



全国硕士研究生招生考试

管综数学极简模式

因式分解

主讲人:夏天老师

整式•因式分解★

因式分解：

①平方差公式： $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

②完全平方公式： $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

③立方和差公式： $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$

整式•因式分解

1.(2018)设实数 a , b 满足 $|a - b| = 2$,

$|a^3 - b^3| = 26$, 则 $a^2 + b^2 = \text{【 】}$

A.30

B.22

C.15

D.13

E.10

整式•因式分解

1.(2018)设实数 a, b 满足 $|a - b| = 2$,

$|a^3 - b^3| = 26$, 则 $a^2 + b^2 = \text{【E】}$

A.30

B.22

C.15

D.13

E.10

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$



$$\frac{|a^3 - b^3|}{2} = \frac{|a - b| |a^2 + ab + b^2|}{2} = 26$$

$$\Rightarrow |a^2 + ab + b^2| = 26 \div 2 = 13$$

$$|a - b| = 2 \xrightarrow{\text{两边平方}} (a - b)^2 = 2^2$$

$$\xrightarrow{\text{完全平方公式}} a^2 - 2ab + b^2 = 4$$

$$2ab = a^2 + b^2 - 4$$

$$ab = \frac{a^2 + b^2 - 4}{2}$$

$$\text{故 } |a^2 + ab + b^2| = \left| a^2 + \frac{a^2 + b^2 - 4}{2} + b^2 \right| = 13$$

$$\Rightarrow \left| \frac{3}{2}(a^2 + b^2) - 2 \right| = 13$$

$$\therefore \frac{3}{2}(a^2 + b^2) - 2 = 13 \text{ 或 } \frac{3}{2}(a^2 + b^2) - 2 = -13$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = 10 \text{ 或 } a^2 + b^2 = -\frac{22}{3} \text{ (舍)}$$

整式•因式分解

2.(2019)设实数 a , b 满足 $ab=6$,

$|a+b|+|a-b|=6$, 则 $a^2+b^2=$ 【 】

A.10

B.11

C.12

D.13

E.14

整式·因式分解

2.(2019)设实数 a, b 满足 $ab=6$,

$|a+b|+|a-b|=6$, 则 $a^2+b^2=$ 【D】

A.10

B.11

C.12

D.13

E.14

$\because ab=6>0$, 则 a, b 同号

①若同为正, 可设 $a \geq b > 0$

$$|a+b|+|a-b|=6$$

$$=a+b+a-b=2a=6$$

$$\Rightarrow a=3, b=2, a^2+b^2=13$$

②若同为负, 设 $a \leq b < 0$

$$|a+b|+|a-b|=-(a+b)-(a-b)$$

$$=-a-b-a+b$$

$$=-2a=6$$

$$\Rightarrow a=-3, b=-2, a^2+b^2=13$$

故选 D.