******第十四章《整式的乘法与因式分解》单元检测题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | | | | | | 总分 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |  |
| 分数 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**一、选择题(每题3分，共30分)**

1．若，则*a*的值可能是（   ）

A． B． C． D．

2．下列运算中正确的是（　　）

A．（﹣*a*）4＝*a4* B．*a2*•*a*＝*a4* C．*a2*+*a3*＝*a5* D．（*a2*）3＝*a5*

3．计算（2*a*）3的结果是（　　）

A．2*a3* B．4*a3* C．6*a3* D．8*a3*

4．下列因式分解正确的是（　　）

A．*x*2﹣4＝（*x*+4）（*x*﹣4） B．*x*2+2*x*+1＝*x*（*x*+2）+1

C．3*mx*﹣6*my*＝3*m*（*x*﹣6*y*） D．*x*2*y*﹣*y*3＝*y*（*x*+*y*）（*x*﹣*y*）

5．下列计算中，正确的个数有（　　）

①3x3•（﹣2x2）=﹣6x5；②4a3b÷（﹣2a2b）=﹣2a；③（a3）2=a5；④（﹣a）3÷（﹣a）=﹣a2．

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

６．下列各式中能用平方差公式是（　　　　）

A．（ｘ＋ｙ）（ｙ＋ｘ）       B．（ｘ＋ｙ）（ｙ－ｘ）

C．（ｘ＋ｙ）（－ｙ－ｘ）       D．（－ｘ＋ｙ）（ｙ－ｘ）

7．计算（﹣0.25）2021×（﹣4）2020的结果是（　　）

A．﹣ B． C．﹣4 D．4

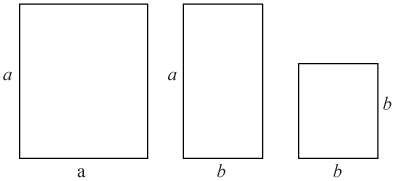
8．若*x*2+菁优网-jyeoo*mx*+*k*是一个完全平方式，则*k*等于（　　）

A．菁优网-jyeoo B．菁优网-jyeoo C．菁优网-jyeoo D．*m*2

9．若，则*n*的值是（    ）

A．2023 B．2022 C．2021 D．2020

10．如图所示、有三种卡片，其中边长为*a*的正方形卡片有1张，长为*a*，宽为*b*的矩形卡片有4张，边长为*b*的正方形卡片有4张，用这9张卡片刚好供成一个大正方形，则这个大正方形的边长为（　　）



A．*a*+2*b* B．2*a*+2*b* C．2*a*+*b* D．*a*+*b*

**二、填空题(每题3分，共24分)**

11．已知*x*+*y*＝﹣2，*xy*＝4，则*x2y*+*xy2*＝\_\_\_\_\_\_

12．单项式8*x2y3*与4*x3y4*的公因式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．分解因式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．若多项式是一个完全平方式，则*m*的值为\_\_\_\_\_\_．

15.已知10m=5,10n=7,则102m+n= .

16.若x−(m−1)x+36是一个完全平方式，则m的值为 ．

17．已知：x2-8x-3=0，则的值是\_\_\_\_\_\_\_。

18．若一个整数能表示成a2+b2的形式，则称这个数为“完美数”．

例如，因为5=22+12，所以5是一个“完美数”．

请你再写一个大于10且小于20的“完美数”\_\_\_\_\_；

已知M是一个“完美数”，且M=x2+4xy+5y2﹣12y+k，则k的值为\_\_\_\_\_．

**三.解答题(共46分,19题6分，20 ---24题8分)**

19*．*计算：

(1)(－1)2 018＋－(3.14－π)0；　(2)(2*x*3*y*)2·(－2*xy*)＋(－2*x*3*y*)3÷2*x*2；

(3)(2*x*－3)2－(2*x*＋3)(2*x*－3); (4)[(*a*－2*b*)2＋(*a*－2*b*)(2*b*＋*a*)－2*a*(2*a*－*b*)]÷2*a*.

20*．*分解因式：

(1)*m*3*n*－9*mn;*  (2)(*x*2＋4)2－16*x*2；

(3)*x*2－4*y*2－*x*＋2*y;*  (4)4*x*3*y*＋4*x*2*y*2＋*xy*3.

21*．*先化简，再求值：

(1)(*x*2－4*xy*＋4*y*2)÷(*x*－2*y*)－(4*x*2－9*y*2)÷(2*x*－3*y*)，其中*x*＝－4，*y*＝；

(2)(*m*－*n*)(*m*＋*n*)＋(*m*＋*n*)2－2*m*2，其中*m*，*n*满足

22*．*若*a*，*b*，*c*是△*ABC*的三边，满足*a*2（*c*2﹣*a*2）＝*b*2（*c*2﹣*b*2），判断并说明△*ABC*的形状．

23．若一个四位数的十位数字与个位数字的平方差的绝对值恰好是去掉个位与十位数字后得到的两位数，则称这是四位数为“最美差数”．

例如：，，2736是“最美差数”

又如：，，3885不是“最美差数”

(1)判断2064，5495是否是“最美差数”，并说明理由；

(2)一个“最美差数”的千位数字为，百位数字为，十位数字为，个位数字为，且满足：，记，，若为整数，除以4余3.求出所有满足条件的．

24．请看下面的问题：把分解因式．

分析：这个二项式既无公因式可提，也不能直接利用公式，怎么办呢．

19世纪的法国数学家苏菲·姬曼抓住了该式只有两项，而且属于平方和的形式，要使用公式就必须添一项，随即将此项减去，即可得．

人们为了纪念苏菲·姬曼给出这一解法，就把它叫做“姬曼定理”，请你依照苏菲·姬曼的做法，将下列各式因式分解．

(1)；(2)．

**答案**

**一、选择题(每题3分，共30分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | C | A | D | D | B | B | A | A | D | B |

**二、填空题(每题3分，共24分)**

11．-8

【解析】

先提出公因式，进行因式分解，再代入，即可求解．

解：

∵*x*+*y*＝﹣2，*xy*＝4，

∴．

故答案为： ．

本题主要考查了多项式的因式分解，熟练掌握多项式的因式分解方法，并会根据多项式的特征选用合适的方法是解题的关键．

12．4*x2y3*

【解析】

根据找公因式的规律：系数找最大公因数，字母找指数最低次幂，找出即可．

单项式8*x2y3*与4*x3y4*的公因式是4*x2y3*．

故答案为：4*x2y3*．

本题考查了公因式的概念，找公因式的规律：系数找最大公因数，字母找指数最低次幂，理解找公因式的规律是解题的关键．

13．

【解析】

利用提公因式法进行因式分解．

解：

故答案为：．

本题考查提公因式法因式分解，掌握提取公因式的技巧正确计算是解题关键．

14．±4

15.175

16.若x−(m−1)x+36是一个完全平方式，则m的值为 ．

解析：∵x2−(m−1)x+36是一个完全平方式，

∴m−1=±12，

故m的值为−11或13，

故答案为：−11或13．

17．180

【解析】

根据x2-8x-3=0，可以得到x2-8x=3，对所求的式子进行化简，第一个式子与最后一个相乘，中间的两个相乘，然后把x2-8x=3代入求解即可．

∵x2-8x-3=0，

∴x2-8x=3

=，

把x2-8x=3代入得：原式=×=180．

故答案是：180．

本题考查了整式的混合运算，正确理解乘法公式，对所求的式子进行变形是关键．

18．     13     36．

【解析】

利用“完美数”的定义可得；

利用配方法，将M配成完美数，可求k的值

∵13=22+32，

∴13是完美数，

故答案为13；

∵M=x2+4xy+5y2-12y+k=2+2+k-36，

∴k=36时，M是完美数，

故答案为36．

**三.解答题(共46分,19题6分，20 ---24题8分)**

19.解：(1)原式＝1＋－1＝；

(2)原式＝4*x*6*y*2·(－2*xy*)－8*x*9*y*3÷2*x*2＝－8*x*7*y*3－4*x*7*y*3＝－12*x*7*y*3；

(3)原式＝(2*x*－3)·[(2*x*－3)－(2*x*＋3)]＝(2*x*－3)·(－6)＝－12*x*＋18；

(4)原式＝(*a*2－4*ab*＋4*b*2＋*a*2－4*b*2－4*a*2＋2*ab*)÷2*a*＝(－2*a*2－2*ab*)÷2*a*＝－*a*－*b*.

20*．*解：(1)原式＝*mn*(*m*2－9)＝*mn*(*m*＋3)(*m*－3)；

(2)原式＝(*x*2＋4＋4*x*)(*x*2＋4－4*x*)＝(*x*＋2)2(*x*－2)2；

(3)原式＝*x*2－4*y*2－(*x*－2*y*)＝(*x*＋2*y*)(*x*－2*y*)－(*x*－2*y*)＝(*x*－2*y*)(*x*＋2*y*－1)；

(4)原式＝*xy*(4*x*2＋4*xy*＋*y*2)＝*xy*(2*x*＋*y*)2.

21*．*解：(1)原式＝(*x*－2*y*)2÷(*x*－2*y*)－(2*x*＋3*y*)(2*x*－3*y*)÷(2*x*－3*y*)＝*x*－2*y*－2*x*－3*y*＝－*x*－5*y*.

∵*x*＝－4，*y*＝，

∴原式＝－*x*－5*y*＝4－5×＝3.

(2)原式＝*m*2－*n*2＋*m*2＋2*mn*＋*n*2－2*m*2＝2*mn*.

解方程组

得

∴原式＝2*mn*＝2×3×(－1)＝－6.

22*．*解：∵*a*2（*c*2﹣*a*2）＝*b*2（*c*2﹣*b*2），

∴*a*2（*c*2﹣*a*2）﹣*b*2（*c*2﹣*b*2）＝0

*a*2*c*2﹣*a*4﹣*b*2*c*2+*b*4＝0

*c*2（*a*2﹣*b*2）﹣（*a*4﹣*b*4）＝0

*c*2（*a*2﹣*b*2）﹣（*a*2+*b*2）（*a*2﹣*b*2）＝0

（*a*2﹣*b*2）（*c*2﹣*a*2﹣*b*2）＝0，

∴*a*2﹣*b*2＝0或*c*2﹣*a*2﹣*b*2＝0，

∵*a*，*b*，*c*是△*ABC*的三边，

∴*a*＝*b*或*c*2＝*a*2+*b*2，

∴△*ABC*是等腰三角形或直角三角形．

23．(1)2064是“最美差数”，5495不是“最美差数”

(2)6480或3262

【分析】（1）根据新定义进行解答便可；

（2）根据一个“最美差数”*M*的千位数字为*a*，百位数字为*b*，十位数字为*c*，个位数字为*d*，得，由0≤*d*＜*c*≤9，得（*c*＋*d*）（*c*－*d*）＝10*a*＋*b*，根据*P*（*M*）为整数，求得*c*、*d*的值，再根据*Q*（*M*）除以4余3，进而确定*c*、*d*的值，再由（*c*＋*d*）（*c*－*d*）＝10*a*＋*b*，求得*a*、*b*的值便可求得*M*．

【解析】（1）解：2064是“最美差数”，5495不是“最美差数”，理由如下

，

2064是“最美差数”，5495不是“最美差数；

（2）∵一个“最美差数”*M*的千位数字为*a*，百位数字为*b*，十位数字为*c*，个位数字为*d*，



0≤*d*＜*c*≤9

（*c*＋*d*）（*c*－*d*）＝10*a*＋*b*

*P*（*M*）＝，*P*（*M*）为整数

*c*＝8，*d*＝0或*c*＝7，*d*＝1或*c*＝6，*d*＝2或*c*＝5，*d*＝3或*c*＝9，*d*＝7，

*Q*（*M*）＝

*Q*（*M*）＝

＝

*Q*（*M*）除以4余3

*c*＝8，*d*＝0或*c*＝6，*d*＝2

（*c*＋*d*）（*c*－*d*）＝10*a*＋*b*

*a*＝6，*b*＝4，*c*＝8，*d*＝0或*a*＝3，*b*＝2，*c*＝6，*d*＝2，

*M*＝6480或3262．

【点评】本题主要考查了新定义，因式分解的应用，整除的性质，综合运用新定义，因式分解及整除的性质是解题的关键．

24．(1)（*x2*+2*y2*+2*xy*）（*x2*+2*y2*﹣2*xy*）

(2)（*x*+*b*）（*x*﹣2*a*﹣*b*）

【分析】（1）运用添项法因式分解，根据完全平方公式和平方差公式进行因式分解；

（2）运用添项法因式分解，根据完全平方公式进行因式分解．

(1)

解：*x4*+4*y4*＝*x4*+4*x2y2*+4*y2*﹣4*x2y2*，

＝（*x2*+2*y2*）2﹣4*x2y2*，

＝（*x2*+2*y2*+2*xy*）（*x2*+2*y2*﹣2*xy*）；

(2)

解：*x2*﹣2*ax*﹣*b2*﹣2*ab*，

＝*x2*﹣2*ax*+*a2*﹣*a2*﹣*b2*﹣2*ab*，

＝（*x*﹣*a*）2﹣（*a*+*b*）2，

＝（*x*﹣*a*+*a*+*b*）（*x*﹣*a*﹣*a*﹣*b*），

＝（*x*+*b*）（*x*﹣2*a*﹣*b*）．