

苏教版七年级下册期末数学测试模拟题目经典套题及答案解析

一、选择题

1. 下列计算中错误的是 ( )

A.  $x^2+5x^2=6x^4$

B.  $5y^3 \cdot 3y^4=15y^7$

C.  $(ab^2)^3=a^3b^6$

D.  $(-2a^2)^2=4a^4$

答案：A

解析：A

【分析】

根据合并同类项、单项式乘以单项式、积的乘方、幂的乘方运算法则分别计算可得答案.

【详解】

解：A、 $x^2+5x^2=6x^2$ ，故此选项错误，符合题意；

B、 $5y^3 \cdot 3y^4=15y^7$ ，故此选项正确，不符合题意；

C、 $(ab^2)^3=a^3b^6$ ，故此选项正确，不符合题意；

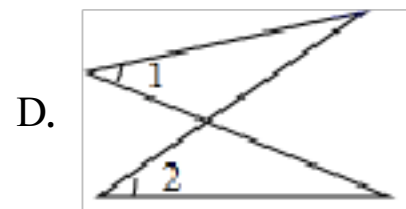
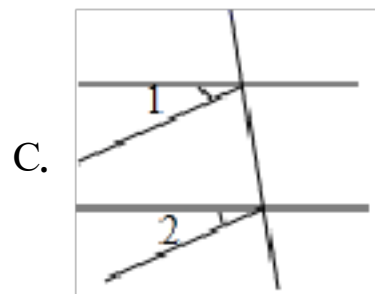
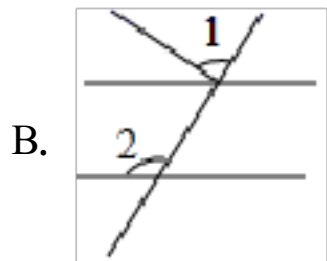
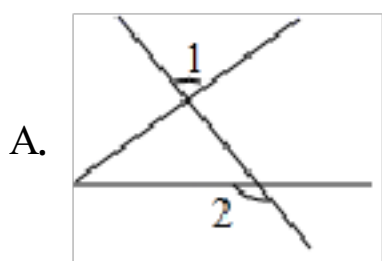
D、 $(-2a^2)^2=4a^4$ ，故此选项正确，不符合题意；

故选：A.

【点睛】

本题考查了合并同类项、单项式乘以单项式、积的乘方、幂的乘方等知识点，熟知相关运算法则是解题的关键.

2. 下列图形中， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是同位角的是 ( )



答案：B

解析：B

【分析】

两条线被第三条直线所截形成的角中，若两个角都在两直线的同侧，并且在第三条直线（截线）的同旁，则这样的一对角叫做同位角.

【详解】

解：根据同位角的定义可知 B 选项中  $\angle 1$  与  $\angle 2$  在直线的同侧，并且在第三条直线（截线）的同旁，故是同位角.

故选：B.

【点睛】

本题主要考查同位角的定义，准确理解同位角的定义，是解本题的关键.

3. 整式  $mx^2-n$  的值随  $x$  的取值不同而不同，下表是当  $x$  取不同值时对应的整式的值：

$x$	-2	-1	0	1	2
$mx^2-n$	-12	-8	-4	0	4

则关于  $x$  的方程  $mx^2-n=8$  的解为 ( )

A.  $x = -3$

B.  $x = 0$

C.  $x = 1$

D.  $x = 2$

答案：A

解析：A

【分析】

根据题意得出方程组，求出  $m$ 、 $n$  的值，再代入求出  $x$  即可。

【详解】

解：根据表格可知：
$$\begin{cases} 2m - n = 2 \\ m - n = 8 \end{cases}$$

解得：
$$\begin{cases} m = 4 \\ n = -4 \end{cases}$$

$\therefore$  整式  $mx - n$  为  $4x - 4$

代入  $mx - n = 8$  得： $-4x - 4 = 8$

解得： $x = -3$ ，

故选：A.

【点睛】

本题考查了解一元一次方程和解二元一次方程组，能求出  $m$ 、 $n$  的值是解此题的关键。

4. 若  $a < b$ ，则下列变形正确的是（ ）

A.  $a - 1 < b - 1$

B.  $\frac{a}{4} < \frac{b}{4}$

C.  $-3a < -3b$

D.  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

答案：C

解析：C

【分析】

根据不等式的性质逐个判断即可。

【详解】

解：A、 $\because a < b$ ，

$\therefore a - 1 < b - 1$ ，故本选项不符合题意；

B、 $\because a < b$ ，

$\therefore \frac{a}{4} < \frac{b}{4}$ ，故本选项不符合题意；

C、 $\because a < b$ ，

$\therefore -3a > -3b$ ，故本选项符合题意；

D、当  $a < 0, b < 0, a < b$  时， $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ ；

当  $a > 0, b > 0, a < b$  时， $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ ；

当  $a < 0, b > 0, a < b$  时， $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ ；故本选项不符合题意；

故选：C.

【点睛】

本题考查了不等式的性质，能熟记不等式的性质的内容是解此题的关键。

5. 已知关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} \frac{2x-5}{3} \leq x \leq 5 \\ \frac{x-3}{2} \leq t \leq x \end{cases}$  恰有 5 个整数解，则  $t$  的取值范围是 ( )

- A.  $-6 < t < \frac{11}{2}$       B.  $6 \leq t \leq \frac{11}{2}$       C.  $6 \leq t < \frac{11}{2}$       D.  $6 \leq t \leq \frac{11}{2}$

答案：C

解析：C

【分析】

本题首先求解不等式组的公共解集，继而按照整数解要求求解本题。

【详解】

$$\because \frac{2x-5}{3} \leq x \leq 5,$$

$$\therefore x \leq 20;$$

$$\because \frac{x-3}{2} \leq t \leq x,$$

$$\therefore x-3 \leq 2t;$$

$$\therefore \text{不等式组的解集是：} 3-2t \leq x \leq 20.$$

$\therefore$  不等式组恰有 5 个整数解，

$\therefore$  这 5 个整数解只能为 15, 16, 17, 18, 19, 故有  $14 \leq 3-2t \leq 15$ ,

$$\text{求解得：} 6 \leq t < \frac{11}{2}.$$

故选：C.

【点睛】

本题考查含参不等式组的求解，解题关键在于求解不等式时需将参数当做常量进行运算，其次注意运算仔细即可。

6. 下列命题中是真命题的是 ( )

- A. 相等的角是对顶角      B. 两条直线被第三条直线所截，同位角相等  
C. 直角都相等      D. 三角形一个外角大于它任意一个内角

答案：C

解析：C

【解析】

【分析】

分析是否为真命题，需要分别分析各题设是否能推出结论，从而利用排除法得出答案。

【详解】

A、错误，对顶角相等但相等的角不一定是对顶角；

B、错误，当被截的直线平行时形成的同位角才相等；

C、正确，直角都相等，都等于  $90^\circ$ ；

D、三角形的一个外角大于任何一个与之不相邻的内角，故错误。

故选 C.

【点睛】

本题考查了命题与定理的知识，解题的关键是了解平行线的性质、三角形的外角的性质，难度不大。

7. 观察下列按一定规律排列的  $n$  个数：2, 4, 6, 8, 10, 12, ...; 若最后三个数之和是 3000, 则  $n$  等于 ( )

- A. 500
- B. 501
- C. 1000
- D. 1002

答案：B

解析：B

【分析】

根据题意列出方程求出最后一个数，除去一半即为  $n$  的值。

【详解】

根据题意可得第  $n$  个数为  $2n$ ,

则后三个数分别为  $2n - 4, 2n - 2, 2n$ ,

$$\therefore 2n - 4 + 2n - 2 + 2n = 3000,$$

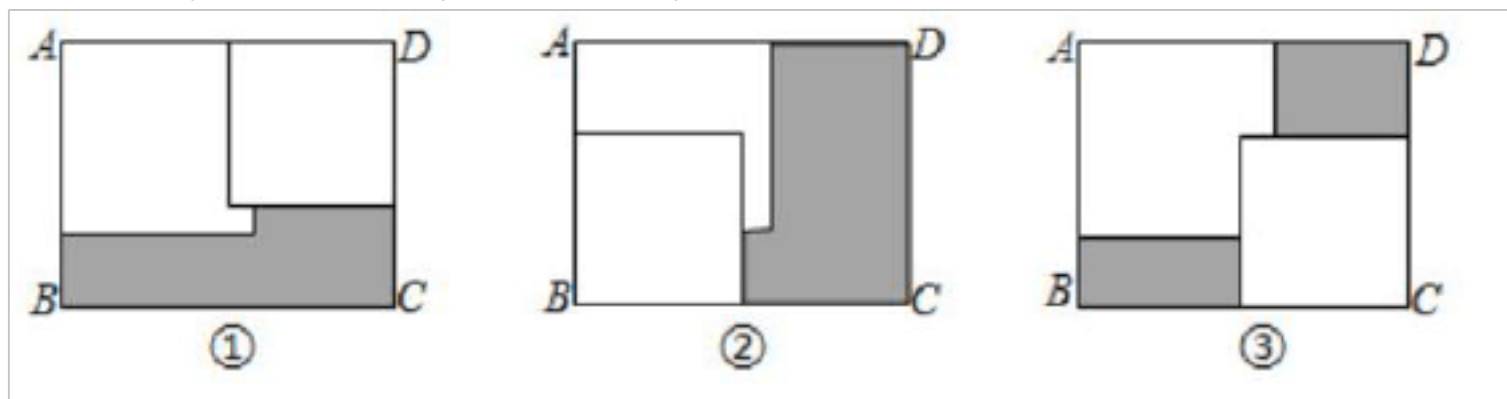
解得  $n = 501$ .

故选：B.

【点睛】

本题考查找规律的题型,关键在于列出方程简化步骤.

8. 矩形 ABCD 内放入两张边长分别为  $a$  和  $b$  ( $a < b$ ) 的正方形纸片, 按照图① 放置, 矩形纸片没有被两个正方形覆盖的部分 (黑色阴影部分) 的面积为  $S_1$ ; 按照图② 放置, 矩形纸片没有被两个正方形覆盖的部分面积为  $S_2$ ; 按图③ 放置, 矩形纸片没有被两个正方形覆盖的部分的面积为  $S_3$ . 已知  $S_1 < S_3 < 3$ ,  $S_2 < S_3 < 12$ , 设  $AD < AB < m$ , 则下列值是常数的是 ( )



- A.  $ma$
- B.  $mb$
- C.  $m$
- D.  $a < b$

答案：B

解析：B

【分析】

利用面积的和差表示出  $S_2 - S_1$ , 根据图① 与图② 分别表示出矩形的面积, 进而得到  $b(AD - AB) = 12$ , 从而求解.

【详解】

解：由 
$$\begin{cases} S_1 < S_3 < 3 \\ S_2 < S_3 < 12 \end{cases}$$

可得：  $S_2 - S_1 = 9$ ,

由图① 得：  $S_{\text{矩形 ABCD}} = S_1 + a^2 + b(AD - a)$ ,

由图②得： $S_{\text{矩形}ABCD} = S_2 + a^2 + b(AB-a)$ ，

$\therefore S_1 + a^2 + b(AD-a) = S_2 + a^2 + b(AB-a)$ ，

$\therefore S_2 - S_1 = b(AD-AB)$ ，

$\therefore AD-AB=m$

$\therefore mb=12$ .

故选：B.

### 【点睛】

本题考查了整式的混合运算，“整体”思想在整式运算中较为常见，适时采用整体思想可使问题简单化，并且迅速地解决相关问题，此时应注意被看做整体的代数式通常要用括号括起来.

## 二、填空题

9.  $2x^2 - x^3 =$ \_\_\_\_\_.

解析： $-2x^5$

### 【分析】

根据整式的运算法则即可求解.

### 【详解】

$2x^2 - x^3 = -2x^5$

故答案为： $-2x^5$ .

### 【点睛】

此题主要考查整式的运算，解题的关键是熟知其运算法则.

10. 命题“三角形的三个内角中至少有两个锐角”是\_\_\_\_\_（填“真命题”或“假命题”）.

解析：真命题

### 【分析】

根据三角形内角和为  $180^\circ$  进行判断即可.

### 【详解】

$\therefore$  三角形内角和为  $180^\circ$ ，

$\therefore$  三角形的三个内角中至少有两个锐角，是真命题；故答案为真命题.

### 【点睛】

本题考查命题与定理.判断事物的语句叫命题；正确的命题称为真命题，错误的命题称为假命题；经过推理论证的真命题称为定理.

11. 若一个多边形的内角和是外角和的5倍，则这个多边形是\_\_\_\_\_边形.

解析：十二

### 【分析】

根据多边形的内角和公式及外角和的特征计算.

### 【详解】

解：多边形的外角和是  $360^\circ$ ，

根据题意得： $180^\circ (n-2) = 360^\circ \times 5$

解得  $n=12$ .

故答案为：十二.

**【点睛】**

本题主要考查了多边形内角和公式及外角的特征. 求多边形的边数, 可以转化为方程的问题来解决.

12. 若  $x^2 - ax - 1$  可以分解为  $(x-2)(x+b)$ , 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ .

解析:  $\frac{3}{2}$   $\frac{1}{2}$

**【分析】**

根据因式分解的意义, 把一个多项式转化成几个整式积的形式, 可得答案.

**【详解】**

解:  $\because x^2 - ax - 1 = (x-2)(x+b) = x^2 + (b-2)x - 2b$ ,

$\therefore -2b = -1, b-2 = -a$ ,

$$b = \frac{1}{2}, a = \frac{3}{2},$$

故答案为:  $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}$ .

**【点睛】**

本题主要考查因式分解, 熟练掌握因式分解的方法是解题的关键.

13. 方程组  $\begin{cases} x + 6 = 2y \\ x + y = 9 - 3a \end{cases}$  的解  $x, y$  互为相反数, 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ .

解析: 7

**【分析】**

由  $x$  与  $y$  互为相反数得到  $y = -x$ , 代入方程组求出  $a$  的值即可.

**【详解】**

解: 由  $x, y$  互为相反数, 得到  $x + y = 0$ , 即  $y = -x$ ,

代入方程组  $\begin{cases} x + 6 = 2y \\ x + y = 9 - 3a \end{cases}$  得:  $\begin{cases} x + 6 = 2x \\ x + x = 9 - 3a \end{cases}$ ,

解得:  $\begin{cases} x = -6 \\ a = 7 \end{cases}$ ,

故答案为: 7.

**【点睛】**

本题考查相反数的性质, 二元一次方程组的解法, 熟练掌握基础知识是关键.

14. 在平面直角坐标系中, 点  $A, B$  的坐标为:  $A(a, 3), B(-3, 2)$ , 若线段  $AB$  最短, 则  $a$  的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

答案: B

解析: -3

**【分析】**

点  $B$  是一个定点,  $A(a, 3)$  表示直线  $y=3$  上的任意一点, 根据垂线段最短确定  $AB$  与直线  $y=3$  垂直, 然后即可确定  $a$  的值.

**【详解】**

解:  $\because$  点  $B(-3, 2)$  是一个定点,  $A(a, 3)$  表示直线  $y=3$  上的任意一点, 且线段  $AB$  最短,

∴AB与直线  $y=3$  垂直.

∴点 A 的横坐标与点 B 的横坐标相等.

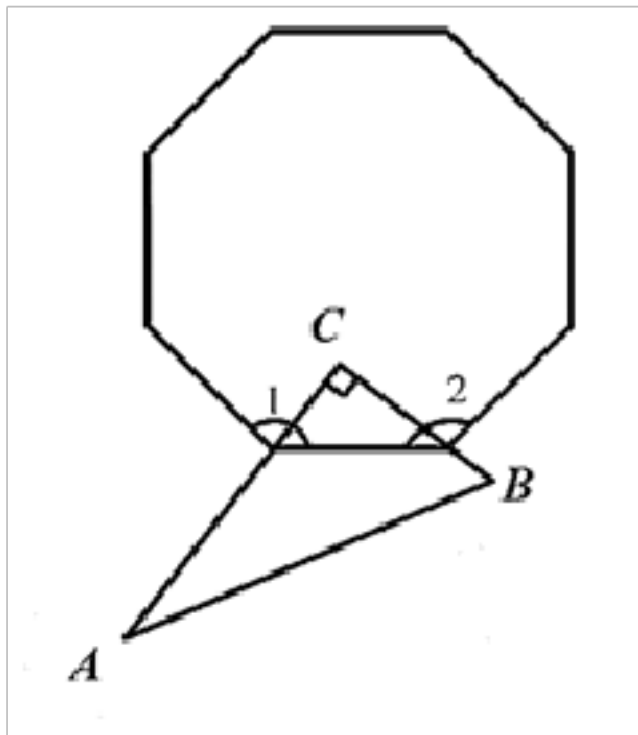
∴  $a=3$ .

故答案为: 3.

【点睛】

本题考查平面直角坐标系中根据点的坐标确定点的位置和垂线段最短, 熟练掌握以上知识点是解题关键.

15. 如图,  $\text{Rt}\triangle ABC$  的两条直角边 AC, BC 分别经过正八边形的两个顶点, 则图中  $\angle 1 + \angle 2$  的度数是\_\_\_\_\_.



答案: 【分析】

先求出正八边形每个内角的度数, 进一步得到正八边形 2 个内角的和, 然后根据直角三角形两锐角和为可得答案.

【详解】

解: 正八边形每个内角为: ,

∴,

∵直角三角形两锐角和为, 即,

∴,

故答

解析:  $180^\circ$

【分析】

先求出正八边形每个内角的度数, 进一步得到正八边形 2 个内角的和, 然后根据直角三角形两锐角和为  $90^\circ$  可得答案.

【详解】

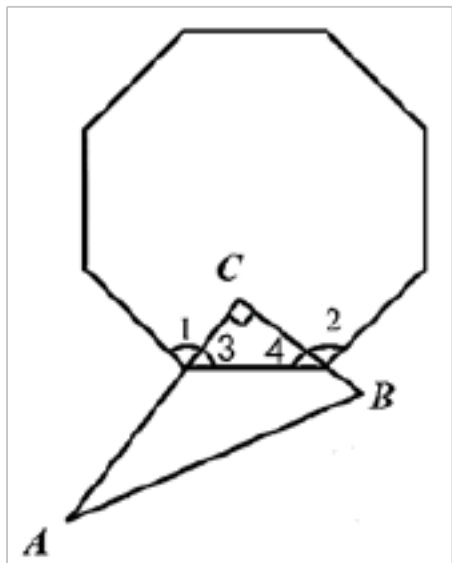
解: 正八边形每个内角为:  $\frac{180^\circ \times (8-2)}{8} = 135^\circ$

∴  $\angle 1 + \angle 2 = 360^\circ - 2 \times 135^\circ$ ,

∵直角三角形两锐角和为  $90^\circ$ , 即  $\angle 3 + \angle 4 = 90^\circ$ ,

$$\therefore \square \square \square 2 \square 270 \square \square 90 \square \square 180 \square$$

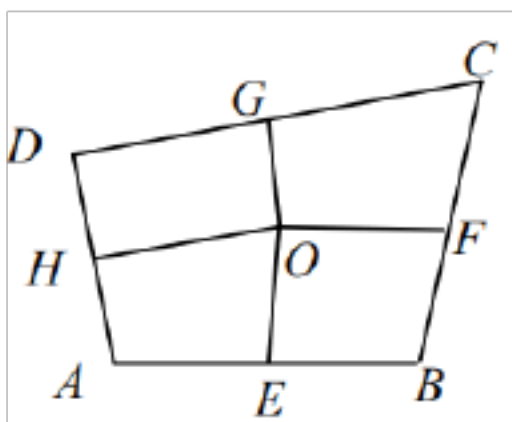
故答案为：180□



【点睛】

本题考查了多边形内角和公式，直角三角形两锐角互余，关键是根据多边形内角和公式求出正八边形每个内角的度数。

16. 如图，四边形 ABCD 中，E、F、G、H 依次是各边中点，O 是形内一点，若四边形 AEOH 四边形 BFOE 四边形 CGOF 的面积分别为 4、5、7，四边形 DHOG 面积为



答案：6

【分析】

连接 OC, OB, OA, OD, 易证  $S_{\triangle OBF} = S_{\triangle OCF}$ ,  $S_{\triangle ODG} = S_{\triangle OCG}$ ,  $S_{\triangle ODH} = S_{\triangle OAH}$ ,  $S_{\triangle OAE} = S_{\triangle OBE}$ , 所以  $S_{\text{四边形 AEOH}} + S_{\text{四边形 CGOF}} = S_{\text{四边形 DHOG}} + S_{\text{四边形 BFOE}}$

解析：6

【分析】

连接 OC, OB, OA, OD, 易证  $S_{\triangle OBF} = S_{\triangle OCF}$ ,  $S_{\triangle ODG} = S_{\triangle OCG}$ ,  $S_{\triangle ODH} = S_{\triangle OAH}$ ,  $S_{\triangle OAE} = S_{\triangle OBE}$ , 所以  $S_{\text{四边形 AEOH}} + S_{\text{四边形 CGOF}} = S_{\text{四边形 DHOG}} + S_{\text{四边形 BFOE}}$  所以可以求出  $S_{\text{四边形 DHOG}}$

【详解】

连接 OC, OB, OA, OD,

$\because$  E、F、G、H 依次是各边中点，

$\therefore \triangle AOE$  和  $\triangle BOE$  等底等高，

$$\therefore S_{\triangle OAE} = S_{\triangle OBE}$$

同理可证， $S_{\triangle OBF} = S_{\triangle OCF}$ ,  $S_{\triangle ODG} = S_{\triangle OCG}$ ,  $S_{\triangle ODH} = S_{\triangle OAH}$

$$\therefore S_{\text{四边形 AEOH}} + S_{\text{四边形 CGOF}} = S_{\text{四边形 DHOG}} + S_{\text{四边形 BFOE}}$$

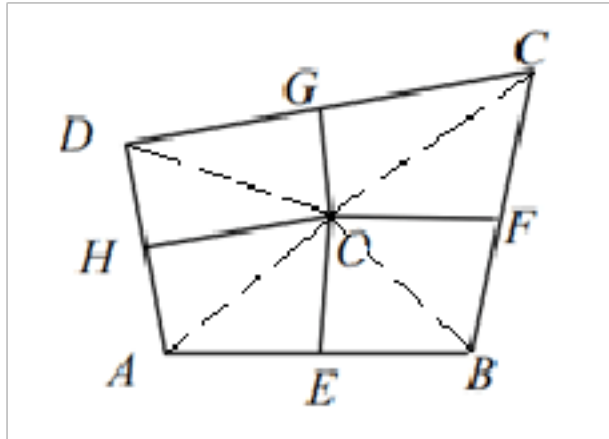


$$\because S_{\text{四边形 AEOH}}=4, S_{\text{四边形 BFOE}}=5, S_{\text{四边形 CGOF}}=7,$$

$$\therefore 4+7=5+S_{\text{四边形 DHOG}}$$

$$\text{解得, } S_{\text{四边形 DHOG}}=6.$$

故答案为: 6.



**【点睛】**

本题考查了三角形的面积. 解决本题的关键将各个四边形划分, 充分利用给出的中点这个条件, 证得三角形的面积相等, 进而证得结论.

17. 计算:

$$(1) (-2)^3 \square \left(\frac{1}{3}\right)^0 \square \left(\frac{1}{3}\right)^{-2};$$

$$(2) (-x^2)^5 \square x \square 2x^6 \square x^3;$$

$$(3) (9x^2y^3 \square 27x^3y^2) \square (3xy)^2;$$

$$(4) (x \square 2)^2 \square x(x \square 1)$$

答案: (1) 0; (2)  $x^9$ ; (3)  $y-3x$ ; (4)  $3x+4$

**【解析】**

**【分析】**

(1) 先分别根据有理数的乘方、0 指数幂及负整数指数幂的性质计算出各数, 再按照从左到右的顺序进行计算;

(2) 原式先利用幂的乘

解析: (1) 0; (2)  $x^9$ ; (3)  $y-3x$ ; (4)  $3x+4$

**【解析】**

**【分析】**

(1) 先分别根据有理数的乘方、0 指数幂及负整数指数幂的性质计算出各数, 再按照从左到右的顺序进行计算;

(2) 原式先利用幂的乘方运算法则和同底数幂的乘法法则计算, 再利用多项式除以单项式运算法则计算, 合并后即可得到结果;

(3) 原式先计算乘方运算, 再计算除法运算即可得到结果;

(4) 原式利用完全平方公式, 单项式乘以多项式法则计算即可得到结果

**【详解】**

$$\text{解: (1) } (-2)^3 \square \left(\frac{1}{3}\right)^0 \square \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$$

$$= -8-1+9$$

$$(2) \quad x^2 \cdot x^2 \cdot x^6 \cdot x^3$$

$$= x^{10} \cdot x^2 \cdot x^9$$

$$= x^9 \cdot 2x^9$$

$$= x^9 ;$$

$$(3) \quad 9x^2y^3 - 27x^3y^2 - 3xy^2$$

$$= 9x^2y^3 - 27x^3y^2 - 9x^2y^2$$

$$= y-3x;$$

$$(4) \quad x^2 + 2x + 1$$

$$= x^2 + 4x + 4 - x^2 - x$$

$$= 3x+4.$$

故答案为：(1) 0；(2)  $x^9$ ；(3)  $y-3x$ ；(4)  $3x+4$ .

### 【点睛】

本题考查整式的混合运算，涉及的知识有：完全平方公式，有理数的乘方，0 指数幂及负整数指数幂，单项式乘以多项式以及多项式除以单项式的法则，熟练掌握公式及法则是解题的关键.

18. 分解因式：

$$(1) \quad 2x^2 - 12x + 18$$

$$(2) \quad a^3 - a;$$

$$(3) \quad 4ab^2 - 4a^2b - b^3$$

$$(4) \quad m^3(a-2) - m(2-a)$$

答案：(1)  $2(x-3)^2$ ；(2)  $a(a+1)(a-1)$ ；(3)  $-b(2a-b)^2$ ；

$$(4) \quad m(a-2)(m-1)(m+1)$$

### 【分析】

(1) 提取公因式后，利用完全平方公式分解；

(2) 提取公因式，再利用平方差公式分解；

解析：(1)  $2(x-3)^2$ ；(2)  $a(a+1)(a-1)$ ；(3)  $-b(2a-b)^2$ ；(4)  $m(a-2)$

$$(m-1)(m+1)$$

### 【分析】

(1) 提取公因式后，利用完全平方公式分解；

(2) 提取公因式，再利用平方差公式分解；

(3) 提取公因式后，利用完全平方公式分解；

(4) 提取公因式，再利用平方差公式分解.

### 【详解】

$$(1) \quad 2x^2 - 12x + 18$$

解：原式  $= 2(x^2 - 6x + 9)$

$$= 2(x-3)^2$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/088013051061006071>