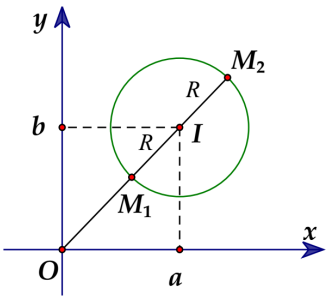
A.-1-3i B.-5+4i C.-1+2i D.2 - i

Loại 2: Cho số phức Z thỏa mãn |z-(a+bi)|=c, (c>0).Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của |Z|?

$|z-(a+bi)|=c,\ (c>0)\Rightarrow$ Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z là đường tròn có tâm $I(a;b)$ và bán kính $R=c$.

Khi đó: $\xrightarrow{|z|=OM}$ $\boxed{\begin{cases}\max|z|=OM_2=OI+R=\sqrt{a^2+b^2}+c\\ \min|z|=OM_1=OI-R=\sqrt{a^2+b^2}-c\end{cases}}$.

Tìm tọa độ điểm M_1, M_2 (tức là, tìm số phức z có môđun nhỏ nhất, lớn nhất).



Tìm mô đun lớn nhất, nhỏ nhất của các số phức z thỏa mãn

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

$6/|z-1-i|=2$ $7/|z-2i-1|=3$ $8/\left|z+\frac{1}{2}-\frac{1}{2}i\right|=1$ $9/|z-(2-2i)|=2$ $10/|z+1-2i|=1$

11.Cho số phức z thỏa mãn |z+2-2i|=1.Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của |z| lần lượt là

A. $2\sqrt{2}+1;2\sqrt{2}-1$ B. $\sqrt{2}+1;\sqrt{2}-1$ C.2,1 D. $\sqrt{3}+1;\sqrt{3}-1$

BT.Tìm tập hợp điểm biểu diễn qua một số phức khác

1.Cho $|z|=2$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W=2+3i+z$

2. Cho $|z|=9$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W=4-3i+z$

3. Cho $|z+1|=5$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W=5-3i+z$

4. Cho $|z+i+1|=6$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W-i=-6+3i+z$

5. Cho $|z+2i+1|=3\sqrt{2}$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W=6-3i+z$

6. Cho $|z-3+2i|=4$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W+2i=3+3i+z$

7. Cho $|z+3i+2|=\sqrt{2}$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W+i+1=3+2i+z$

8. Cho $|z+i+1|=4$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W=(2-i)(2+3i+z)$

9. Cho $|z-3+2i|=3$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W=(2+3i)(-2+3i+z)$

10. Cho $|z+1+2i|=\sqrt{5}$ .Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức W thỏa mãn $W=(2+i)(2-4i+z)$

11.Cho $z=(3+2i)(4-i)$ .Tính $|w|=|z+3-3i|$

12.cho $\overline{z}(1+2i)=7+4i$. Tính $|w|=|z+2i|$? A.5 B.3 C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{29}$

13: Cho các số phức z thỏa mãn $|z|=4$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=(3+4i)z+i$ là một đường tròn. Tính bán kính r đường tròn đó.

A. $r=4$ B. $r=5$ C. $r=20$ D. $r=22$