

卷⑧ 第4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	B	B	C	C	B	C	C	B	B

轻松评分数

11. 买3个足球和2个篮球后剩余的钱数

12. $-2a^2b$ 13. 2 14. $7x^2-8x+15$

15. 0 16. 3 618

17. 【解】(1) 原式 $= 6a^2 - 2b^2 + 3a^2 - 3b^2 - 10a^2 + 8b^2 = -a^2 + 3b^2$. (2分)

当 $a = -1, b = \frac{1}{3}$ 时, 原式 $= -(-1)^2 + 3 \times (\frac{1}{3})^2 = -1 + 3 \times \frac{1}{9} = -1 + \frac{1}{3} = -\frac{2}{3}$.

..... (3分)

(2) $(x^2 - 2y + 3y^2) - [x^2 - 3(xy - y^2)] = x^2 - 2y + 3y^2 - x^2 + 3(xy - y^2) = x^2 - 2y + 3y^2 - x^2 + 3xy - 3y^2 = -2y + 3xy$. (4分)

因为 $|x-3| + (y+2)^2 = 0$, 所以 $x-3=0, y+2=0$, 解得 $x=3, y=-2$, (5分)

故原式 $= -2y + 3xy = -2 \times (-2) + 3 \times 3 \times (-2) = 4 - 18 = -14$. (6分)

18. 【解】(1) 根据题意可知, 这个箱子的体积为 xyz , (1分)

打包绳的长度为 $2x+4y+6z$. (2分)

xyz 是单项式, 次数是3; (4分)

$2x+4y+6z$ 是多项式, 次数是1. (6分)

(2) 当 $x=50, y=30, z=20$ 时, 箱子的体积为 $50 \times 30 \times 20 = 30\ 000$, (7分)

打包绳的长度为 $2 \times 50 + 4 \times 30 + 6 \times 20 = 340$. (8分)

19. 【解】(1) 长方形A的面积为 $4(5a-2b)$, 长方形B的面积为 $3(6a-2b)$, 所以长方形A与B的面积差为 $4(5a-2b) - 3(6a-2b) =$

上分攻略 评分细则

找准关键点

17. 在计算代数式的值时, 注意运算顺序: 先乘方, 后乘除, 再加减.

找准关键点

17. (2) 根据绝对值和平方的非负性确定 x 和 y 的值.

找准关键点

18. (2) 将 $x=50, y=30, z=20$ 代入(1)中所得代数式中, 即可求出箱子的体积和打包绳的长度.

找准关键点

19. (1) 长方形的面积=长 \times 宽, 分别表示出长方形A, B的面积, 再求出差即可.

$20a-8b-18a+6b=2a-2b$. (2分)

因为 $a-b=4$,

所以原式 $= 2(a-b) = 8$. (4分)

(2) 当 $x=2$ 时, $m=32a+8b+2c-1$, 所以 $m+1=32a+8b+2c$. (6分)

当 $x=-2$ 时, $ax^5+bx^3+cx+4=-32a-8b-2c+4=-(32a+8b+2c)+4=-(m+1)+4=-m+3$. (8分)

20. 【解】(1) 摆第①个图案用了 $1+4=1+4 \times 1=5$ (根) 火柴棒; (1分)
摆第②个图案用了 $1+4+4=1+4 \times 2=9$ (根) 火柴棒; (2分)
摆第③个图案用了 $1+4+4+4=1+4 \times 3=13$ (根) 火柴棒. 故答案为5, 9, 13. (3分)

(2) 由(1)中规律可知摆第⑩个图案需要 $1+4 \times n=(4n+1)$ 根火柴棒. (6分)

(3) 根据规律可知 $4n+1=121$, 解得 $n=30$. 故摆的是第③①个图案. (8分)

21. 【解】(1) 根据题意, 得 $2 \times 4=8$ (元). 故答案为8. (2分)

(2) 根据题意, 得 $4(a-6)+6 \times 2=(4a-12)$ 元. (4分)

(3) 由5月份用水量多于4月份, 得到4月份用水量少于 $15 \div 2=7.5$ (立方米). 分情况讨论:

①当4月份用水量少于5立方米时, 5月份用水量超出10立方米, 则4, 5月份共缴纳水费 $2x+8(15-x-10)+4 \times 4+6 \times 2=(-6x+68)$ 元; (6分)

②当4月份用水量不少于5立方米, 但不超出6立方米时, 5月份用水量不少于9立方米, 但不超出10立方米, 则4, 5月份交的水费为 $2x+4(15-x-6)+6 \times 2=(-2x+48)$ 元; (8分)

找准关键点

20. 解决此题的关键是弄清图案中的规律, 每个图案都比上一个图案多一个五边形, 但是只增加4根火柴棒, 根据此规律来分析, 可得答案.

找准关键点

21. (2) 根据 a 的取值范围, 求出需要缴纳的水费即可.

找准采分点

21. (3) 分类讨论4, 5月份用水量的情况, 每种情况得2分.

③当4月份用水量超出6立方米, 但少于7.5立方米时, 5月份用水量超出7.5立方米但少于9立方米, 则4, 5月份交的水费为 $4(x-6)+6 \times 2+4(15-x-6)+6 \times 2=36$ (元).

综上, 该户居民4, 5月份共缴水费 $(-6x+68)$ 元或 $(-2x+48)$ 元或36元.

..... (10分)

22. 【解】(1) 根据“准同类项”的定义可知, 与 a^3b^4 是“准同类项”的是 $3a^3b^4, -5a^3b^3$, 故答案为①②. (1分)

(2) 因为 $A=a^3b^4+3a^2b^3+(p-2)ab^2, B=-2ab^2+3ab^p-a^3b^4$, 所以 $C=A+B=a^3b^4+3a^2b^3+(p-2)ab^2+(-2ab^2+3ab^p-a^3b^4)=3a^2b^3+(p-4)ab^2+3ab^p$. (2分)

由“准同类项”的定义可知, $3a^2b^3$ 与 $(p-4)ab^2$ 是“准同类项”. 若 $3a^2b^3$ 与 $3ab^p$ 是“准同类项”, 则 $|p-3| \leq 1$; 若 $(p-4)ab^2$ 与 $3ab^p$ 是“准同类项”, 则 $|p-2| \leq 1$, 所以正整数 p 的值为2或3. (3分)

(3) 因为 $D=3ab^m, E=2a^nb^3, D$ 与 E 是“准同类项”, 所以 $|n-1| \leq 1, |m-3| \leq 1$.

因为 m, n 是正整数, 所以 $m=2$ 或3或4, $n=1$ 或2,

所以 $x+y=|m-1|+|n-2|+k+k(|m-1|-|n-2|)=m-1+2-n+k+k(m-1-2+n)=m-n+1+k+k(m+n-3)$. (5分)

当 $m=2, n=1$ 时, $x+y=k+2$;

当 $m=3, n=1$ 时, $x+y=2k+3$;

当 $m=4, n=1$ 时, $x+y=3k+4$;

当 $m=2, n=2$ 时, $x+y=2k+1$;

当 $m=3, n=2$ 时, $x+y=3k+2$;

当 $m=4, n=2$ 时, $x+y=4k+3$.

综上所述, $x+y$ 所有可能的结果为 $k+2, 2k+3, 3k+4, 2k+1, 3k+2, 4k+3$. (12分)

找准关键点

22. (1) 根据“准同类项”的定义进行分析即可.

找准关键点

22. (2) 根据 $C=A+B$ 计算出 C , 再根据定义计算 p 的值即可.

找准关键点

22. (3) 根据“准同类项”的定义得到 m, n 的值是解题的关键.

找准采分点

22. (3) 每种结果得1分, 汇总所有结果得1分.

上分解析

1. B 【解析】① $1\frac{1}{3}x = \frac{4}{3}x$, 不符合要求;

② $2 \cdot 3$ 应为 2×3 , 不符合要求;

③ $20\%x$ 符合要求;

④ $a-b \div c = a - \frac{b}{c}$, 不符合要求;

⑤ $\frac{m^2+n^2}{6}$ 符合要求;

⑥ $x-5$ 千克应为 $(x-5)$ 千克, 不符合要求.

不符合代数式书写要求的有 4 个, 故选 B.

2. B 【解析】A 选项, $-3(m+n) - mn = -3m - 3n - mn$, 错误, 故本选项不符合题意; B 选项, $-(5x-3y) + 4(2xy-y^2) = -5x + 3y + 8xy - 4y^2$, 正确, 故本选项符合题意; C 选项, $ab - 5(-a+3) = ab + 5a - 15$, 错误, 故本选项不符合题意; D 选项, $x^2 - 2(2x-y+2) = x^2 - 4x + 2y - 4$, 错误, 故本选项不符合题意. 故选 B.

3. B 【解析】因为 $2x^{n+1}y^3$ 与 $\frac{1}{3}x^4y^3$ 是同类项, 所以 $n+1=4$, 解得 $n=3$, 故选 B.

上分点拨 | 同类项概念

若两个代数式为同类项, 则其含有的字母与对应字母的指数均相同.

4. C 【解析】因为多项式 $(m-2)a^4 - a^n + x - 1$ 是关于 a 的三次多项式, 所以 $m-2=0, n=3$, 所以 $m=2, n=3$. 故选 C.

5. C 【解析】A 选项, 当 $x=3, y=3$ 时, 输出结果为 $3^2 + 2 \times 3 = 15$, 不符合题意; B 选项, 当 $x=-4, y=-2$ 时, 输出结果为 $(-4)^2 - 2 \times (-2) = 20$, 不符合题意; C 选项, 当 $x=2, y=4$ 时, 输出结果为 $2^2 + 2 \times 4 = 12$, 符合题意; D 选项, 当 $x=4, y=2$ 时, 输出结果为 $4^2 + 2 \times 2 = 20$, 不符合题意. 故选 C.

6. B 【解析】因为 $A = x^2 + 2y^2 - z^2, B = -4x^2 + 3y^2 + 2z^2, A+B+C=0$, 所以 $C = -A-B = -(x^2 + 2y^2 - z^2) - (-4x^2 + 3y^2 + 2z^2) = -x^2 - 2y^2 + z^2 + 4x^2 - 3y^2 - 2z^2 = 3x^2 - 5y^2 - z^2$. 故选 B.

7. C 【解析】空白部分的面积为 $ab - bc - ac + c^2$, 故选 C.

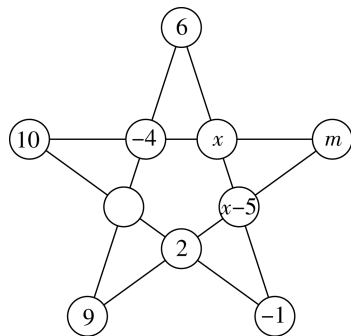
8. C 【解析】 $(2x^2 + mx + n) - (2nx^2 - 3x + 1) = 2x^2 + mx + n - 2nx^2 + 3x - 1 = (2-2n)x^2 + (m+3)x + n-1$. 因为多项式 $(2x^2 + mx + n) - (2nx^2 - 3x + 1)$ 的值与 x 的值无关, 所以 $2-2n=0, m+3=0$, 解得 $n=1, m=-3$, 所以 $2n-m=2+3=5$. 故选 C.

上分点拨 | “无关”问题

若多项式的值与某个字母的值无关, 则该字母前的系数为 0.

9. B 【解析】设大长方形的长为 x , 宽为 y , 正方形 A 的边长为 a , 长方形 B 的长为 b , 宽为 c , 则 $2x+2y$ 为定值, 长方形 C 的宽为 $b-a$, 长为 $x-c$, 长方形 E 的宽为 $y-b$, 长为 $a+c$, 长方形 D 的长为 $y-(b-a) = y-b+a$, 宽为 $x-c-a$, 所以 $l_A = 4a$, 不是定值, 故 A 选项不符合题意; $l_B + l_D = 2b + 2c + 2(y-b+a) + 2(x-c-a) = 2x + 2y$, 是定值, 故 B 选项符合题意; $l_A + l_B + l_D = 4a + 2x + 2y$, 不是定值, 故 C 选项不符合题意; $l_A + l_C + l_E = 4a + 2(b-a) + 2(x-c) + 2(y-b) + 2(a+c) = 2x + 2y + 4a$, 不是定值, 故 D 选项不符合题意, 故选 B.

10. B 【解析】如图, 设第 2 行第 3 个数为 x , 则第 3 行第 2 个数为 $(10-4+x+m) - (9+2+m) = x-5$, 这两个数的差为 $x - (x-5) = 5$, 数字 $-5, -4, -3, -2, -1, 2, 3, 6, 9, 10$ 中除去已填的 $6, 10, -4, 2, 9, -1$ 外, 剩下的数字为 $-5, -3, -2, 3$, 其中只有 $3 - (-2) = 5$, 所以 $x=3, x-5=-2$, 所以每条边上四个数字之和为 $6+3-2-1=6$, 所以 $m=6-10-(-4)-3=-3$, 故选 B.



11. 买 3 个足球和 2 个篮球后剩余的钱数 【解析】因为一个足球 a 元, 一个篮球 b 元, 所以 $100-3a-2b$ 表示的意义为买 3 个足球和 2 个篮球后剩余的钱数, 故答案为买 3 个足球和 2 个篮球后剩余的钱数.

12. $-2a^2b$ 【解析】根据题意得, $-a^2b - a^2b = -2a^2b$, 故答案为 $-2a^2b$.

13. 2 【解析】因为当 $x=1$ 时, 多项式 $ax^2 + bx + 1 = a + b + 1 = 3$, 所以 $a+b=2$, 所以 $3(2a-b) - (5a-4b) = 6a-3b-5a+4b = a+b = 2$. 故答案为 2.

14. $7x^2 - 8x + 15$ 【解析】根据题意, 得 $A+B = 9x^2 - 2x + 7, B = x^2 + 3x - 4$, 所以 $A = 9x^2 - 2x + 7 - (x^2 + 3x - 4) = 9x^2 - 2x + 7 - x^2 - 3x + 4 = 8x^2 - 5x + 11$, 所以 $A-B = 8x^2 - 5x + 11 - (x^2 + 3x - 4) = 8x^2 - 5x + 11 - x^2 - 3x + 4 = 7x^2 - 8x + 15$, 故答案为 $7x^2 - 8x + 15$.

15. 0 【解析】把 $x=1$ 代入 $(x-1)^{2024} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{2024}x^{2024}$, 得 $(1-1)^{2024} = a_0 + a_1 \times 1 + a_2 \times 1^2 + \cdots + a_{2024} \times 1^{2024}$, 即 $0 = a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_{2024}$. 故答案为 0.

16. 3 618 【解析】设 n 的百位数为 a , 则个位数为 $x+a-y$,

所以 n 为 $1\ 000x + 100a + 10y + x + a - y$, n' 为 $1\ 000y + 100(x+a-y) + 10x + a$, $n+n' = 1\ 111x + 909y + 202a$, $n-n' = 891x - 891y$,

所以 $P(n) = 9x - 9y$.

因为 $18x + P(n) = 72$,

所以 $3x - y = 8$.

因为 $x > y$, 所以 $x=3, y=1$.

因为 $Q(n) = \frac{1\ 111x + 909y + 202a}{909} = \frac{4\ 242 + 202a}{909} = \frac{2(21+a)}{9}$ 为整数,

所以 $a=6$,

所以 $x+a-y=8$, 所以“中庸数” n 为 3 618.

上分点拨 | 新定义题型

由“中庸数” n 的千位数字为 x , 十位数字为 y , 且 $x > y$, $Q(n)$ 为整数, $18x + P(n) = 72$, 逐步分析即可求解.

17-22. 见 P63 答案及评分细则.

第 4 章 对点上分 (类题推送)

上分解析

基础上分

1. A 【解析】① $1\frac{1}{3}x^2y$ 应写成 $\frac{4}{3}x^2y$; ② $ab \div c^3$ 应写成 $\frac{ab}{c^3}$; ③ $\frac{2m}{n}$ 符合代数式书写要求; ④ $mb \cdot 4$ 应写成 $4mb$. 故选 A.

2. A 【解析】由题中给出的信息可得 A 餐、B 餐、C 餐的份数和为 8, B 餐、C 餐的份数和为 m , 所以他们点了 $(8-m)$ 份 A 餐. 故选 A.

3. A 【解析】由题可得 $m-2=0, n+1=0$, 解得 $m=2, n=-1$, 所以 $m+n=2+(-1)=1 > 0$, 所以 $y = -m + mn = -2 + 2 \times (-1) = -4$, 故选 A.

4. C 【解析】式子 $x, \frac{ab}{3}, -1, x^2-1, \frac{-x}{2}+y$ 符合整式的定义, 是整式; 式子 $S = \pi r^2$ 是等式, 不是整式, 故整式有 5 个. 故选 C.

5. C 【解析】A 选项, -2^3x^2y 的系数是 -2^3 , 次数是 3, 原说法错误, 不合题意; B 选项, 单项式 $-\pi a^{m+2}b^{7-m}$ 的系数是 $-\pi$, 次数是 9, 原说法错误, 不合题意; C 选项, 多项式 $-5x^7y + 4x^2 + \pi - 2$ 的次数是 8, 项数是 3, 原说法正确, 符合题意; D 选项, $x+2 = \frac{1}{x}$ 不是二次四项式, 原说法错误, 不合题意. 故选 C.

6. 【解】(1) 单项式: $-\frac{ab}{4}, 2a^2b$.

(2) 多项式: $-xy+2, -2a^2+3a+1, \frac{a^2+b^2}{3}, -\frac{1}{5}y^2+6x^2y-xy$.

(3) 二次三项式: $-2a^2+3a+1$.

7. 【解】因为多项式 $5x^m+(k-1)x^2-(2n+4)x-3$ 是关于 x 的三次三项式, 并且二次项系数为 1, 所以 $m=3, k-1=1, -(2n+4)=0$, 解得 $k=2, n=-2$, 所以 $m-k+n=3-2-2=-1$.

8. A 【解析】由题意得 $m+5=8, n+4=2$, 所以 $m=3, n=-2$, 所以 $n^m=(-2)^3=-8$, 故选 A.

9. 【解】(1) 由题意, 得 $m=2, n=3$, 故答案为 2, 3.

(2) 当 $m=2, n=3$ 时, $(m-n)+2mn=(2-3)+2\times 2\times 3=11$.

10. B 【解析】A 选项, $-(2x+y)=-2x-y$, 原式去括号错误; B 选项, $x-(-y+z)=x+y-z$, 原式去括号正确; C 选项, $2(x+y)=2x+2y$, 原式去括号错误; D 选项, $3x-(2y+z)=3x-2y-z$, 原式去括号错误. 故选 B.

11. 【解】(1) 原式 $=10x-35y-12x+30y=-2x-5y$.
(2) 原式 $=2x-2x-6y+3x-6y=3x-12y$.

12. 【解】(1) $(2x^2+ax-y+6)-(bx^2-2x+5y-1)$
 $=2x^2+ax-y+6-bx^2+2x-5y+1$
 $=(2-b)x^2+(a+2)x-6y+7$.
因为多项式的值与字母 x 的取值无关, 所以 $a+2=0, 2-b=0$, 所以 $a=-2, b=2$.
(2) $2(a^2-ab+b^2)-(a^2+ab+2b^2)$
 $=2a^2-2ab+2b^2-a^2-ab-2b^2$
 $=a^2-3ab$.

当 $a=-2, b=2$ 时, 原式 $=4+12=16$.

13. C 【解析】因为左边的阴影部分为长方形, 其长为 $3-c$, 宽为 $2-b$, 右边的阴影部分为长方形, 其长为 $2-c$, 宽为 $3-a$, 所以两个阴影部分周长的差为 $2\{(3-c)+(2-b)-[(3-a)+(2-c)]\}=2(3-c+2-b-3+a-2+c)=2(a-b)$, 所以当已知两个阴影部分周长的差时, 可求出 $a-b$ 的值. 故选 C.

14. 【解】(1) 当购买乒乓球的盒数为 x 盒时, 在甲店购买需付款 $80\times 10+20(x-10)=(20x+600)$ 元, 在乙店购买需付款 $0.9\times(80\times 10+20x)=$

$(18x+720)$ 元. 故答案为 $(20x+600), (18x+720)$.

(2) 到甲店购买比较合算.

理由如下:

当 $x=10$ 时, $20x+600=20\times 10+600=800$ (元), $18x+720=18\times 10+720=900$ (元).

因为 $800<900$,

所以到甲店购买比较合算.

(3) 购买方案: 先到甲店购买 10 副乒乓球拍, 赠送 10 盒乒乓球, 再到乙店购买另外 14 盒乒乓球, 此时需付款 $80\times 10+0.9\times 20\times(24-10)=1\ 052$ (元).

重难点上分

上分专题（三） 规律探索

1. C 【解析】根据数值的变化规律可得第 1 个数: $-2=(-1)^1(1^2+1)$, 第 2 个数: $5=(-1)^2(2^2+1)$, 第 3 个数: $-10=(-1)^3(3^2+1)$, \cdots , 所以第 9 个数为 $(-1)^9(9^2+1)=-82$, 第 n 个数为 $(-1)^n(n^2+1)$. 故选 C.

2. B 【解析】(1) 因为 $a_1=-\frac{1}{2}$, 所以 $a_2=\frac{1}{1-\left(-\frac{1}{2}\right)}=\frac{2}{3}, a_3=\frac{1}{1-\frac{2}{3}}=3, a_4=$

$\frac{1}{1-3}=-\frac{1}{2}$, 由此可以看出 $-\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, 3$ 三个数不断循环出现. 因为 $1\ 009\div$

$3=336\cdots\cdots 1, 1\ 011\div 3=337$, 所以 $a_{1\ 009}=a_1=-\frac{1}{2}, a_{1\ 011}=a_3=3$, 则 $a_{1\ 009}-$

$a_{1\ 011}=-\frac{1}{2}-3=-\frac{7}{2}$. 故选 B.

3. 【解】(1) 由题意得 $a_5=\frac{1}{2}\left(\frac{2}{5}+\frac{2}{6}\right), a_n=\frac{1}{2}\left(\frac{2}{n}+\frac{2}{n+1}\right)$. 故答案为 $a_5=$
 $\frac{1}{2}\left(\frac{2}{5}+\frac{2}{6}\right), a_n=\frac{1}{2}\left(\frac{2}{n}+\frac{2}{n+1}\right)$.

(2) 由(1)可知 $a_n=\frac{1}{2}\left(\frac{2}{n}+\frac{2}{n+1}\right)=\frac{1}{n}+\frac{1}{n+1}$, 所以 $S_1=a_1-a_2=\left(1+\frac{1}{2}\right)-$
 $\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)=1-\frac{1}{3}, S_2=a_3-a_4=\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)-\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)=\frac{1}{3}-\frac{1}{5}, S_3=a_5-a_6=$
 $\left(\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\right)-\left(\frac{1}{6}+\frac{1}{7}\right)=\frac{1}{5}-\frac{1}{7}, \cdots,$

所以 $S_{1\ 008}=a_{2\ 015}-a_{2\ 016}=\left(\frac{1}{2\ 015}+\frac{1}{2\ 016}\right)-\left(\frac{1}{2\ 016}+\frac{1}{2\ 017}\right)=\frac{1}{2\ 015}-\frac{1}{2\ 017},$

所以 $S_1+S_2+S_3+\cdots+S_{1\ 008}=\left(1-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right)+\cdots+$
 $\left(\frac{1}{2\ 015}-\frac{1}{2\ 017}\right)=1-\frac{1}{2\ 017}=\frac{2\ 016}{2\ 017}.$

4. $x+6$ 【解析】若 a 表示的数是 x , 则 b 表示的数是 $x+6$. 故答案为 $x+6$.

5. B 【解析】由图形规律得 $b=16, a=14\times 15+16=226$, 则 $a+b=226+16=242$, 故选 B.

6. 【解】(1) 由题意得, 这 5 个数的和为 $5+15+17+19+29=85$, 故答案为 85.

(2) 若正中间的数为 a , 则其余 4 个数分别为 $a-12, a-2, a+2, a+12$, 所以十字框内 5 个数的和为 $(a-12)+(a-2)+a+(a+2)+(a+12)=5a$.

(3) 由题图可知十字框内正中间的数最小是 15, 所以结合(2)可知十字框内 5 个数的和最小是 75.

故答案为 75.

(4) 不能.

理由: 根据题意及(2)得, $5a=2\ 035$, 解得 $a=407$.

407 是第 204 个奇数, $204\div 6=34$, 则 407 在数阵的第 6 列, 所以十字框不能框住这样的 5 个数, 使它们的和等于 2 035.

7. $8n+4$ 【解析】设第 n 个图形要用的火柴棒的根数为 a_n (n 为正整数). 观察图形, 可知 $a_1=12=8\times 1+4, a_2=20=8\times 2+4, a_3=28=8\times 3+4, a_4=36=8\times$
 $4+4, \cdots$, 所以 $a_n=8n+4$. 故答案为 $8n+4$.

8. C 【解析】因为剪 1 次时, 绳子被剪为 $1+4=5$ (段); 剪 2 次时, 绳子被剪为 $1+4\times 2=9$ (段); \cdots , 所以剪 n 次时, 绳子被剪为 $(1+4n)$ 段. 故选 C.

9. 【解】(1) 因为第 1 个图中, 第一横行有瓷砖 4 块, 第一竖行有瓷砖 3 块; 第 2 个图中, 第一横行有瓷砖 5 块, 第一竖行有瓷砖 4 块; 第 3 个图中, 第一横行有瓷砖 6 块, 第一竖行有瓷砖 5 块; \cdots , 所以第 n 个图中, 第一横行有瓷砖 $(n+3)$ 块, 第一竖行有瓷砖 $(n+2)$ 块, 故答案为 $(n+3), (n+2)$.

(2) 在铺设第 n 个图形时, 共用 $(n+3)(n+2)$ 块瓷砖. 故答案为 $(n+3)(n+2)$.

(3) 当铺设的长方形地面中白瓷砖共有 10 横行时, 白瓷砖共有 $10\times 11=110$ (块), 黑瓷砖共有 $(10+3)\times(10+2)-110=46$ (块), 共需花费 $46\times 15+110\times 12=2\ 010$ (元).

故当铺设的长方形地面中白瓷砖共有 10 横行时, 共需花 2 010 元购买瓷砖.

卷⑨ 第4章提优验收卷(B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	B	D	A	C	C	A	D	B	D

轻松评分数

11. x^2+2x+1 (答案不唯一) 12. $-3x^3+5x-4$

13. $-50n$ 14. $>$ 15. $\frac{bp}{a+b}$ 16. -3

17. 【解】(1) 因为 $A = -3b^2 + 4ab + 2c$, $B = -2b^2 + 2ab + 2c$,
所以 $2A - 3B = 2(-3b^2 + 4ab + 2c) - 3(-2b^2 + 2ab + 2c)$ (1分)
 $= -6b^2 + 8ab + 4c + 6b^2 - 6ab - 6c$ (2分)
 $= 2ab - 2c$ (3分)
(2) 当 $b = 1$ 时, $2A - 3B = 2a - 2c$, 即 $m = 2a - 2c$; 当 $b = 2$ 时, $2A - 3B = 4a - 2c = 3$; 当 $b = 4$ 时, $2A - 3B = 8a - 2c$, 即 $n = 8a - 2c$,
..... (5分)
所以 $2m + n = 2(2a - 2c) + 8a - 2c = 4a - 4c + 8a - 2c = 12a - 6c = 3(4a - 2c) = 3 \times 3 = 9$.
..... (6分)

18. 【解】(1) $10x + 7$ (2分)
(2) $10a + b$ (4分)
(3) m, n 都是两位数, 把 m 放在 n 的左边得到一个四位数, 这个四位数为 $100m + n$;
..... (5分)
把 n 放在 m 的左边得到一个四位数, 这个四位数为 $100n + m$ (6分)

19. 【解】(1) 根据题意得四个角上的四个数分别为 6, 8, 20, 22, 九宫格中央这个数为 14.
因为 $6 + 8 + 20 + 22 = 56 = 4 \times 14$, 所以四个角上的四个数之和等于九宫格中央这个数的 4 倍. (2分)
(2) 如图, $9 + 11 + 23 + 25 = 68 = 17 \times 4$, 所以四个角上的四个数之和等于九宫格中央这个数的 4 倍. (选取的九宫格不唯一)

上分攻略 评分细则

规避失分点

17. 去括号时要注意符号的变换, 避免出错.

找准关键点

18. 本题考查了列代数式, 解题的关键是掌握两位数和四位数的表示方法.

找准关键点

19. (1) 先求出四个角上的四个数之和, 再寻找与九宫格中央这个数的关系.

日	一	二	三	四	五	六
			1	2	3	4
5				9	10	11
12				16	17	18
19				23	24	25
26	27	28	29	30		

..... (5分)

(3) 设九宫格中央这个数为 a , 则左上角的数为 $a - 7 - 1$, 右上角的数为 $a - 7 + 1$, 左下角的数为 $a + 7 - 1$, 右下角的数为 $a + 7 + 1$, 所以四个角上的四个数的和为 $(a - 7 - 1) + (a - 7 + 1) + (a + 7 - 1) + (a + 7 + 1) = 4a$, 即四个角上的四个数之和等于九宫格中央这个数的 4 倍. (8分)

20. (1) 令 $x = 1$, 可得 $a_0 = 4 \times 1 = 4$ (3分)
(2) 令 $x = 2$, 可得 $a_6 + a_5 + a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0 = 4 \times 2 = 8$ (6分)
(3) 令 $x = 0$, 可得 $a_6 - a_5 + a_4 - a_3 + a_2 - a_1 + a_0 = 0$, ① 由(2)得 $a_6 + a_5 + a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0 = 8$, ② ① + ② 得 $2a_6 + 2a_4 + 2a_2 + 2a_0 = 8$. 由(1)得 $a_0 = 4$, 所以 $2(a_6 + a_4 + a_2) + 2 \times 4 = 8$, 所以 $a_6 + a_4 + a_2 = 0$ (10分)

21. 【解】(1) 他实际付款 $500 \times 0.9 + (600 - 500) \times 0.8 = 530$ (元). 故答案为 530. (2分)
(2) 当 x 小于 500 但不小于 200 时, 他实际付款 $0.9x$ 元. 当 x 大于或等于 500 时, 他实际付款 $500 \times 0.9 + (x - 500) \times 0.8 = (0.8x + 50)$ 元. 故答案为 $0.9x, (0.8x + 50)$.
..... (6分)

(3) 两次购物王老师实际付款 $0.9a + 0.9 \times 500 + 0.8(820 - a - 500) = (0.1a + 706)$ 元.
..... (10分)

22. 【解】(1) 当 $a = 5, b = 3$ 时, $a^2 - 2ab + b^2 = 25 - 2 \times 5 \times 3 + 9 = 4, (a - b)^2 = (5 - 3)^2 = 4$.
..... (2分)

(2) 当 $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{3}$ 时, $a^2 - 2ab + b^2 = \frac{1}{4} - 2 \times \frac{1}{2} \times (-\frac{1}{3}) + \frac{1}{9} = \frac{25}{36}$, (4分)

$(a - b)^2 = (\frac{1}{2} + \frac{1}{3})^2 = \frac{25}{36}$ (6分)

(3) $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$ (8分)

(4) $174.6^2 - 2 \times 174.6 \times 74.6 + 74.6^2 = (174.6 - 74.6)^2 = 100^2 = 10\ 000$ (12分)

找准采分点

20. (3) 得到 $a_6 - a_5 + a_4 - a_3 + a_2 - a_1 + a_0 = 0$ 得 2 分.

找准采分点

21. (1) (2) 每空 2 分.

找准关键点

22. (4) 利用得出的规律将原式变形, 计算即可得到结果.

上分解析

1. C 【解析】根据单项式的定义, 可知 $\frac{a}{2}, -2xy^2, 3a, \pi$ 是单项式, 共 4 个. 故选 C.

2. B 【解析】因为最大的一个偶数为 $7n + 2$, 所以另外两个偶数分别为 $7n + 2 - 2 = 7n, 7n + 2 - 4 = 7n - 2$, 所以最小的一个偶数为 $7n - 2$. 故选 B.

3. D 【解析】A 选项, 单项式 $-\frac{xy^2}{5}$ 的系数是 $-\frac{1}{5}$, 次数是 3, 不符合题意; B 选项, $5 - 6x^3y^2 - x^2$ 是五次三项式, 不符合题意; C 选项, $\frac{ab - 1}{2}$ 是二次多项式, 不符合题意; D 选项, 单项式 $-\frac{4}{5}xy$ 的系数是 $-\frac{4}{5}$, 次数是 2, 符合题意. 故选 D.

4. A 【解析】 $(-x^2 + 5xy - \frac{1}{2}y^2) - (-\frac{1}{2}x^2 + 4xy - \frac{3}{2}y^2)$
 $= -x^2 + 5xy - \frac{1}{2}y^2 + \frac{1}{2}x^2 - 4xy + \frac{3}{2}y^2$
 $= -\frac{1}{2}x^2 + xy + y^2,$

所以被墨水遮住的一项应是 $+xy$, 故选 A.

上分点拨 | 整式计算

先计算 $(-x^2 + 5xy - \frac{1}{2}y^2) - (-\frac{1}{2}x^2 + 4xy - \frac{3}{2}y^2)$, 然后对比题干中的式子, 即可得到被墨水遮住的一项.

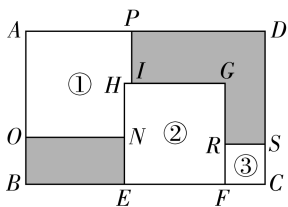
5. C 【解析】因为 $a * b = ab - a + b$, 所以 $a * (-b) + a * b = [a * (-b) - a - b] + (ab - a + b) = -ab - a - b + ab - a + b = -2a$. 故选 C.

6. C 【解析】由题意得 6 月份每台售价为 $(1 - 20\%)x$ 元. 故选 C.

7. A 【解析】由题意得 $a + 2b + 3c = a + b + 2c$, 则 $b + c = 0$, 所以 b 与 c 互为相反数. 故选 A.

8. D 【解析】因为 $a - b = 3, a - c = 1$, 所以 $(a - c) - (a - b) = 1 - 3$, 所以 $b - c = -2$, 所以原式 $= (-2)^2 - 2 \times (-2) + \frac{9}{4} = 4 + 4 + \frac{9}{4} = \frac{41}{4}$, 故选 D.

9. B 【解析】如图, 设 $HI = x, HN = y$, 正方形①的边长为 a , 正方形②的边长为 b , 正方形③的边长为 c , 所以 $ON = a - x, NE = b - y, PD = c + b - x,$
 $PI = a - y, IG = b - x, GR = b - c, RS = c, DS = a + b - y - c,$ 所以 $C_{\text{六边形PIGRSD}} = PI + IG + GR + RS + DS + PD = a - y + b - x + b - c + c + a + b - y - c +$



卷⑩ 第5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	D	B	C	D	D	A	D	C	C	B

轻松评分数

11. $2(x+6)=3x$ 12. 4 13. $\frac{3x-25}{2}$ 14. $x=1$

15. 2 16. $\frac{4}{3}$ 或 $\frac{5}{3}$ 或 $\frac{5}{2}$

17. 【解】(1) 去括号, 得 $3x-6-5=2-2x$.
..... (1分)

移项、合并同类项, 得 $5x=13$ (2分)

系数化为1, 得 $x=\frac{13}{5}$ (3分)

(2) 去分母, 得 $6(x-1)-4(2x+1)=12+9x$.
..... (4分)

去括号, 得 $6x-6-8x-4=12+9x$.
..... (5分)

移项、合并同类项, 得 $-11x=22$,
系数化为1, 得 $x=-2$ (6分)

18. 【解】(1) $5 \times 2 + 3 \times 4 - 2 \times 4 = 14$ (分).
答: 小曹第一局的得分为14分.
..... (3分)

(2) 由题意得 $5k+3 \times 5 - 2(10-k-5) = 14+12$,
..... (6分)

解得 $k=3$.
答: k 的值为3. (8分)

19. 【解】把 $x=1$ 代入方程得 $\frac{2k+m}{3} = 2 + \frac{1-nk}{6}$,

去分母得 $2(2k+m) = 12 + 1 - nk$,
整理得 $(4+n)k = 13 - 2m$ (2分)

因为不论 k 取什么实数, 关于 x 的方程 $\frac{2kx+m}{3} = 2 + \frac{x-nk}{6}$ (m, n 是常数) 的解总是

$x=1$, 所以 $4+n=0, 13-2m=0$, (5分)

解得 $n=-4, m=6.5$, (7分)

则 $m+n=2.5$ (8分)

上分攻略 评分细则

找准采分点

17. 按照解一元一次方程的一般步骤: 去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1求解一元一次方程即可, 每小題3分. 不写步骤的文字部分不扣分.

找准采分点

18. (1) 按照题中所给的计分方式计算正确得3分.

找准采分点

18. (2) 根据题意列出方程得3分, 求出正确的 k 的值得2分.

找准关键点

19. 根据题意得到 $(4+n)k = 13-2m$ 是解题的关键.

20. 【解】【理解】设 $0.\dot{5} = a$, 则 $10a = 5.55\cdots$,

所以 $10a - a = 5$, 解得 $a = \frac{5}{9}$, 即 $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$. 故

答案为 $\frac{5}{9}$ (2分)

【迁移】设 $0.\dot{2}\dot{3} = b$.

因为 $0.\dot{2}\dot{3} = 0.232\ 323\cdots$,
 $100b = 23.232\ 3\cdots$, (3分)

所以 $100b - b = 23$, 解得 $b = \frac{23}{99}$,

即 $0.\dot{2}\dot{3} = \frac{23}{99}$ (5分)

【创新】设 $5.\dot{7}14\ 28\dot{5} = c$, 则 $0.000\ 001c =$

$0.000\ 005\ \dot{7}14\ 28\dot{5}$,

所以 $c - 0.000\ 001c = 5.714\ 28$,

所以 $0.999\ 999c = 5.714\ 28$,

所以 $c = \frac{5\ 714\ 280}{999\ 999}$ (6分)

设 $0.428\ 571 = y$,

所以 $1\ 000\ 000y = 428\ 571 + y$,

所以 $y = \frac{428\ 571}{999\ 999}$,

所以 $\frac{c}{10} + y = \frac{571\ 428}{999\ 999} + \frac{428\ 571}{999\ 999} = 1$.

又因为 $y = \frac{3}{7}$, 所以 $\frac{c}{10} + \frac{3}{7} = 1$, 所以 $c = \frac{40}{7}$.

故 $5.\dot{7}14\ 28\dot{5} = \frac{40}{7}$ (8分)

21. 【解】(1) $\frac{100-37.5}{1\ 000} = 0.062\ 5$ (元/克).

答: 个体户A加工销售的香榧的单克利润为0.062 5元. (2分)

(2) 根据题意可得 $\frac{m-60}{640} = 0.062\ 5$,

解得 $m=100$.

答: m 的值为100. (4分)

找准采分点

20. 【理解】本空2分.

找准关键点

20. 【迁移】根据题意, 类比例题列出方程, 并解方程, 即可得到结果.

找准关键点

20. 【创新】本小问是利用已知条件, 想办法等价转化, 根据数之间的关系, 列出方程并求解.

规避失分点

21. (1) 需写答案, 否则扣1分.

$b+c-x=2a-2y+4b-2x$, $C_{\text{四边形OBEN}} = ON+OB+BE+NE = a-x+b-y+a-x+b-y = 2a-2x+2b-2y$, 所以 $C_{\text{六边形PIGRSD}} - C_{\text{四边形OBEN}} = 2b$, 所以只要知道正方形②的边长 b , 就可以求出两个阴影部分周长的差, 所以只要知道正方形②的面积, 就可求出两个阴影部分周长的差. 故选B.

10. D 【解析】因为 a_n, \cdots, a_1 为自然数, n, a_{n+1} 为正整数, 且 $n+a_{n+1}+a_n+\cdots+a_1=5$, 所以 $1 \leq n \leq 4$. 当 $n=4$ 时, $4+a_5+a_4+\cdots+a_1=5$, 所以 $a_5=1, a_4=a_3=a_2=a_1=0$, 满足条件的整式有 x^5 . 当 $n=3$ 时, $3+a_4+a_3+\cdots+a_1=5$, 所以 $a_4=2, a_3=a_2=a_1=0$ 或 $a_4=a_3=1, a_2=a_1=0$ 或 $a_4=a_2=1, a_3=a_1=0$ 或 $a_4=a_1=1, a_3=a_2=0$, 满足条件的整式有 $2x^4, x^4+x^3, x^4+x^2, x^4+x$. 当 $n=2$ 时, $2+a_3+a_2+a_1=5$, 所以 a_3, a_2, a_1 可以为 $3, 0, 0; 2, 1, 0; 2, 0, 1; 1, 0, 2; 1, 2, 0; 1, 1, 1$, 满足条件的整式有 $3x^3, 2x^3+x^2, 2x^3+x, x^3+2x, x^3+2x^2, x^3+x^2+x$. 当 $n=1$ 时, $1+a_2+a_1=5$, 所以 $a_2=4, a_1=0$ 或 $a_2=3, a_1=1$ 或 $a_2=2, a_1=2$ 或 $a_2=1, a_1=3$, 满足条件的整式有 $4x^2, 3x^2+x, 2x^2+2x, x^2+3x$, 所以满足条件的单项式有 $x^5, 2x^4, 3x^3, 4x^2$, 共4个, 故①正确. 不存在任何一个 n , 使得满足条件的整式 M 有且只有3个, 故②正确. 满足条件的整式 M 共有 $1+4+6+4=15$ (个), 故③正确. 综上, 正确的个数是3, 故选D.

11. x^2+2x+1 (答案不唯一) 【解析】由多项式的定义可得只含有字母 x 的二次三项式可以为 x^2+2x+1 (答案不唯一).

12. $-3x^3+5x-4$ 【解析】 $5x-4-3x^3$ 按字母 x 降幂排列为 $-3x^3+5x-4$. 故答案为 $-3x^3+5x-4$.

13. $-50n$ 【解析】原式 $= (2n-4n) + (6n-8n) + \cdots + (98n-100n) = -2n-2n-\cdots-2n = -50n$.

上分点拨 合并同类项

先将原式中的项两两分组, 然后分别合并同类项, 得到25个 $(-2n)$, 计算即可得到结果.

14. $>$ 【解析】 $A-B=5a^2-4a+3-3a^2+4a-2=2a^2+1>0$, 则 $A>B$. 故答案为 $>$.

15. $\frac{bp}{a+b}$ 【解析】根据题意可得 $p - \frac{ap}{a+b} = \frac{bp}{a+b}$, 故答案为 $\frac{bp}{a+b}$.

16. -3 【解析】由题意得 $\frac{m}{2} + \frac{n}{3} = \frac{m+n}{5}$, 即 $\frac{3m+2n}{6} = \frac{m+n}{5}$, 整理得 $9m+4n=$

0 , 则原式 $= \frac{15}{4}m - n - 3 + 6n + \frac{15}{2}m = \frac{45}{4}m + 5n - 3 = \frac{5}{4}(9m+4n) - 3 = -3$, 故答

案为 -3 .

17-22. 见P66 答案及评分细则.