第二章　整式、分式

核心考点 1：整式乘法

（1）首尾法：确定连乘式的首项和常数项.

（2）两个二次三项式相乘，确定 x, x^2, x^3 的系数.

1、（10-1-7）多项式 x^3+ax^2+bx-6 的两个因式是 $x-1$ 和 $x-2$，则第三个一次因式为（　）.

A. $x-6$　　B. $x-3$　　C. $x+1$

D. $x+2$　　E. $x+3$

2、（08-10-17）ax^2+bx+1 与 $3x^2-4x+5$ 的积不含 x 的一次方项和三次方项

（1）$a:b=3:4$

（2）$a=\dfrac{3}{5}, b=\dfrac{4}{5}$

核心考点 2：乘法公式

（1）$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$；链式反应

（2）$(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$；三个等式、三个不等式.

（3）$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2ac+2bc$

（4）$(a\pm b)^3=a^3\pm 3a^2b+3ab^2\pm b^3$

（5）$(a\pm b)(a^2\mp ab+b^2)=a^3\pm b^3$

1、（08-1-1）$\dfrac{(1+3)(1+3^2)(1+3^4)(1+3^8)\cdots(1+3^{32})+\dfrac{1}{2}}{3\times 3^2\times 3^3\times 3^4\times\cdots\times 3^{10}}=$（　）.

A. $\frac{1}{2}\times 3^{10}+3^{19}$　　B. $\frac{1}{2}+3^{19}$　　C. $\frac{1}{2}\times 3^{19}$

D. $\frac{1}{2}\times 3^{9}$　　E. 以上结论均不正确

2、（19-1-4）设实数a,b满足$ab=6,\left|a+b\right|+\left|a-b\right|=6$，则$a^2+b^2=$（　）

A.10　　B.11　　C.12　　D.13　　E.14

3、（11-1-22）已知实数a,b,c,d满足$a^2+b^2=1,c^2+d^2=1$，则$\left|ac+bd\right|<1$.

（1）直线$ax+by=1$与$cx+dy=1$仅有一个交点

（2）$a\neq c,b\neq d$

4、（22-1-3）　设x、y为实数，则$f(x,y)=x^2+4xy+5y^2-2y+2$的最小值为（　　）。

A.1　　B.1/2　　C.2　　D.3/2　　E.3

5、（10-1-24）设a,b为非负实数，则$a+b\leq\frac{5}{4}$.

（1）$ab\leq\frac{1}{16}$　　（2）$a^2+b^2\leq 1$

6、（18-1-16）设x,y为实数，则$\left|x+y\right|\leq 2$.

（1）$x^2+y^2\leq 2$　　（2）$xy\leq 1$

7、（10-10-2）若实数a,b,c满足：$a^2+b^2+c^2=9$，则代数式

$\left(a-b\right)^2+\left(b-c\right)^2+\left(c-a\right)^2$的最大值是（　）.

A.21　　B.27　　C.29

D.32　　E.39

8、（11-10-22）已知$x\left(1-kx\right)^3=a_1x+a_2x^2+a_3x^3+a_4x^4$对所有实数$x$都成立，则$a_1+a_2+a_3+a_4=-8$

（1）$a_2=-9$　　（2）$a_3=27$

9、（18-1-5）设实数a,b满足$\left|a-b\right|=2$，$\left|a^3-b^3\right|=26$,则$a^2+b^2=$（　）.

A.30　　B.22　　C.15

D.13　　E.10

核心考点 3：恒等变形

（1）$a^2+b^2+c^2-ab-ac-bc=\frac{1}{2}\left[(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2\right]$；

（2）$a^2+b^2+c^2=ab+bc+ac\Rightarrow a=b=c$

1、(08-1-2)若ΔABC的三边为a,b,c满足$a^2+b^2+c^2=ab+ac+bc$，则ΔABC为（　）.

A.等腰三角形　　B.直角三角形　　C.等边三角形

D.等腰直角三角形　　E.以上都不是

2、（09-10-23）ΔABC是等边三角形.

（1）ΔABC的三边满足$a^2+b^2+c^2=ab+ac+bc$

（2）ΔABC的三边满足$a^3-a^2b+ab^2+ac^2-b^3-bc^2=0$

核心考点 4：整式化简求值-----降元降次.

1、（13-10-19）已知$f(x,y)=x^2-y^2-x+y+1$，则$f(x,y)=1$

（1）$x=y$.　　（2）$x+y=1$.

2、（14-1-16）已知曲线$l: y=a+bx-6x^2+x^3$.则$(a+b-5)(a-b-5)=0$.

（1）曲线l过点$(1,0)$.　　（2）曲线l过点$(-1,0)$.

3、（14-10-18）代数式$2a(a-1)-(a-2)^2$的值为-1。

（1）$a=-1$.　　（2）$a=-3$.

4、（16-1-23）设x,y是实数，则可以确定x^3+y^3的最小值

（1）$xy=1$　　（2）$x+y=2$

核心考点 5：整式除法

（1）带余除法：被除式 $F(x)$ 除以 $f(x)$，商为 $g(x)$,余式为 $r(x)$,则有 $F(x)=f(x)g(x)+r(x)$.当 $F(x)$ 能被 $f(x)$ 整除时，$F(x)=f(x)g(x)$,$r(x)$ 为零多项式，否则 $r(x)$ 至少比 $f(x)$ 低一次.

（2）余数定理：$F(x)$ 除以一次因式 $(x-a)$ 所得的余数一定是 $F(a)$。

（3）因式定理：$F(x)$ 含有因式 $(x-a)$（即整除），则 $F(a)=0$.

1、（07-10-13）若多项式 $f(x)=x^3+a^2x^2+x-3a$ 能被 $x-1$ 整除，则实数 $a=$（　）.

A.0　　B.1　　C.0 或 1

D.2 或-1　　E.2 或 1

2、（09-10-17）二次三项式 x^2+x-6 是多项式 $2x^4+x^3-ax^2+a+b-1$ 的一个因式.

（1）$a=16$　　（2）$b=2$

3、（10-10-20）$ax^3-bx^2+23x-6$ 能被 $(x-2)(x-3)$ 整除.

（1）$a=3,b=-16$　　（2）$a=3,b=16$

4、（12-1-12）若 x^3+x^2+ax+b 能被 x^2-3x+2 整除，则（　　）.

A. $a=4,b=4$　　B. $a=-4,b=-4$　　C. $a=10,b=-8$

D. $a=-10,b=8$　　E. $a=-2,b=0$

核心考点 6：分式化简求值

1、（09-1-19）对于使 $\frac{ax+7}{bx+11}$ 有意义的一切 x 的值，这个分式为一个定值。

（1）$7a-11b=0$

（2）$11a-7b=0$

2、（09-1-20）$\frac{a^2-b^2}{19a^2+96b^2}=\frac{1}{134}$

（1）a,b 均为实数，且 $\left|a^2-2\right|+(a^2-b^2-1)^2=0$

（2）a,b 均为实数，且 $\dfrac{a^2b^2}{a^4-2b^4}=1$

3、（11-1-15）已知 $x^2+y^2=9, xy=4,$ 则 $\dfrac{x+y}{x^3+y^3+x+y}=$

A. $\dfrac{1}{2}$　　B. $\dfrac{1}{5}$　　C. $\dfrac{1}{6}$

D. $\dfrac{1}{13}$　　E. $\dfrac{1}{14}$

4、（13-1-5）已知 $f\left(x\right)=\dfrac{1}{\left(x+1\right)\left(x+2\right)}+\dfrac{1}{\left(x+2\right)\left(x+3\right)}+\cdots+\dfrac{1}{\left(x+9\right)\left(x+10\right)}$, 则 $f\left(8\right)=$（　）.

A. $\dfrac{1}{9}$　　B. $\dfrac{1}{10}$　　C. $\dfrac{1}{16}$

D. $\dfrac{1}{17}$　　E. $\dfrac{1}{18}$

5、（13-1-22）设 x,y,z 为非零实数，则 $\dfrac{2x+3y-4z}{-x+y-2z}=1$

（1）$3x-2y=0$　　（2）$2y-z=0$

6、（15-1-17）已知 p,q 为非零实数，则能确定 $\dfrac{p}{q(p-1)}$ 的值.

（1）$p+q=1$　　（2）$\dfrac{1}{p}+\dfrac{1}{q}=1$

7、（21-1-3）$\dfrac{1}{1+\sqrt{2}}+\dfrac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\cdots+\dfrac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}=$（　）

A.9　　B.10　　C.11　　D. $3\sqrt{11}-1$　　E. $3\sqrt{11}$

8、（22-1-22）已知 x 为正实数，则能确定 $x-1/x$ 的值。

（1）已知 $\sqrt{x}+1/\sqrt{x}$ 的值；　　（2）已知 x^2-1/x^2 的值。

核心考点 7：$x+\frac{1}{x}$ 的问题.

（1）$x^2+\frac{1}{x^2}=(x+\frac{1}{x})^2-2$

（2）$x^3+\frac{1}{x^3}=(x+\frac{1}{x})^3-3(x+\frac{1}{x})$

（3）$x^4+\frac{1}{x^4}=(x^2+\frac{1}{x^2})^2-2$

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

1、（09-1-21）$2a^2-5a-2+\frac{3}{a^2+1}=-1$

（1）a 是方程 $x^2-3x+1=0$ 的根

（2）$|a|=1$

2、（10-10-1）若 $x+\frac{1}{x}=3$，则 $\frac{x^2}{x^4+x^2+1}=$（　）.

A. $-\frac{1}{8}$　　B. $\frac{1}{6}$　　C. $\frac{1}{4}$

D. $-\frac{1}{4}$　　E. $\frac{1}{8}$

3、（14-1-19）设 x 是非零实数.则 $x^3+\frac{1}{x^3}=18$.

（1）$x+\frac{1}{x}=3$

（2）$x^2+\frac{1}{x^2}=7$

4、（20-1-6）已知实数 x 满足 $x^2+\frac{1}{x^2}-3x-\frac{3}{x}+2=0$，则 $x^3+\frac{1}{x^3}=$（　）

A.12　　B.15　　C.18　　D.24　　E.27

本章自我总结：