

上分解析

1. **B** 【解析】水位下降 18 cm 应记作-18 cm,故选 B.
2. **D** 【解析】向右移动 5 步记作+5 步,向左移动 8 步记作-8 步. 因为  $+5+(-8)=-3$ ,所以“小萌”最终的位置相对于起点向左 3 步. 故选 D.
3. **A** 【解析】 $-2-(-2)=-2+2=0$ ,故选项 A 符合题意; $1+(+1)=1+1=2$ ,故选项 B 不符合题意; $2+\frac{1}{2}=\frac{5}{2}$ ,故选项 C 不符合题意; $1+|-1|=1+1=2$ ,故选项 D 不符合题意. 故选 A.
4. **D** 【解析】用四舍五入法将 7. 836 95 精确到千分位的结果是 7. 837. 故选 D.
5. **A** 【解析】 $|-430. 5|=430. 5$ , $|-28|=28$ , $|-157|=157$ , $|-16|=16$ . 因为  $430. 5>157>28>16$ ,所以  $-430. 5<-157<-28<-16$ ,所以最低海拔最小的是亚洲. 故选 A.
6. **B** 【解析】因为  $735\div(-15)=735\div[5\times(-3)]=735\div5\div(-3)$ ,所以若想得到正确结果,则小慧接下来应输入  $\div(-3)$ . 故选 B.
7. **C** 【解析】 $150\,000\,000\,000=1. 5\times10^{11}$ . 故选 C.
8. **A** 【解析】由数轴得, $a<0,b>0,|a|>|b|$ ,所以  $-a>-b,\frac{1}{a}<\frac{1}{b},a^2>b^2$ ,故选 A.
9. **D** 【解析】因为  $a+b+c=0$ ,且  $a>b>c$ ,所以  $a>0,c<0$ ,故结论①②正确,符合题意;因为  $a>0,c<0$ ,所以当  $b>0$  时, $abc<0$ ,则  $\frac{a}{|a|}+\frac{b}{|b|}+\frac{c}{|c|}+\frac{abc}{|abc|}=1+1-1-1=0$ ;当  $b<0$  时, $abc>0$ ,则  $\frac{a}{|a|}+\frac{b}{|b|}+\frac{c}{|c|}+\frac{abc}{|abc|}=1-1-1+1=0$ ,故结论③错误,不符合题意. 故选 D.
- 上分心得 | 绝对值

当  $a\geq0$  时, $|a|=a$ ;当  $a<0$  时, $|a|=-a$ .
10. **B** 【解析】因为集合  $A=\{1,a+b,a\}$ ,集合  $B=\{0,ab,b\}$ , $A=B$ ,所以当  $a=0$  时, $ab=0$ ,则在集合  $B$  中有两个 0,与集合的互异性矛盾,所以  $a\neq0,a+b=0$ ,所以  $a$  与  $b$  互为相反数,所以  $ab$  的值为负数,所以  $ab\neq1$ ,所以  $b=1$ ,所以  $a=-1$ ,所以  $a-b=-1-1=-2$ . 故选 B.
11. 7:00 【解析】因为埃及与北京的时差为-6 小时,所以北京时间是 13:00 时,埃及时间是  $13+(-6)=7$ (时). 故答案为 7:00.
12. -1 【解析】因为  $a$  和  $b$  互为相反数, $c$  和  $d$  互为倒数,所以  $a+b=0,cd=1$ ,所以  $2\,025(a+b)-cd=2\,025\times0-1=-1$ . 故答案为-1.
13.  $-\frac{7}{2}$  【解析】根据题意可知,抽出的两张卡片上的数为一正一负时,所

得到的商有可能最小. 当抽出-7,+2 这两张卡片时,所得到的商最小,为  $-7\div(+2)=-\frac{7}{2}$ . 故答案为  $-\frac{7}{2}$ .

14. 1 【解析】当小羽输入 6 时,因为  $6>4$ ,所以  $6-7=-1$ . 因为  $-1<4$ ,所以  $-(-1)=1>0$ ,1 的倒数为 1,所以输出的结果为 1. 故答案为 1.
15. 0 或-2 【解析】因为非零有理数  $a,b$  满足  $|a-b|=|a|+|b|$ ,所以  $a>0,b<0$  或  $a<0,b>0$ . 当  $a>0,b<0$  时, $\frac{|a|}{a}+\frac{|ab|}{ab}=\frac{a}{a}+\frac{-ab}{ab}=1-1=0$ ;当  $a<0,b>0$  时, $\frac{|a|}{a}+\frac{|ab|}{ab}=\frac{-a}{a}+\frac{-ab}{ab}=-1-1=-2$ . 故答案为 0 或-2.
16. -2 024 【解析】画草图(图略)易知,每 3 次翻转为一个循环组,每翻转 3 次,点  $B$  表示的数减少 3. 因为  $2\,025\div3=675$ ,所以点  $B$  对应的数是  $1-675\times3=-2\,024$ . 故答案为-2 024.
- 17-22. 见 P47 答案及评分细则.

卷④ 第 2 章基础诊断卷(A 卷)

答案及评分细则

快速对答案

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

轻松评分数

11. 四 五 12. 3 13. -2
14.  $(a+b)$  15.  $4a+4b$  16. 126 或 140
17. 【解】(1)原式  $=6y^2-2x^2+y+2x^2-6y^2$

..... (2 分)

$=y$ . ..... (4 分)

(2)原式  $=2ab^2-4a^2b-3ab^2+3a^2b+2ab^2-2a^2b$  ..... (6 分)

$=ab^2-3a^2b$ . ..... (8 分)

18. 【解】(1)由题意得  $(57. 3-54. 9)\div4=0. 6(\text{cm})$ . 故答案为 0. 6. .... (2 分)
- (2)由题意得  $54. 9+0. 6(x-3)=54. 9+0. 6x-1. 8=(0. 6x+53. 1)\text{cm}$ .  
答:这一摞纸杯的顶部距离地面的高度为  $(0. 6x+53. 1)\text{cm}$ . .... (6 分)
- (3)当  $x=50-5=45$  时, $0. 6x+53. 1=0. 6\times45+53. 1=80. 1(\text{cm})$ .  
答:余下的纸杯的顶部距离地面的高度为 80. 1 cm. .... (10 分)

上分攻略 评分细则

规避失分点

16. 只写一个答案不给分.

找准采分点

17. (1)(2)正确去括号得 2 分,得出最终结果得 2 分.

19. (1)二 去括号时,括号内第二项没有变号 ..... (4 分)
- (2)【解】 $A-C=(4ab-5+b^2)-(-2b^2-mab+3)=4ab-5+b^2+2b^2+mab-3=3b^2+(4+m)ab-8$ . .... (8 分)
- 因为  $A-C$  的结果与字母  $a$  的取值无关,所以  $4+m=0$ ,解得  $m=-4$ . .... (10 分)
20. 【解】(1)根据题意得,若李老师在超市一次性购物 800 元,则他实际付款  $500\times0. 9+(800-500)\times0. 8=690$ (元).  
当李老师一次性购物低于 200 元时,实际付款 180 元,则一次性购物 180 元;  
当李老师一次性购物低于 500 元但不低于 200 元时,实际付款 180 元,  
则一次性购物  $180\div0. 9=200$ (元).  
故答案为 690,180 或 200. .... (3 分)
- (2)李老师实际付款  $500\times0. 9+0. 8(x-500)=(0. 8x+50)$  元. .... (6 分)
- (3)第一次购物实际付款  $0. 9a$  元,  
第二次购物实际付款  $500\times0. 9+(900-a-500)\times0. 8=(770-0. 8a)$  元, .... (8 分)
- 两次购物实际付款合计  $0. 9a+770-0. 8a=(0. 1a+770)$  元. .... (12 分)
21. 【解】(1)依题意得  $3(x-y)^2-6(x-y)^2+2(x-y)^2=(3-6+2)(x-y)^2=-(x-y)^2$ .  
故答案为  $-(x-y)^2$ . .... (3 分)
- (2)因为  $a^2-2b=2$ ,  
所以  $4a^2-8b-9=4(a^2-2b)-9$  ..... (5 分)
- $=4\times2-9$  ..... (6 分)
- $=8-9$   
 $=-1$ . .... (7 分)
- (3)因为  $a-2b=4,b-c=-5,3c+d=10$ ,  
所以  $(a+3c)-(2b+c)+(b+d)=a+3c-2b-c+b+d$   
 $=(a-2b)+(b-c)+(3c+d)$  ..... (10 分)
- $=4+(-5)+10$   
 $=9$ . .... (12 分)

找准采分点

19. (1)本小题每空 2 分.

规避失分点

19. (2)注意代入后,两部分都要加括号,特别是减号后面的部分.

找准采分点

20. (1)第一个空占 1 分,第二个空占 2 分.

找准关键点

21. (2)将原式转化为  $4(a^2-2b)-9$  是解题关键.

## 答案及评分细则

22. 【解】(1) 因为  $x^2+x+2=4$ , 所以  $x^2+x=2$ ,  
 所以  $x^2+x+3=2+3=5$ . 故答案为 5.  
 ..... (4 分)
- (2) 因为  $x^2+x+1=15$ , 所以  $x^2+x=14$ ,  
 所以  $-2x^2-2x+3=-2(x^2+x)+3=-2\times 14+3=-25$ ,  
 所以代数式  $-2x^2-2x+3$  的值为  $-25$ .  
 ..... (8 分)
- (3) 因为  $x^2+2xy=-2$ ,  $xy-y^2=-4$ ,  
 所以原式  $=4x^2+8xy-xy+y^2$   
 $=4(x^2+2xy)-(xy-y^2)$   
 $=4\times(-2)-(-4)$   
 $=-4$ . ..... (14 分)

## 上分攻略 评分细则

## 找准关键点

22. (1) 由题意得  $x^2+x=2$ , 整体代入  $x^2+x+3$  中求值即可.

## 找准关键点

22. (3) 将  $4x^2+7xy+y^2$  变形为  $4(x^2+2xy)-(xy-y^2)$  是解题的关键.

## 上分解析

1. B 【解析】 $1\frac{6}{7}x^2y$  应写成  $\frac{13}{7}x^2y$ ;  $4m\times n$  应写成  $4mn$ ;  $\frac{m}{n}$  符合书写要求;  
 $\frac{a^2-b^2}{5}$  符合书写要求;  $2\times(a+b)$  应写成  $2(a+b)$ ;  $ah\cdot 2$  应写成  $2ah$ . 故选 B.

2. D 【解析】根据单项式的系数的定义可知,  $-\frac{\pi x^2y}{3}$  的系数是  $-\frac{\pi}{3}$ .

3. C 【解析】由题意可得, 这个三位数是  $10a+b$ , 故选 C.

## 上分点拨 | 列代数式

根据  $a$  是一个两位数,  $b$  是一个一位数, 把  $a$  放在  $b$  的左边, 可知  $a$  扩大为原来的 10 倍, 然后列出代数式即可.

4. C 【解析】 $(a-5)-(d-b+c)=a-5-d+b-c$ , 故选 C.

## 上分点拨 | 去括号法则

括号前是“+”, 把括号和它前面的“+”去掉后, 原括号里各项的符号都不改变; 括号前是“-”, 把括号和它前面的“-”去掉后, 原括号里各项的符号都要改变.

5. D 【解析】根据题意得, 这个多项式是  $x^2+2x-(x^2-2)=x^2+2x-x^2+2=2x+2$ . 故选 D.

6. C 【解析】若汽车的行驶速度是  $a$  千米/时, 则  $6a$  表示这辆汽车行驶 6 小时的路程, 故 A 选项正确, 不符合题意; 若某水果的价格是 6 元/千克,

则  $6a$  表示买  $a$  千克该水果的金额, 故 B 选项正确, 不符合题意; 若一个两位数十位上的数字是 6, 个位上的数字是  $a$ , 则  $60+a$  表示这个两位数, 故 C 选项错误, 符合题意; 若一个圆柱的底面积为  $a$ , 高为 6, 则  $6a$  表示这个圆柱的体积, 故 D 选项正确, 不符合题意. 故选 C.

7. B 【解析】由题意得该家庭应缴纳水费  $108x+(200-108)(x+2)=(200x+184)$  元. 故选 B.

8. A 【解析】 $P-Q=2x^2+y^2-1-(x^2+y^2-2)=2x^2+y^2-1-x^2-y^2+2=x^2+1$ . 因为  $x^2\geq 0$ , 所以  $x^2+1>0$ , 所以  $P-Q>0$ , 所以  $P>Q$ . 故选 A.

9. A 【解析】设该玻璃密封容器的容积为  $V$ , 则  $\pi\times a^2\times\frac{1}{2}h=V-\pi\times a^2\times(h-\frac{2}{3}h)$ , 解得  $V=\frac{5\pi}{6}a^2h$ . 故选 A.

## 上分点拨 | 圆柱体体积、等量变换

根据题图(2)、题图(3)中的液体体积相等列等式, 注意计算题图(3)中的液体体积时应用圆柱体容积减去上面空白部分的体积.

10. C 【解析】由题意得第  $n$  个图案中, 三角形的个数为  $3n+1$  ( $n\geq 1$ , 且  $n$  为正整数), 所以第 10 个图案中有  $3\times 10+1=31$  (个) 三角形. 故选 C.

## 上分总结 | 图形类规律探究

解决图形变化类规律问题时, 先观察图形得出规律, 再根据规律列代数式是解题的关键.

11. 四 五 【解析】多项式  $-\frac{xy^2}{3}+4xy-x^2y^2+y-3$  由五个单项式组成, 最高次项是  $-x^2y^2$ ,  $-x^2y^2$  的次数是 4. 故答案为四, 五.

12. 3 【解析】因为年龄差不会变化, 所以再过 5 年他们相差  $a-(a-3)=a-a+3=3$  (岁), 故答案为 3.

13. -2 【解析】由同类项的定义可知  $2-m=3$ ,  $2n=4$ , 解得  $m=-1$ ,  $n=2$ , 所以  $mn=-2$ . 故答案为 -2.

14.  $(a+b)$  【解析】根据题意知  $B, C$  间的距离为  $(4a+3b)-(3a+2b)=4a+3b-3a-2b=(a+b)$  米. 故答案为  $(a+b)$ .

15.  $4a+4b$  【解析】因为  $BC=2AC$ , 所以  $b-c=2(c-a)$ , 所以  $3c=b+2a$ , 所以  $|2a+b|=|2a-3c|-|b-3c|=|2a-b-2a|-|b-b-2a|=|-b|-|-2a|=|b|-|2a|$ , 所以  $2a<0, b>0, 2a+b>0$ , 所以  $a<0, b>0, a+b>0$ , 所以  $4a+4b>0$ , 所以  $|2a+3b+3c|=|2a+3b+b+2a|=|4a+4b|=4a+4b$ . 故答案为  $4a+4b$ .

16. 126 或 140 【解析】由题得, 分母为 1 的分数有 1 个, 分母为 2 的分数有 3 个, 分母为 3 的分数有 5 个, ..., 所以分母为  $n$  的分数有  $(2n-1)$  个. 因为  $1+3+5+\cdots+(2n-1)=n^2$ , 所以分母为 11 的最后一个分数是第  $11^2=$

121 (个) 数. 因为分母为 12 的分数有  $2\times 12-1=23$  (个), 而  $-\frac{5}{12}$  是第 5 个或第 19 个分母为 12 的分数, 所以  $-\frac{5}{12}$  是这列数的第 126 个或第 140 个数. 由题意得, 第偶数个分数为负, 所以都符合题意. 故答案为 126 或 140.

17-22. 见 P48 答案及评分细则.

## 第 2 章 对点上分 (类题推送)

## 上分解析

## 基础上分

1. D 【解析】选项 A 正确的书写格式是  $\frac{2}{3}x^2y$ , 故此选项不符合题意; 选项 B 正确的书写格式是  $\frac{3}{2}mn$ , 故此选项不符合题意; 选项 C 正确的书写格式是  $\frac{x}{y}$ , 故此选项不符合题意; 选项 D 书写正确, 故此选项符合题意. 故选 D.

2. A 【解析】当  $a=3, b=-\frac{1}{3}$  时,  $a^2+2ab=3^2+2\times 3\times(-\frac{1}{3})=9-2=7$ . 故选 A.

3.  $(a-2)$  【解析】因为小华今年  $a$  岁, 小明比他小 2 岁, 所以小明的年龄是  $(a-2)$  岁, 故答案为  $(a-2)$ .

4. 金牌数占总奖牌数的比例

5. D 【解析】整式有  $\frac{1}{2}ab, \frac{a+b}{2}, ab^2+b+1, x^3+x^2-3, \pi$ , 共 5 个, 故选 D.

6. D 【解析】A 选项,  $\frac{1}{2}xy^2+3x^2+3$  的二次项系数是 3, 因此选项 A 不符合题意; B 选项,  $-\frac{3abc}{2}$  的系数为  $-\frac{3}{2}$ , 次数为 3, 因此选项 B 不符合题意; C 选项,  $2x^2y$  与  $2xy^2$  不是同类项, 因此选项 C 不符合题意; D 选项, 0 是单项式, 因此选项 D 符合题意. 故选 D.

7. 【解】(1) 因为多项式  $-3x^5y^{m-1}-7+my^4-y^2$  是关于  $x, y$  的八次四项式, 所以  $m\neq 0$  且  $5+m-1=8$ , 所以  $m=4$ , 所以该多项式为  $-3x^5y^3-7+4y^4-y^2$ , 所以该多项式的四次项为  $4y^4$ .

(2) 该多项式按  $y$  的降幂重新排列为  $4y^4-3x^5y^3-y^2-7$ .

## 上分心得 | 将多项式按某个字母升幂 (降幂) 排列

把一个多项式按某一个字母的指数从大到小的顺序排列, 叫做把多项式按这个字母降幂排列; 把一个多项式按某一个字母的指数从小到大的顺序排列, 叫做把多项式按这个字母升幂排列.

8.  $-\frac{39}{2}$  【解析】因为  $a^2-2ab=-5, ab+2b^2=-3$ , 所以  $3a^2-\frac{9}{2}ab+3b^2=3a^2-6ab+\frac{3}{2}ab+3b^2=3(a^2-2ab)+\frac{3}{2}(ab+2b^2)=3\times(-5)+\frac{3}{2}\times(-3)=-15-\frac{9}{2}=-\frac{39}{2}$ , 故答案为  $-\frac{39}{2}$ .

9. 【解】原式  $=3x^3-x^3-6x^2+7x-2x^3+6x^2+8x=(3x^3-x^3-2x^3)+(-6x^2+6x^2)+(7x+8x)=15x$ .

当  $x=-1$  时, 原式  $=15\times(-1)=-15$ .

10. 【解】原式  $=3x^2+5x-2-4x^2-4x+2+2x^2-5=x^2+x-5$ .  
由  $x^2+x-3=0$ , 得到  $x^2+x=3$ , 则原式  $=3-5=-2$ .

11. 【解】(1)  $A-2B=2x^2+3xy+2y-1-2x^2+2xy=5xy+2y-1$ .  
因为  $(x+1)^2+|y-2|=0$ , 所以  $x+1=0, y-2=0$ , 所以  $x=-1, y=2$ , 所以原式  $=5\times(-1)\times2+2\times2-1=-7$ .  
(2) 由 (1) 知  $A-2B=5xy+2y-1=(5x+2)y-1$ . 因为  $A-2B$  的值与  $y$  的取值无关, 所以  $5x+2=0$ , 所以  $x=-\frac{2}{5}$ .

12. B 【解析】因为分给  $x$  名同学, 如果每人分 3 本, 那么余 8 本, 所以一共有  $(3x+8)$  本书. 因为如果每人分 5 本, 那么最后一人分不到 5 本, 所以按后一种分法, 最后一人分到的书有  $(3x+8)-5(x-1)=(13-2x)$  本. 故选 B.

13.  $(6m-4n)$  【解析】 $(7m-2n)-[(2m+3n)-(m+n)]=7m-2n-(2m+3n-m-n)=7m-2n-m-2n=(6m-4n)$  人, 故答案为  $(6m-4n)$ .

14. 【解】(1) 应收水费  $2\times6+4\times(10-6)+8\times(12.5-10)=48$  (元).  
故答案为 48.  
(2) 因为该户居民 3 月份用水  $a\text{ m}^3(6<a<10)$ , 所以应收水费  $6\times2+4(a-6)=(4a-12)$  元.  
(3) 因为 4 月份和 5 月份共用水  $15\text{ m}^3$ , 且 5 月份用水量多于 4 月份, 所以 4 月份用水量少于  $7.5\text{ m}^3$ .  
①当 4 月份用水量少于  $5\text{ m}^3$  时, 5 月份用水量超过  $10\text{ m}^3$ , 所以 4 月份和 5 月份共应收水费  $2x+8(15-x-10)+4\times4+6\times2=(-6x+68)$  元;  
②当 4 月份用水量不少于  $5\text{ m}^3$  但不超过  $6\text{ m}^3$  时, 5 月份用水量不少于  $9\text{ m}^3$  但不超过  $10\text{ m}^3$ , 所以 4 月份和 5 月份共应收水费  $2x+4(15-x-6)+6\times2=(-2x+48)$  元;  
③当 4 月份用水量超过  $6\text{ m}^3$  但少于  $7.5\text{ m}^3$  时, 5 月份用水量超过  $7.5\text{ m}^3$  但少于  $9\text{ m}^3$ , 所以 4 月份和 5 月份共应收水费  $4(x-6)+6\times2+4(15-x-6)+6\times2=$

36 (元).  
综上, 4 月份和 5 月份共应收水费  $(-6x+68)$  元或  $(-2x+48)$  元或 36 元.

重难点上分

上分专题(一) 规律探究

1. C 【解析】由题意可知单项式系数的变化规律为  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \dots, \frac{1}{2n}, \dots$ , 字母部分的变化规律为  $x, x^3, x^5, x^7, \dots, x^{2n-1}, \dots$ , 所以第  $n$  个单项式为  $\frac{x^{2n-1}}{2n}$ . 故选 C.  
2. D 【解析】由  $5=1\times2+3, 13=5\times2+3, 125=61\times2+3$  可推出题图中“?”表示的数为  $13\times2+3=29$ , 且由  $29\times2+3=61$  可知规律正确, 所以第 (4) 个盲盒中装有的糖果数量是 29 颗. 故选 D.  
3. A 【解析】观察第①行数可知, 后一个数等于前一个数乘  $-2$ , 且第 1 个数是  $-2$ , 所以第①行的第  $n$  个数可表示为  $(-2)^n$ ; 观察第②行数可知, 第②行的数是第①行相应位置数的一半, 所以第②行的第  $n$  个数可表示为  $\frac{1}{2}\times(-2)^n$ ; 观察第③行数可知, 第③行的数可由 1 减去第①行相应位置的数得到, 所以第③行的第  $n$  个数可表示为  $1-(-2)^n$ . 当  $n=8$  时,  $a=(-2)^8=256, b=\frac{1}{2}\times(-2)^8=128, c=1-(-2)^8=-255$ , 所以  $a+4b+3c=256+4\times128+3\times(-255)=3$ . 故选 A.

4.  $3x+5y$  233 【解析】由题可知第 1 个整式为  $x$ , 第 2 个整式为  $y$ , 第 3 个整式为  $x+y$ , 第 4 个整式为  $x+2y$ , 第 5 个整式为  $2x+3y$ , 第 6 个整式为  $3x+5y$ , 第 7 个整式为  $5x+8y$ , 第 8 个整式为  $8x+13y$ , 第 9 个整式为  $13x+21y$ , 第 10 个整式为  $21x+34y$ , 第 11 个整式为  $34x+55y$ , 第 12 个整式为  $55x+89y$ , 第 13 个整式为  $89x+144y$ , 所以第 13 个整式中  $x$  的系数与  $y$  的系数之和为  $89+144=233$ . 故答案为  $3x+5y, 233$ .

5. C 【解析】观察题中  $a, b, c$  的规律可得,  $a=(n+1)^2-1, b=2(n+1), c=(n+1)^2+1$ , 其中  $n$  为列数, 所以当  $2(n+1)=14$  时,  $n=6$ , 所以  $x=48, y=50$ , 所以  $x+y=98$ . 故选 C.

6. 209 【解析】根据表格可得规律: 第  $n$  个表格中, 左上的数字为  $n$ , 左下的数字为  $n+1$ , 右上的数字为  $2(n+1)$ , 右下的数字为  $2(n+1)^2+n$ , 所以  $20=2(n+1)$ , 解得  $n=9$ , 所以  $x=2\times10^2+9=209$ . 故答案为 209.

7. 探究 1: 相等 【解析】由题意可知“口”字方框中右上角的数为  $m+1$ , 左

下角的数为  $m+7$ , 右下角的数为  $m+8$ . 因为  $m+(m+8)=2m+8, (m+1)+(m+7)=2m+8$ , 所以斜对角的两个数字之和均为  $2m+8$ , 即“口”字方框中的 4 个数满足斜对角两数之和相等. 故答案为相等.

探究 2: 【解】理由: 设“十”字方框中的正中间的数为  $x$ , 则这 5 个数之和是  $(x-7)+(x-1)+x+(x+1)+(x+7)=5x$ , 所以当“十”字方框任意移动位置时, 这 5 个数之和总是 5 的倍数.

8. B 【解析】由题图知  $a_1=3=1\times3, a_2=8=2\times4, a_3=15=3\times5, a_4=24=4\times6, \dots$ , 所以  $a_n=n(n+2)$ . 故选 B.

上分技巧 | 图形变化类的规律题  
首先应找出图形哪些部分发生了变化, 是按照什么规律变化的, 通过分析找到各部分的变化规律后直接利用规律求解.

9. C 【解析】因为  $15+40\times12=495$ , 所以从此路牌起向右 500~540 m 之间树与灯的排列顺序是树, 树, 树, 路灯. 故选 C.

10. 不会  $2^n\times16a$  【解析】由题图 (1) 到题图 (3), 图形的周长依次为  $16a, 32a, 64a$ , 不断发展下去, 到第  $n$  次变化时, 图形的周长为  $2^n\times16a$ . 图形进行变化时, 每增加一个小正方形同时又减少一个相同的小正方形, 即图形的面积不会变化, 是一个定值  $16a^2$ . 故答案为不会,  $2^n\times16a$ .

卷⑤ 第2章提优验收卷(B卷)

答案及评分细则

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

轻松评分数

11.  $-2x^2+xy-\frac{5}{2}y^2$  12. (1)  $2a+\pi b$  (2) 400 m

13. -5 14. cat 15. (1) 49 (2)  $(2n+1)^2$

16. 9 889 1 991

17. 【解】(1)  $5x^4-3x^2y-10+3x^2y-x^4+1=(5x^4-x^4)+(-3x^2y+3x^2y)+(-10+1)\dots\dots$  (2 分)  
 $=4x^4-9\dots\dots$  (4 分)

(2)  $-\frac{1}{4}(2k^3+4k^2-28)+\frac{1}{2}(k^3-2k^2+4k)$   
 $=-\frac{1}{2}k^3-k^2+7+\frac{1}{2}k^3-k^2+2k$   
 $=-2k^2+2k+7, \dots\dots$  (6 分)  
当  $k=-1$  时, 原式  $=-2\times(-1)^2+2\times(-1)+7=-2\times1-2+7=3. \dots\dots$  (8 分)

上分攻略 评分细则

规避失分点

14. 英文字母大写  
不给分.

找准采分点

16. 每空 2 分.



# 答案及评分细则

- 18.【解】**(1) 根据题意得  $B=2A-C=2(x-3y+2x^2y)-(x-4y+x^2y)=2x-6y+4x^2y-x+4y-x^2y=x-2y+3x^2y$ . ..... (3 分)
- (2) 因为  $A=x-3y+2x^2y, B=x-2y+3x^2y$ , 所以  $A-2B=x-3y+2x^2y-2(x-2y+3x^2y)=x-3y+2x^2y-2x+4y-6x^2y=-x+y-4x^2y$  ..... (5 分)
- $=-(x-y)-4x^2y$ . ..... (6 分)
- 因为  $|x^2y+4|+(x-y-3)^2=0$ , 所以  $x^2y=-4, x-y=3$ , ..... (8 分)
- 则  $A-2B=-3-4\times(-4)=13$ . ..... (10 分)
- 19.【解】**(1) 如果小明心中想的数是  $-2$ , 那么他告诉魔术师的数是  $[(-2)\times 4-8]\div 4+3=(-8-8)\div 4+3=(-16)\div 4+3=-4+3=-1$ . 如果小明告诉魔术师的数是  $a$ , 那么他心中想的数是  $[(a-3)\times 4+8]\div 4=(4a-12+8)\div 4=(4a-4)\div 4=a-1$ . 故答案为  $-1, a-1$ . ..... (6 分)
- (2) 设小丽心中想的数为  $10x+y$ . 由题意知  $(2x+3)\times 5+y=10x+15+y$ , 因为  $10x+15+y-(10x+y)=15$ , 所以将所得的结果减去 15 即为小丽心中想的数. .... (10 分)
- 20.【解】**(1) 因为  $f(-2)=-2-1=-3, f(-1)=-1-1=-2, f(0)=0-1=-1, f(1)=1-1=0, \dots$ , 所以  $f(10)=10-1=9$ . .... (2 分)
- 因为  $g(3)=-\frac{1}{3}, g(-\frac{1}{3})=3, g(2)=-\frac{1}{2}, g(-\frac{1}{2})=2, \dots$ , 所以  $g(-10)=-\frac{1}{-10}=\frac{1}{10}$ . .... (4 分)
- (2) 由题意可得  $f(x)=x-1, g(x)=-\frac{1}{x}$ , ..... (5 分)
- 所以  $-f(5)=-(5-1)=-4, \frac{1}{g(5)}=\frac{1}{-\frac{1}{5}}=-5$ . .... (7 分)

## 上分攻略 评分细则

### 规避失分点

- 18. (1)** 将代数式代入计算时需加小括号, 去括号时注意变号, 避免出现符号错误.

### 找准采分点

- 18. (2)** 化简得出  $A-2B=-(x-y)-4x^2y$  得 3 分, 得出  $x^2y=-4, x-y=3$  并将其代入计算求出正确结果得 4 分.

### 找准采分点

- 19. (1)** 每空 3 分.

### 找准关键点

- 20. (1)** 本题的关键点是根据运算示例分别找到  $f$  运算和  $g$  运算的运算规则.

### 找准采分点

- 20. (2)** 用含  $x$  的代数式分别表示出  $f(x)$  和  $g(x)$  得 1 分, 正确比较  $-f(5)$  和  $\frac{1}{g(5)}$  的大小得 3 分.

因为  $-4>-5$ ,

所以  $-f(5)>\frac{1}{g(5)}$ . .... (8 分)

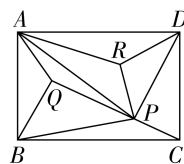
(3) 根据题意得  $f(x^2)-2f(xy-y^2)+g(-\frac{1}{2})=(x^2-1)-2(xy-y^2-1)+2=x^2-1-2xy+2y^2+2+2=x^2-2xy+2y^2+3$ . .... (11 分)

当  $x=-2, y=4$  时, 原式  $=(-2)^2-2\times(-2)\times 4+2\times 4^2+3=4+16+32+3=55$ . .... (12 分)

- 21. (1)** 4 ..... (1 分)

- (2) 6 ..... (2 分)

**【解】**(3) 以长方形  $ABCD$  的 4 个顶点和它内部任意的 3 个点  $P, Q, R$  (互不重合), 共 7 个点为顶点, 能得到 8 个互不重叠的小三角形. 以下图为例.



故答案为 8. .... (4 分)

(4) 以长方形  $ABCD$  的 4 个顶点和它内部任意的 1 个点, 共 5 个点为顶点, 能得到互不重叠的小三角形的个数为  $4=2\times(1+1)$ ; 以长方形  $ABCD$  的 4 个顶点和它内部任意的 2 个点 (互不重合), 共 6 个点为顶点, 能得到互不重叠的小三角形的个数为  $6=2\times(2+1)$ ; 以长方形  $ABCD$  的 4 个顶点和它内部任意的 3 个点 (互不重合), 共 7 个点为顶点, 能得到互不重叠的小三角形的个数为  $8=2\times(3+1)$ , ..., 所以以长方形  $ABCD$  的 4 个顶点和它内部任意的  $n$  个点 (互不重合), 共  $(4+n)$  个点为顶点, 能得到互不重叠的小三角形的个数为  $2(n+1)$ . 故答案为  $2(n+1)$ . .... (7 分)

### 规避失分点

- 20. (3)** 若不化简直接代入求值扣 3 分, 未化简到最简扣 2 分.

### 找准关键点

- 21. (4)** 读懂题目信息, 根据探究一、二、三得到长方形  $ABCD$  内部每多一个点为顶点, 则分割成的互不重叠的小三角形的个数增加 2 是解题的关键.

(5) 当  $n=2\ 024$  时,  $2\times(2\ 024+1)=4\ 050$ , 所以能得到 4 050 个互不重叠的小三角形.

..... (9 分)

(6) 以  $m$  边形的  $m$  个顶点和它内部任意的 1 个点, 共  $(m+1)$  个点为顶点, 能得到  $m$  个互不重叠的小三角形. 以  $m$  边形的  $m$  个顶点和它内部任意的  $n$  个点 (互不重合), 共  $(m+n)$  个点为顶点时, 相当于在  $m$  个互不重叠的小三角形的基础上多出  $2(n-1)$  个互不重叠的小三角形, 所以能得到  $m+2(n-1)=(2n+m-2)$  个互不重叠的小三角形.

..... (12 分)

- 22.【解】**(1)  $M$  不是  $N$  的“平移式”. .... (1 分)

理由如下: 因为  $M=-\frac{1}{2}x^2+5x-3, N=-\frac{1}{2}x^2+5x-1$ , 所以  $M-N=(-\frac{1}{2}x^2+5x-3)-(-\frac{1}{2}x^2+5x-1)=-\frac{1}{2}x^2+5x-3+\frac{1}{2}x^2-5x+1=-2$ .

因为  $-2<0$ , 所以  $M$  不是  $N$  的“平移式”. .... (3 分)

(2) 因为  $M$  是  $N$  的“平移式”, 且“平移值”为 3, 所以  $M-N=3$ . .... (4 分)

因为  $M=4x^2+mx+m^2, N=4x^2-6x+n$ , 所以  $(4x^2+mx+m^2)-(4x^2-6x+n)=3$ , 所以  $4x^2+mx+m^2-4x^2+6x-n=3$ , 所以  $(m+6)x+(m^2-n)=3$ , ..... (6 分)

所以  $m+6=0, m^2-n=3$ , 所以  $m=-6, n=33$ . .... (8 分)

(3) 因为  $A=\frac{11}{2}x^2-\frac{1}{2}nx-\frac{2}{3}, B=6x^2+mx+1$ , 所以  $N=2A-B=2(\frac{11}{2}x^2-\frac{1}{2}nx-\frac{2}{3})-(6x^2+mx+1)=11x^2-nx-\frac{4}{3}-6x^2-mx-1=5x^2-(n+m)x-\frac{7}{3}$ . .... (9 分)

### 规避失分点

- 22. (1)** 需先回答出结论, 否则扣 1 分.

### 找准采分点

- 22. (2)** 由题意写出  $M-N=3$  得 1 分, 把多项式  $M, N$  代入, 去括号, 合并同类项写出  $(m+6)x+(m^2-n)=3$  得 2 分, 最后求出  $m, n$  的值各得 1 分.

答案及评分细则

上分攻略 评分细则

因为  $M=5x^{|m|}+(m-2)x+\frac{4}{3}m$ , 所以  $M-N=$

$$\left[5x^{|m|}+(m-2)x+\frac{4}{3}m\right]-\left[5x^2-(n+m)x-\frac{7}{3}\right].$$

..... (10 分)

当  $|m|=2$  时,  $m=2$  或  $-2$ .

①若  $m=2, n=-2$ , 则  $M=5x^2+\frac{8}{3}, N=5x^2-$

$\frac{7}{3}$ , 所以  $M-N=5>0$ , 则  $M$  是  $N$  的“平移

式”, “平移值”是 5;

②若  $m=-2, n=6$ , 则  $M=5x^2-4x-\frac{8}{3}, N=$

$5x^2-4x-\frac{7}{3}$ , 所以  $M-N=-\frac{1}{3}<0$ , 则  $M$  不是

$N$  的“平移式”.

综上, 当  $m=2, n=-2$  时,  $M$  是  $N$  的“平移

式”, “平移值”是 5. .... (14 分)

找准采分点

22. (3) 需根据  $m$  的  
值进行分类讨  
论, 每种情况占  
2 分.

上分解析

1. B 【解析】代数式  $\frac{x^2+2}{3}, -xy, \frac{6x+1}{\pi}, -2$  均符合整式的定义, 是整式; 代数

式  $\frac{6}{x}, \frac{5}{x-3}$  的分母中均含有字母, 不是整式. 故整式有 4 个, 故选 B.

2. B 【解析】A 选项,  $3x$  与  $2y$  无法合并, 故 A 错误; B 选项,  $2x^2y-3x^2y=-xy^2$ , 故 B 正确; C 选项,  $-3(x+y)=-3x-3y$ , 故 C 错误; D 选项,  $x^3$  与  $x^2$  无法合并, 故 D 错误. 故选 B.

3. B 【解析】A 选项, 三角形的周长为  $a+8$ , 不符合题意; B 选项, 长方形的  
周长为  $2(a+3)=2a+6$ , 符合题意; C 选项, 梯形的面积为  $\frac{1}{2}(a+2)\times 6=$   
 $3a+6$ , 不符合题意; D 选项, 长方体的体积为  $12a$ , 不符合题意. 故选 B.

4. A 【解析】 $\frac{4}{3}\pi r^3$  的系数为  $\frac{4}{3}\pi$ , 故 A 选项正确;  $\frac{4}{3}\pi r^3$  的次数是 3, 故 B  
选项不正确;  $\frac{4}{3}\pi r^3$  与  $4\pi r^2$  相同字母的指数不同, 所以二者不是同类项,

故 C 选项不正确; 当  $r=12$  cm 时, 足球的体积为  $\frac{4}{3}\pi r^3=\frac{4}{3}\pi\times 12^3=$

$2\,304\pi(\text{cm}^3)$ , 故 D 选项不正确. 故选 A.

5. C 【解析】因为  $A$  是二次多项式,  $B$  是三次多项式, 所以  $A+B$  的最高次  
项的次数是三. 故选 C.

6. C 【解析】由题意得  $x=\frac{a-4}{5}$  cm. 故选 C.

7. C 【解析】由题意得,  $(m, m-2)+[-m, -m-1]=m-2+(-m)=-2$ . 故  
选 C.

8. B 【解析】 $(x^2-2axy+x+1)-(bx^2+4xy-5y+2)=x^2-2axy+x+1-bx^2-4xy+$   
 $5y-2=(1-b)x^2-(2a+4)xy+x+5y-1$ . 因为关于  $x, y$  的多项式  $(x^2-2axy+$   
 $x+1)-(bx^2+4xy-5y+2)$  中不含二次项, 所以  $1-b=0, 2a+4=0$ , 所以  $a=$   
 $-2, b=1$ , 所以  $a+2b=-2+2\times 1=0$ , 故选 B.

上分心得 不含几次项

不含几次项即代数式化简后该项被消去或该项系数为 0.

9. B 【解析】阴影部分的面积可以看成长为  $b$ , 宽为  $a$  的长方形面积加上  
长为  $(c-a)$ , 宽为  $a$  的长方形面积, 即阴影部分的面积为  $ab+a(c-a)$ , 故  
A 正确, 不符合题意. 阴影部分的面积可以看成长为  $b$ , 宽为  $a$  的长方形  
面积加上长为  $c$ , 宽为  $a$  的长方形面积, 再减去两个长方形重叠部分 (边  
长为  $a$  的正方形) 的面积, 即阴影部分的面积为  $ab+ac-a^2$ , 故 B 错误, 符  
合题意, C 正确, 不符合题意. 阴影部分的面积可以看成长为  $c$ , 宽为  $a$  的  
长方形面积加上长为  $(b-a)$ , 宽为  $a$  的长方形面积, 即阴影部分的面积为  
 $ac+a(b-a)$ , 故 D 正确, 不符合题意. 故选 B.

10. D 【解析】设第一步发给每个同学的扑克牌张数都是  $x(x>4)$ . 第二步:  
A 同学的扑克牌张数是  $x-3$ , B 同学的扑克牌张数是  $x+3$ . 第三步: C 同  
学的扑克牌张数是  $x-4$ , B 同学的扑克牌张数是  $x+3+4$ . 第四步: A 同学  
的扑克牌张数是  $2(x-3)$ , B 同学的扑克牌张数是  $(x+3+4)-(x-3)$ , 所  
以 B 同学手中剩余的扑克牌张数为  $(x+3+4)-(x-3)=x+3+4-x+3=$   
10. 故选 D.

11.  $-2x^2+xy-\frac{5}{2}y^2$  【解析】 $x^2+xy-\frac{1}{2}y^2-(3x^2+2y^2)=x^2+xy-\frac{1}{2}y^2-3x^2-$   
 $2y^2=-2x^2+xy-\frac{5}{2}y^2$ , 故答案为  $-2x^2+xy-\frac{5}{2}y^2$ .

12. (1)  $2a+\pi b$  (2) 400 m 【解析】(1) 由题意可得这条跑道的周长为  $2a+$   
 $\pi b$ . 故答案为  $2a+\pi b$ .

(2) 因为  $a=84$  m,  $b=74$  m, 所以  $2a+\pi b=2\times 84+3.14\times 74\approx 400(\text{m})$ , 所  
以这条跑道的周长约为 400 m, 故答案为 400 m.

13. -5 【解析】因为  $a-5=6b$ , 所以  $6b-a=-5$ , 所以原式  $=a+2b-2a+4b=$

$6b-a=-5$ , 故答案为 -5.

14. cat 【解析】因为当密文中的数字  $x$  为奇数时, 明文中对应字母的序号  
为  $x+1$ ; 当密文中的数字  $x$  为偶数时, 明文中对应字母的序号为  $\frac{x}{2}$ , 所以

当  $x=6$  时, 明文中对应字母的序号为  $\frac{6}{2}=3$ , 第 3 个字母为 c; 当  $x=2$  时,

明文中对应字母的序号为  $\frac{2}{2}=1$ , 第 1 个字母为 a; 当  $x=19$  时, 明文中对

应字母的序号为  $19+1=20$ , 第 20 个字母为 t, 所以密文“6 2 19”破译  
成用小写英文字母表示的明文是 cat, 故答案为 cat.

15. (1) 49 (2)  $(2n+1)^2$  【解析】(1)  $1+8+16+24=49$ , 故答案为 49;  
(2) 由题图①可得  $1+8=9=(2\times 1+1)^2$ ; 由题图②可得  $1+8+16=25=$   
 $(2\times 2+1)^2$ ; 由题图③可得  $1+8+16+24=49=(2\times 3+1)^2$ , 所以  $1+8+16+$   
 $24+\cdots+8n=(2n+1)^2$ . 故答案为  $(2n+1)^2$ .

16. 9 889 1 991 【解析】因为要求最大的“对称数”, 所以“对称数”千位  
上的数字应该为 9, 所以个位上的数字也为 9. 又因为四个数位上的数字  
不全相同且均不为零, 所以百位上的数字应该为 8, 所以最大的“对称  
数”为 9 889. 设“对称数” $M$  的千位上的数字为  $a$ , 百位上的数字为  $b$ , 则  
这个“对称数” $M=1\,000a+100b+10b+a(1\leq a\leq 9, 1\leq b\leq 9, \text{且 } a, b \text{ 为整}$   
数), 则  $M'=1\,000b+100a+10a+b$ , 所以  $M+M'=1\,000a+100b+10b+a+1$   
 $000b+100a+10a+b=1\,111a+1\,111b=1\,111(a+b)$ . 因为  $M+M'$  是 10 的倍  
数, 所以  $a+b$  是 10 的倍数, 所以  $a+b=10$ , 即  $b=10-a$ .  $|M-M'|=$   
 $|1\,000a+100b+10b+a-(1\,000b+100a+10a+b)|=|891(a-b)|=|11\times$   
 $81(a-b)|$ . 因为  $|M-M'|$  是 44 的倍数, 所以  $|a-b|$  是 4 的倍数, 即  
 $|a-(10-a)|=|2a-10|$  是 4 的倍数, 所以  $a$  可以取 1, 3, 5 (不合题意, 舍  
去), 7, 9, 所以“对称数” $M$  可以为 1 991, 3 773, 7 337, 9 119, 则满足条  
件的  $M$  的最小值为 1 991. 故答案为 9 889, 1 991.

17-22. 见 P50 答案及评分细则.

卷⑥ 期中综合检测卷

答案及评分细则

快速对答案

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

轻松评分数

11. < 12.  $-3x^2y^5$  13.  $3x^4$

14.  $b-a$  15. 158 16. 1

上分攻略 评分细则