

卷⑥ 第3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	C	D	B	C	A	B	C	B	B

轻松评分

11. -3 12. (1) $(x+2m)$ (2) 13
13. 27 14. (1) B (2) D
15. 【解】(1) 移项, 得 $2x+3x=-7-3$.
合并同类项, 得 $5x=-10$ (1分)
方程的两边都除以 5, 得 $x=-2$.
..... (2分)
(2) 去分母, 得 $7(1-2x)=3(3x+1)-21$.
..... (3分)
去括号, 得 $7-14x=9x+3-21$ (4分)
移项, 得 $-14x-9x=3-21-7$.
合并同类项, 得 $-23x=-25$ (5分)
方程的两边都除以 -23, 得 $x=\frac{25}{23}$.
..... (6分)
16. 【解】(1) $\begin{cases} 2x-3y=3, & \textcircled{1} \\ 4x-y=-4. & \textcircled{2} \end{cases}$ $\textcircled{1}\times 2-\textcircled{2}$ 得 $-5y=10$,
..... (1分)
解得 $y=-2$ (2分)
将 $y=-2$ 代入 $\textcircled{2}$ 中得 $x=-\frac{3}{2}$.
所以原方程组的解为 $\begin{cases} x=-\frac{3}{2}, \\ y=-2. \end{cases}$ (4分)
(2) $\begin{cases} \frac{1}{2}x+3y=-6, \\ 2(x+1)-y=4, \end{cases}$ 整理得 $\begin{cases} x+6y=-12, & \textcircled{1} \\ 2x-y=2, & \textcircled{2} \end{cases}$
..... (5分)
由 $\textcircled{1}$ 得 $x=-6y-12$, $\textcircled{3}$ 将 $\textcircled{3}$ 代入 $\textcircled{2}$ 得 $2(-6y-12)-y=2$, 解得 $y=-2$, (6分)
将 $y=-2$ 代入 $\textcircled{3}$ 得 $x=-6\times(-2)-12=0$,
..... (7分)
所以原方程组的解为 $\begin{cases} x=0, \\ y=-2. \end{cases}$ (8分)
17. 【解】(1) $3x=4.5$ 是“差解方程”.
..... (1分)
理由: $3x=4.5$, 解得 $x=1.5$ (2分)

上分攻略 评分细则

找准采分点

15. (1) 移项并合并同类项得 1 分, 正确求出结果得 1 分.

找准采分点

15. (2) 去分母得 1 分, 去括号得 1 分, 移项并合并同类项得 1 分, 正确求出结果得 1 分.

找准采分点

16. (2) 整理方程组得 1 分.

找准采分点

16. (2) 将 y 的值代入 $\textcircled{3}$ 并求出 x 的值 1 分.

- 因为 $1.5=4.5-3$,
所以 $3x=4.5$ 是“差解方程”. (4分)
(2) $2x=4m+6$, 解得 $x=2m+3$ (5分)
因为关于 x 的方程 $2x=4m+6$ 是“差解方程”, 所以 $x=4m+6-2=4m+4=2m+3$,
..... (7分)
解得 $m=-\frac{1}{2}$ (8分)
18. 【解】(1) 因为两方程组有相同的解, 所以可将两方程组重新组合得到方程组
 $\textcircled{1}\begin{cases} x+y=2, \\ x-y=4, \end{cases}$ $\textcircled{2}\begin{cases} mx+2ny=4, \\ nx+(m-1)y=3, \end{cases}$ 解 $\textcircled{1}$ 得
 $\begin{cases} x=3, \\ y=-1. \end{cases}$ 故这个相同的解为 $\begin{cases} x=3, \\ y=-1. \end{cases}$
..... (3分)
(2) 将 $\begin{cases} x=3, \\ y=-1 \end{cases}$ 代入 $\textcircled{2}$ 得 $\begin{cases} 3m-2n=4, \\ 3n-(m-1)=3, \end{cases}$
..... (5分)
解得 $\begin{cases} m=\frac{16}{7}, \\ n=\frac{10}{7}. \end{cases}$ (7分)
(3) 将 $\begin{cases} x=3, \\ y=-1 \end{cases}$ 代入 $(3-a)x+(2a+1)y=3$,
得 $(3-a)\times 3+(2a+1)\times(-1)=3$, 解得 $a=1$.
..... (10分)
19. 【解】(1) 设安排 x 名工人生产塑料棒, 则安排 $(33-x)$ 名工人生产金属球.
依题意得 $\frac{100x}{12}=\frac{80(33-x)}{8}$, (3分)
解得 $x=18$, 所以 $33-x=33-18=15$.
答: 应安排 18 名工人生产塑料棒, 15 名工人生产金属球. (5分)
(2) 因为正方体教具的均价为 $1\ 800\div 100=18$ (元/套), 所以只有购买高档、低档和购买中档、低档两种情况. (6分)
当购买高档、低档正方体教具时, 设购买高档正方体教具 a 套, 低档正方体教具 b 套. 依题意得 $\begin{cases} a+b=100, \\ 30a+10b=1\ 800, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a=40, \\ b=60, \end{cases}$
所以学校购买高档正方体教具 40 套, 低档正方体教具 60 套. (8分)

找准关键点

17. (2) 解含参方程, 并根据“差解方程”的定义列出关于 m 的一元一次方程是解题的关键.

找准采分点

18. (1) 根据两个方程组有相同的解, 联立两个方程组中不含 m, n 的方程得到新方程组得 2 分.

找准采分点

18. (2) 将 (1) 所求的解代入方程组 $\textcircled{2}$ 得到关于 m, n 的方程组得 2 分.

找准采分点

19. (1) 根据生产的塑料棒和金属球正好配套, 得出关于 x 的一元一次方程得 3 分.

找准采分点

19. (2) 算出每套正方体教具的均价, 得出有两种情况得 1 分.

- 当购买中档、低档正方体教具时, 设购买中档正方体教具 m 套, 低档正方体教具 n 套.
依题意得 $\begin{cases} m+n=100, \\ 20m+10n=1\ 800, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} m=80, \\ n=20, \end{cases}$
所以学校购买中档正方体教具 80 套, 低档正方体教具 20 套. (10分)
答: 该学校应购买高档正方体教具 40 套, 低档正方体教具 60 套或购买中档正方体教具 80 套, 低档正方体教具 20 套.
..... (12分)
20. 【解】(1) 设共需 x 分钟才能印完. 根据题意得 $(\frac{1}{90}+\frac{1}{60})x=1$, (3分)
解得 $x=36$.
答: 两台复印机同时复印, 共需 36 分钟才能印完. (5分)
(2) 设由 A 机器单独完成剩下的复印任务需要 y 分钟才能印完.
由题意得 $(\frac{1}{90}+\frac{1}{60})\times 30+\frac{y}{90}=1$, (8分)
解得 $y=15$.
因为 $15\text{分}>13\text{分}$, 所以会影响按时发卷考试.
..... (10分)
(3) 设当 B 机器恢复使用时, 两机器又共同复印了 z 分钟印完试卷.
由题意得 $(\frac{1}{90}+\frac{1}{60})\times 30+\frac{9}{90}+(\frac{1}{90}+\frac{1}{60})z=1$,
..... (12分)
解得 $z=2.4$.
因为 $9+2.4=11.4$ (分) <13 (分), 所以学校可以按时发卷考试. (14分)

找准关键点

19. (2) 由题意分别列出两种情况的二元一次方程组并求解是解题关键.

找准采分点

20. (1) 根据题意列出关于 x 的方程得 3 分.

找准采分点

20. (2) 根据题意列出关于 y 的方程得 3 分. 与 13 分钟进行比较判断出会影响按时发卷考试得 2 分.

找准采分点

20. (3) 根据题意列出关于 z 的方程得 2 分.

上分解析

1. D 【解析】

选项	分析	结论
A	含未知数, 但不是等式	不是方程, 不符合题意
B	是等式, 但不含未知数	不是方程, 不符合题意
C	含未知数, 但不是等式	不是方程, 不符合题意
D	含未知数, 且是等式	是方程, 符合题意

故选 D.

2. C 【解析】因为 $(m-2)x+3y^{1m-1}=12$ 是关于 x, y 的二元一次方程, 所以 $|m-1|=1$ 且 $m-2\neq 0$, 解得 $m=0$, 故选 C.

3. D 【解析】

选项	分析	结论
A	若 $a=b$, 则 $a-c=b-c$, $a+c=b+c$, 只有当 $c=0$ 时, $a-c=b+c$ 才成立	不正确
B	若 $a=b$, 则 $2a=2b$, $3a=3b$, 只有当 $a=b=0$ 时, $2a=3b$ 才成立	不正确
C	若 $a=b$, 只有当 $c \neq 0$ 时, $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ 才成立	不正确
D	若 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$, 则 $a=b$	正确

故选 D.

上分总结 | 等式的变形判断方法

分析题目的已知条件和结论,从已知条件到结论是同时加(或减或乘)同一个数或代数式,则变形正确.若是同时除以一个数,则需注意除数不能为 0.

4. B 【解析】设输入的数为 x . 由题意可得 $3x+2-3=26$, 解得 $x=9$, 故选 B.

5. C 【解析】 $\begin{cases} 2x+3y=8, & \text{①} \\ 3x-5y=5, & \text{②} \end{cases}$ 由①得 $x=\frac{8-3y}{2}$, ③ 把③代入②得 $3 \times \frac{8-3y}{2} - 5y = 5$, 去分母得 $24-9y-10y=10$, 所以甲、乙正确, 丙错误. 由 $24-9y-10y=5$, 解得 $y=1$, 把 $y=1$ 代入③得 $x=\frac{5}{2}$, 所以丁正确, 所以合作中出现错误的同学为丙. 故选 C.

6. A 【解析】去分母得 $3x-(x-2)=6-2(x-1)$. 故选 A.

7. B 【解析】根据题意可列方程为 $\frac{1}{2} \times 60x = 340(7-x)$, 即 $30x = 340(7-x)$. 故选 B.

8. C 【解析】设长方形墙砖的长为 x m, 宽为 y m. 根据题意, 得 $\begin{cases} x+4y=2.8, \\ x=3y, \end{cases}$ 解方程组, 得 $\begin{cases} x=1.2, \\ y=0.4. \end{cases}$ 故该电视墙的周长为 $2x+2.8 \times 2 = 2 \times 1.2 + 5.6 = 8$ (m). 故选 C.

9. B 【解析】因为 $x=-1$ 是 $2\,024(x+2\,025)+a=x$ 的解, 所以 $2\,024 \times (-1+2\,025)+a=-1$, 解得 $a=-2\,024^2-1$. 把 $a=-2\,024^2-1$ 代入 $2\,024y+a=y-2\,025$, 得 $2\,024y-2\,024^2-1=y-2\,025$, 解得 $y=2\,024$. 故选 B.

10. B 【解析】A 选项, 因为 $b=a+7$, $c=a+14$, 所以 $a+b+c=a+a+7+a+14=57$, 解得 $a=12$, 故不符合题意; B 选项, 因为 $b=a+6$, $c=a+14$, 所以 $a+b+c=a+a+6+a+14=57$, 解得 $a=\frac{37}{3}$, 故符合题意; C 选项, 因为 $b=a+6$, $c=a+12$, 所以 $a+b+c=a+a+6+a+12=57$, 解得 $a=13$, 故不符合题意; D 选项, 因为 $b=a+7$, $c=a+8$, 所以 $a+b+c=a+a+7+a+8=57$, 解得 $a=14$, 故不符合题意. 故选 B.

上分技巧 | 列方程解决月历中的数字问题

解答此类问题时,需根据月历中各个数之间的等量关系,并结合题意建立方程,解方程后需回归月历看所得答案是否符合实际.

11. -3 【解析】解方程组 $\begin{cases} x-y=4a, \\ x+y=a+6 \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x=\frac{5}{2}a+3, \\ y=-\frac{3}{2}a+3. \end{cases}$ 因为 $x+3y=18$, 所以 $\frac{5}{2}a+$

$3+3\left(-\frac{3}{2}a+3\right)=18$, 解得 $a=-3$, 故答案为 -3.

12. (1) $(x+2m)$ 【解析】B 队比 A 队多 $(2x+m)-(x-m)=(x+2m)$ 人. 故答案为 $(x+2m)$.

(2) 13 【解析】 $2(32-a)+3=28+a$, 解得 $a=13$. 故答案为 13.

13. 27 【解析】设数学老师今年 x 岁, 小强今年 y 岁. 由题意得 $\begin{cases} x-y=y-1, \\ x+(x-y)=40, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=27, \\ y=14, \end{cases}$ 所以数学老师今年 27 岁. 故答案为 27.

14. (1) B (2) D 【解析】(1) 设两只电子蚂蚁每隔 x 秒相遇一次, 根据题意得 $\left(\frac{3}{2}+\frac{1}{2}\right)x=1 \times 4$, 解得 $x=2$, $2 \times \frac{1}{2}=1$, 所以它们第一次相遇在点 B 处.

(2) 结合(1)知它们第 1 次相遇在点 B 处, 第 2 次相遇在点 C 处, 第 3 次相遇在点 D 处, 第 4 次相遇在点 A 处, 第 5 次相遇在点 B 处, 第 6 次相遇在点 C 处, \dots , 所以它们相遇的位置每 4 次一循环. 因为 $2\,027 \div 4 = 506 \dots 3$, 所以第 2 027 次相遇和第 3 次相遇位置相同, 即第 2 027 次相遇在点 D 处. 故答案为 (1) B, (2) D.

15-20. 见 P56 答案及评分细则.

第 3 章 对上分 (类题推送)

上分解析

基础上分

1. C 【解析】①②④⑤⑥是方程, 符合题意; ③不是等式, 故不是方程, 不符合题意. 故选 C.

2. C 【解析】A 选项, 方程 $x+y=3$ 中含有两个未知数, 不是一元一次方程, 故本选项不符合题意; B 选项, $\frac{1}{x-2}$ 不是整式, 故 $\frac{1}{x-2}=4$ 不是一元一次方程, 故本选项不符合题意; C 选项, 方程 $2x-x=0$ 是一元一次方程, 故本选项符合题意; D 选项, $2x-x$ 是代数式不是方程, 不是一元一次方程, 故本选项不符合题意. 故选 C.

3. C 【解析】把 $x=3$ 代入各个选项中的方程, 能成立的只有 $2(x-3)=0$. 故选 C.

4. D 【解析】A 选项, 根据等式的基本性质, 将 $2a-3=b-3$ 两边同时加上 3, 得 $2a=b$, 所以 A 选项变形正确, 不符合题意; B 选项, 根据等式的基本性质, 将 $2x+3=y-7$ 两边同时减去 2, 得 $2x+1=y-9$, 所以 B 选项变形正确, 不符合题意; C 选项, 根据等式的基本性质, 将 $m=n$ 两边同时乘 $2a$, 得 $2am=2an$, 所以 C 选项变形正确, 不符合题意; D 选项, 根据等式的基本性质, 当 $a \neq 0$ 时, $am=$

an 两边同时除以 a , 得 $m=n$, 当 $a=0$ 时, m 和 n 为任意有理数, 不一定相等, 所以 D 选项变形不正确, 符合题意. 故选 D.

5. 5 【解析】由前两个天平是平衡状态得 2 个“●”的质量 = 2 个“■”的质量 + 1 个“▲”的质量, 则 1 个“●”的质量 = 2 个“■”的质量. 再由题图②可得 1 个“▲”的质量 = 3 个“■”的质量, 所以 1 个“▲”的质量 + 1 个“●”的质量 = 5 个“■”的质量, 故答案为 5.

6. ②③④ 【解析】①当 $a \neq 0$ 时, 如果 $a^2=3a$, 那么 $a=3$, 故①不正确; ②如果 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$, 那么 $a=b$, 故②正确; ③如果 $\frac{1}{a}=\frac{1}{b}$, 那么 $a=b$, 故③正确; ④如果 $a=b$, 那么 $\frac{a}{c^2+1}=\frac{b}{c^2+1}$, 故④正确. 故答案为 ②③④.

7. A 【解析】A 选项, $\frac{2x-1}{3}+4=\frac{5x+6}{2}$, 去分母得 $2(2x-1)+24=3(5x+6)$, 正确, 符合题意; B 选项, $3(x+3)+6=2(2x-3)$, 去括号得 $3x+9+6=4x-6$, 原说法错误, 不符合题意; C 选项, $2+x=-5x-1$, 移项、合并同类项得 $6x=-3$, 原说法错误, 不符合题意; D 选项, $4x-3(20-x)+4=0$, 解得 $x=8$, 原说法错误, 不符合题意. 故选 A.

8. 【解】(1) $4x-3(2x-1)=-5$. 去括号, 得 $4x-6x+3=-5$. 移项, 得 $4x-6x=-5-3$. 合并同类项, 得 $-2x=-8$. 系数化为 1, 得 $x=4$.

(2) $15-(7-5x)=2x+(5-3x)$. 去括号, 得 $15-7+5x=2x+5-3x$. 移项, 得 $5x+3x-2x=5-15+7$. 合并同类项, 得 $6x=-3$. 系数化为 1, 得 $x=-\frac{1}{2}$.

(3) $9y-2(-y+4)=3$. 去括号, 得 $9y+2y-8=3$. 移项, 得 $9y+2y=3+8$. 合并同类项, 得 $11y=11$. 系数化为 1, 得 $y=1$.

(4) $\frac{3}{4}\left[\frac{4}{3}\left(\frac{1}{2}x-1\right)-8\right]=\frac{3x}{2}+1$. 去括号, 得 $\frac{1}{2}x-1-6=\frac{3}{2}x+1$. 移项, 得 $\frac{1}{2}x-\frac{3}{2}x=1+1+6$. 合并同类项, 得 $-x=8$. 系数化为 1, 得 $x=-8$.

9. 【解】(1) $\frac{2x-1}{3}=\frac{3x+5}{2}$. 去分母, 得 $2(2x-1)=3(3x+5)$. 去括号, 得 $4x-2=9x+15$. 移项, 得 $4x-9x=2+15$. 合并同类项, 得 $-5x=17$. 系数化为 1, 得 $x=-\frac{17}{5}$.

(2) $\frac{3y-2}{4}=2-\frac{5y-7}{3}$. 去分母, 得 $3(3y-2)=24-4(5y-7)$. 去括号, 得 $9y-6=24-20y+28$. 移项, 得 $9y+20y=24+28+6$. 合并同类项, 得 $29y=58$. 系数化为 1, 得 $y=2$.

(3) $\frac{m+2}{4}=\frac{3m-4}{-7}$. 去分母, 得 $7(m+2)=-4(3m-4)$. 去括号, 得 $7m+14=-12m+16$. 移项, 得 $7m+12m=16-14$. 合并同类项, 得 $19m=2$. 系数化为 1, 得 $m=\frac{2}{19}$.

(4) $\frac{3x+2}{2}-1=\frac{2x-1}{4}-\frac{2x+1}{5}$. 去分母, 得 $10(3x+2)-20=5(2x-1)-4(2x+1)$. 去括号, 得 $30x+20-20=10x-5-8x-4$. 移项, 得 $30x-10x+8x=-5-4-20+20$. 合并同类项, 得 $28x=-9$. 系数化为 1, 得 $x=-\frac{9}{28}$.

答案及上分解析

(5) $6\left(\frac{1}{2}x-4\right)+2x=\frac{2x-6}{3}$. 去括号,得 $3x-24+2x=\frac{2x-6}{3}$. 去分母,得 $3(3x-24+2x)=2x-6$. 去括号,得 $9x-72+6x=2x-6$. 移项,得 $9x+6x-2x=-6+72$. 合并同类项,得 $13x=66$. 系数化为 1,得 $x=\frac{66}{13}$.

(6) $\left|\frac{2x-3}{5}\right|=\frac{1}{2}x-1$,则有 $\frac{2x-3}{5}=\frac{1}{2}x-1$ 或 $\frac{2x-3}{5}=-\left(\frac{1}{2}x-1\right)$. 解方程 $\frac{2x-3}{5}=\frac{1}{2}x-1$,去分母,得 $2(2x-3)=5x-10$. 去括号,得 $4x-6=5x-10$. 移项、合并同类项,得 $-x=-4$. 系数化为 1,得 $x=4$. 解方程 $\frac{2x-3}{5}=-\left(\frac{1}{2}x-1\right)$,去分母,得 $2(2x-3)=-(5x-10)$. 去括号,得 $4x-6=-5x+10$. 移项、合并同类项,得 $9x=16$. 系数化为 1,得 $x=\frac{16}{9}$. 因为 $\frac{1}{2}x-1\geq 0$,所以 $x=4$.

10. A 【解析】把 $x=-4$ 代入方程 $7a-x=18$ 得 $7a+4=18$,解得 $a=2$,即原方程为 $14+x=18$,解得 $x=4$. 故选 A.

11. $x=2$ 或 $x=\frac{5}{2}$ 【解析】因为 $|m-1|$ 的倒数等于它本身,所以 $|m-1|=1$,所以 $m=0$ 或 $m=2$. 当 $m=0$ 时,方程为 $-2x=-4$,解得 $x=2$;当 $m=2$ 时,方程为 $1-2x=-4$,解得 $x=\frac{5}{2}$. 故答案为 $x=2$ 或 $x=\frac{5}{2}$.

12. 【解】(1) 设 $0.\dot{6}8\dot{=}x$,由 $0.\dot{6}8\dot{=}0.686\ 868\cdots$ 可知, $100x=68.686\ 868\cdots$,所以 $100x-x=68$,解得 $x=\frac{68}{99}$,所以 $0.\dot{6}8\dot{=}\frac{68}{99}$.

(2) 根据题意得 $(10^n-1)x=m$,解得 $x=\frac{m}{10^n-1}$. 故答案为 $\frac{m}{10^n-1}$.

13. 【解】(1) 原式 $=2\times 2-3\times (-1)=7$. 故答案为 7.

(2) 根据题意得 $\frac{1}{3}(x+1)-\frac{1}{6}(mx-1)=1$,
去分母,得 $2(x+1)-(mx-1)=6$,
去括号,得 $2x+2-mx+1=6$,
移项、合并同类项,得 $(2-m)x=3$,
未知数系数化为 1,得 $x=\frac{3}{2-m}$.
因为原方程的解为整数,所以 $2-m=\pm 1,\pm 3$,所以 $m=-1,1,3,5$.
因为 m 为正整数,所以 $m=1,3,5$.

14. B 【解析】将 $\begin{cases} x=2, \\ y=3 \end{cases}$ 代入原方程得 $2a-3\times 3=3$,解得 $a=6$,所以 a 的值为 6. 故选 B.

15. B 【解析】

选项	分析	结论
A、C	含未知数的项的次数有 2,不属于二元一次方程组	不符合题意
B	满足二元一次方程组的定义,此方程组是二元一次方程组	符合题意

续表

选项	分析	结论
D	方程组共含有 3 个未知数,此方程组不属于二元一次方程组	不符合题意

故选 B.

16. D 【解析】因为二元一次方程组 $\begin{cases} x+y=3, \\ \square=1 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=2, \\ y=1, \end{cases}$ 所以 $x-y=1$,即“ \square ”可以表示为 $x-y$,故选 D.

17. C 【解析】当 $x=0$ 时, $y=13$;当 $x=1$ 时, $y=11$;当 $x=2$ 时, $y=9$;当 $x=3$ 时, $y=7$;当 $x=4$ 时, $y=5$;当 $x=5$ 时, $y=3$;当 $x=6$ 时, $y=1$;当 $x=7$ 时, $y=-1<0$,所以二元一次方程 $2x+y=13$ 的非负整数解有 $\begin{cases} x=0, \\ y=13, \end{cases}\begin{cases} x=1, \\ y=11, \end{cases}\begin{cases} x=2, \\ y=9, \end{cases}\begin{cases} x=3, \\ y=7, \end{cases}\begin{cases} x=4, \\ y=5, \end{cases}\begin{cases} x=5, \\ y=3, \end{cases}\begin{cases} x=6, \\ y=1, \end{cases}$ 共 7 个. 故选 C.

18. B 【解析】 $\begin{cases} y=2x-3, \text{①} \\ 3x+2y=8, \text{②} \end{cases}$ 把①代入②得 $3x+2(2x-3)=8$,去括号得 $3x+4x-6=8$. 故选 B.

19. B 【解析】步骤(1)消去 y 求得 x 的值,步骤(2)消去 x 求得 y 的值,两个步骤都正确,故选 B.

20. 【解】(1) $\begin{cases} 4x-y=1, \text{①} \\ y=2x+3, \text{②} \end{cases}$ 将②代入①,得 $4x-(2x+3)=1$,解得 $x=2$.
将 $x=2$ 代入②,得 $y=7$,所以原方程组的解是 $\begin{cases} x=2, \\ y=7. \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 2x-y=5, \text{①} \\ 7x-3y=20, \text{②} \end{cases}$ ① $\times 3$,得 $6x-3y=15$,③ ②-③,得 $x=5$.

将 $x=5$ 代入①,得 $2\times 5-y=5$,解得 $y=5$,所以原方程组的解是 $\begin{cases} x=5, \\ y=5. \end{cases}$

21. B 【解析】因为方程组 $\begin{cases} 3x-4y=8, \\ mx+(2m-1)y=7 \end{cases}$ 的解也是二元一次方程 $x+2y=1$ 的解,所以 $\begin{cases} x+2y=1, \\ 3x-4y=8 \end{cases}$ 的解与 $\begin{cases} 3x-4y=8, \\ mx+(2m-1)y=7 \end{cases}$ 的解相同. 解方程组 $\begin{cases} x+2y=1, \\ 3x-4y=8, \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x=2, \\ y=-\frac{1}{2}. \end{cases}$ 把 $\begin{cases} x=2, \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases}$ 代入 $mx+(2m-1)y=7$,得 $2m-\frac{1}{2}(2m-1)=7$,解得 $m=\frac{13}{2}$. 故选 B.

22. 5 【解析】由题意得 $3*5=3a+5b=15$, $5*3=5a+3b=25$,联立得 $\begin{cases} 3a+5b=15, \\ 5a+3b=25, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a=5, \\ b=0, \end{cases}$ 所以 $a+b=5$. 故答案为 5.

23. 8 【解析】 $\begin{cases} x+y=3, \text{①} \\ x-y=1, \text{②} \end{cases}$ ①+②,得 $2x=4$,解得 $x=2$. ①-②,得 $2y=2$,解得 $y=1$. 把 $x=2,y=1$ 代入方程组 $\begin{cases} x-my=-2, \\ nx-y=3, \end{cases}$ 得 $\begin{cases} 2-m=-2, \\ 2n-1=3, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} m=4, \\ n=2. \end{cases}$ 故 $mn=4\times 2=8$.

上分总结 | 二元一次方程组同解问题

若两个方程组中各有一个含参数的方程,则将不含参数的两个方程重新组合后解这个新的方程组,再将方程组的解代入含参的方程中求解;若一个方程组中的两个方程不含参数,则先解这个方程组,再将方程组的解代入含参的方程组中求解.

24. 【解】将 $y=4$ 代入方程 $4x+y=12$,得 $4x+4=12$,解得 $x=2$.

将 $\begin{cases} x=2, \\ y=4 \end{cases}$ 代入方程 $3x-2y=\blacksquare$ 中,得 $\blacksquare=3\times 2-2\times 4=6-8=-2$,所以 $\bullet=2,\blacksquare=-2$.

25. 【解】(1) 因为关于 x,y 的方程组 $\begin{cases} x+(1-c)y=d+2, \\ (2c-2)x+y=4-d \end{cases}$ 为共轭方程组,所以 $1-c=2c-2,d+2=4-d$,所以 $c=1,d=1$.

(2) 由题意得 $\begin{cases} -1=b, \\ 2k=b, \end{cases}$
解得 $\begin{cases} b=-1, \\ k=-\frac{1}{2}, \end{cases}$

所以原方程为 $x-\frac{1}{2}y=-1$,

所以这个方程的共轭二元一次方程是 $-\frac{1}{2}x+y=-1$.

(3) $m=n$.
将 $\begin{cases} x=m, \\ y=n \end{cases}$ 代入 $\begin{cases} x+ky=b, \\ kx+y=b, \end{cases}$

得 $\begin{cases} m+kn=b, \\ km+n=b, \end{cases}$
所以 $m+kn=km+n$,
所以 $m-km=n-kn$,
所以 $m(1-k)=n(1-k)$.
因为 $k\neq 1$,所以 $m=n$.

重难点上分

上分专题(四) 一次方程(组)的实际应用

1. 160 【解析】设甲、乙两码头之间的距离是 x 千米,依题意得 $\frac{x}{4}-4=\frac{x}{5}+4$,解得 $x=160$,即甲、乙两码头之间的距离是 160 千米. 故答案为 160.

2. 【解】设快车速度为 x 千米/时,慢车速度为 y 千米/时.
由题意得 $\begin{cases} 3(x+y)=480, \\ 12(x-y)=480, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=100, \\ y=60. \end{cases}$
答:快车速度为 100 千米/时,慢车速度为 60 千米/时.

- 3. 【解】**(1) 设甲工程队原计划平均每天施工 x 米, 则乙工程队原计划平均每天施工 $(x+120)$ 米.
由题意可得 $(x+x+120) \times 9 = 5\,400$, 解得 $x = 240$, 所以 $x+120 = 360$.
答: 甲工程队原计划平均每天施工 240 米, 乙工程队原计划平均每天施工 360 米.
(2) 设甲工程队提高工作效率后平均每天施工 m 米.
由题意可得 $(240+360) \times 6 + (9-6+2)m = 5\,400$, 解得 $m = 360$.
答: 甲工程队提高工作效率后平均每天施工 360 米.
- 4. 【解】**(1) 根据甲、乙两位同学所列方程组可知, 甲: x 表示 A 工程队用时的天数;
乙: x 表示 A 工程队整治道路的总长度.
故答案为 A 工程队用时的天数; A 工程队整治道路的总长度.
(2) (从甲、乙两位同学所列方程组中任选一组解答即可) 选甲同学所列方程组, 补全为 $\begin{cases} x+y=30, \\ 15x+10y=350, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=10, \\ y=20. \end{cases}$
答: A 工程队用时 10 天, B 工程队用时 20 天.

选乙同学所列方程组, 补全为 $\begin{cases} x+y=350, \\ \frac{x}{15}+\frac{y}{10}=30, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=150, \\ y=200, \end{cases}$
所以 A 工程队用时 $150 \div 15 = 10$ (天), B 工程队用时 $200 \div 10 = 20$ (天).
答: A 工程队用时 10 天, B 工程队用时 20 天.

- 5. 30 cm 【解析】** 设较短长方形纸条的长为 x cm, 则原来正方形纸片的边长为 $(x+5)$ cm, 所以较短长方形纸条的面积为 $5x$ cm², 较长长方形纸条的面积为 $5(x+5)$ cm². 因为其中一个长方形纸条的面积是另一个长方形纸条的 1.2 倍, 所以 $1.2 \times 5x = 5(x+5)$, 解得 $x = 25$, 所以原来正方形纸片的边长为 $25+5 = 30$ (cm). 故答案为 30 cm.
- 6. 【解】** 设甲仓库原来有 $4x$ 吨货物, 则乙仓库原来有 $5x$ 吨货物.
根据题意, 得 $(4x-4) : (5x+4) = 1 : 2$,
即 $2(4x-4) = 5x+4$, 解得 $x = 4$,
所以 $4x = 4 \times 4 = 16$.
答: 甲仓库原来有 16 吨货物.
- 7. 【解】** (1) 设每个篮球的价格是 x 元, 则每副羽毛球拍的价格是 $(x-25)$ 元.
依题意, 得 $2x = 3(x-25)$, 解得 $x = 75$, 所以 $x-25 = 50$.
答: 每个篮球的价格是 75 元, 每副羽毛球拍的价格是 50 元.

(2) 到甲商店购买所花的费用为 $75 \times 100 + 50 \times \left(a - \frac{100}{10}\right) = (50a + 7\,000)$ 元;
到乙商店购买所花的费用为 $75 \times 100 + 0.8 \times 50 \times a = (40a + 7\,500)$ 元.
(3) 令 $50a + 7\,000 = 40a + 7\,500$, 解得 $a = 50$,
所以购买 50 副羽毛球拍时, 在甲、乙两个商店购买所花的费用一样.

上分点拨 | 一元一次方程的实际应用

根据实际问题列方程时, 关键是抓住题目中的等量关系, 等量关系通常和“相等”“比……多(少)”等字眼相关.

- 8. C 【解析】** 已知安排 x 名工人生产桌面, 则安排 $(24-x)$ 名工人生产桌腿. 依题意, 得 $3 \times 20x = 300(24-x)$. 故选 C.

上分技巧 | 配套问题

解决此类问题的关键是抓住配套比, 设出未知数, 然后根据配套比列出方程.

- 9. C 【解析】** 设他做对了 x 道题, 则做错了 $(25-x)$ 道题. 根据题意, 得 $4x - (25-x) = 80$, 解得 $x = 21$, 即他共做对了 21 道题. 故选 C.

- 10. 【解】** 设 A 区域所得分值为 x , B 区域所得分值为 y .

依题意得 $\begin{cases} 2x+2y=32, \\ x+3y=34, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=7, \\ y=9, \end{cases}$

所以 $3x+y = 3 \times 7 + 9 = 30$.

答: 小丽的 4 次飞镖总分为 30 分.

- 11. 【解】** 设爸爸为笑笑存的教育储蓄基金的本金是 x 元.

根据题意得 $(1+5.40\% \times 3)x = 23\,240$,

解得 $x = 20\,000$.

答: 爸爸为笑笑存的教育储蓄基金的本金是 20 000 元.

- 12. 【解】** (1) 设在政策出台前的一个月, 销售 A 型房屋 x 套, B 型房屋 y 套. 根

据题意得 $\begin{cases} x+y=260, \\ (1+30\%)x+(1+25\%)y=330, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=100, \\ y=160. \end{cases}$

答: 在政策出台前的一个月, 销售 A 型房屋 100 套, B 型房屋 160 套.

(2) $(1+30\%) \times 100 = 130$ (套), $(1+25\%) \times 160 = 200$ (套), 所以 $\frac{1\,420-80 \times 130 \times 5\%}{200} = 4.5$ (万元).

答: 给购买 B 型房屋的用户每套房屋最多补贴 4.5 万元.

- 13. 【解】** (1) 明明家 5 月份用水量为 14 m³, 则该月需缴水费 $12 \times 2 + (14-12) \times 3 = 24+6 = 30$ (元).

设明明家 6 月份用水量为 x m³.

当用水量为 12 m³ 时, 需缴水费 $12 \times 2 = 24$ (元) < 36 元; 当用水量为 20 m³ 时, 需缴水费 $12 \times 2 + (20-12) \times 3 = 48$ (元) > 36 元, 所以明明家 6 月份用水量超过 12 m³ 但不足 20 m³,

所以 $12 \times 2 + (x-12) \times 3 = 36$, 解得 $x = 16$,

故明明家 6 月份用水量为 16 m³, 故答案为 30, 16.

(2) $12 \times 2 + (20-12) \times 3 + (28-20) \times 4 = 24+24+32 = 80$ (元).

答: 亮亮家这个月应缴的水费为 80 元.

- 14. 【解】** (1) 设 B 品种黑马铃薯的平均亩产量为 y 千克, 则 A 品种黑马铃薯的平均亩产量为 $(1-20\%)y$ 千克.

根据题意得 $5 \times (1-20\%)y + 10y = 14\,000$, 解得 $y = 1\,000$.

A 品种黑马铃薯的平均亩产量为 $1\,000 \times (1-20\%) = 800$ (千克).

答: A 品种黑马铃薯的平均亩产量为 800 千克, B 品种黑马铃薯的平均亩产量为 1 000 千克.

(2) 设 A 品种黑马铃薯每箱的收购价格是 m 元, B 品种黑马铃薯每箱的收购价格是 n 元.

根据题意得 $\begin{cases} 2m+n=700, \\ m+2n=800, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} m=200, \\ n=300. \end{cases}$

答: 收购时 A 品种黑马铃薯每箱的收购价格是 200 元, B 品种黑马铃薯每箱

的收购价格是 300 元.

(3) A 品种总箱数: $800 \times 5 \div 40 = 100$ (箱), B 品种总箱数: $1\,000 \times 10 \div 100 = 100$ (箱). 设第一次收购 A 品种 a 箱, 则第二次收购 A 品种 $(100-a)$ 箱, 第一次收购 B 品种 $(60-a)$ 箱. 根据题意得 $200a \times 95\% + 300(60-a) \times 80\% = [200(100-a) + 300 \times \left(1 - \frac{1}{6}\right)(100-60+a)] \times 80\% - 11\,400$, 解得 $a = 20$.

答: 蔬菜商人第一次收购 A 品种黑马铃薯 20 箱.

卷⑦ 第 3 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	A	D	A	B	C	D	C	A

轻松评分数

11. $-2x+4=0$ (答案不唯一) **12.** 14%

13. -4 或 $-\frac{3}{2}$ 或 1 **14.** $\frac{25}{24}$

15. 【解】 (1) $2(x-3)-3(4x+2)=-10$,
去括号, 得 $2x-6-12x-6=-10$, (1 分)
移项, 得 $2x-12x=-10+6+6$, (2 分)
合并同类项, 得 $-10x=2$, 系数化为 1, 得 $x=-\frac{1}{5}$ (3 分)

(2) $\begin{cases} 3x-2y=-1, \textcircled{1} \\ 2x+3y=8. \textcircled{2} \end{cases}$ $\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \times 3$, 得 $-13y=-26$, 解得 $y=2$ (4 分)
将 $y=2$ 代入 $\textcircled{1}$, 得 $3x-4=-1$, 解得 $x=1$.
..... (5 分)

故原方程组的解为 $\begin{cases} x=1, \\ y=2. \end{cases}$ (6 分)

16. 【解】 (1) 设七年级四班有男生 x 人, 则有女生 $(48-x)$ 人. 根据题意得 $x-(48-x)=2$, 解得 $x=25$, 所以 $48-x=48-25=23$.

答: 七年级四班有男生 25 人, 女生 23 人.
..... (4 分)

(2) 设让 y 名男生去支援女生, 才能使这节课制作的盒身和盒底刚好配套. 根据题意得 $26(25-y)=2 \times 11(23+y)$, 解得 $y=3$.

答: 让 3 名男生去支援女生, 才能使这节课制作的盒身和盒底刚好配套. (8 分)

上分攻略 评分细则

找准采分点

15. (1) 去括号得 1 分, 移项得 1 分, 合并同类项并得出 x 的值得 1 分.

找准采分点

16. (1) 设未知数并正确列方程得 2 分, 正确解方程并求出女生人数得 1 分, 写出答话得 1 分.

找准关键点

16. (2) 注意盒底的数量是盒身数量的 2 倍, 找出正确的等量关系是解题关键.

答案及评分细则

- 17. 【解】** (1) $\begin{cases} x+y=1, ① \\ x-y=1. ② \end{cases}$ ①-②, 得 $2y=0$, 解得 $y=0$. 将 $y=0$ 代入 ① 中, 得 $x=1$, 所以 $\begin{cases} x=1, \\ y=0. \end{cases}$ 故答案为 $\begin{cases} x=1, \\ y=0. \end{cases}$ (2 分)
- (2) 方程组 1 为 $\begin{cases} x+y=1, \\ x-y=1, \end{cases}$ 方程组 2 为 $\begin{cases} x+y=1, \\ x-2y=2^2, \end{cases}$ 方程组 3 为 $\begin{cases} x+y=1, \\ x-3y=3^2, \end{cases}$..., 以此类推, 可得方程组 n 为 $\begin{cases} x+y=1, \\ x-ny=n^2. \end{cases}$ 通过观察可知方程组 n 的解为 $\begin{cases} x=n, \\ y=1-n. \end{cases}$ 故答案为 $\begin{cases} x+y=1, \\ x-ny=n^2, \end{cases} \begin{cases} x=n, \\ y=1-n. \end{cases}$ (5 分)
- (3) 因为 $\begin{cases} x=5, \\ y=-4 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} x+y=1, \\ x-ay=25 \end{cases}$ 的解, 所以 $5-a \times (-4)=25$, 解得 $a=5$, (7 分)
- 即原方程组为 $\begin{cases} x+y=1, \\ x-5y=25, \end{cases}$ 所以该方程组符合 (2) 中的规律. (8 分)
- 18. 【解】** (1) 设买 x 本 5 元/本的笔记本, 则买 $(40-x)$ 本 8 元/本的笔记本. 依题意得 $5x+8(40-x)=300-68+13$, (2 分)
- 解得 $x=25$, (3 分)
- 则 $40-x=15$ (4 分)
- 答: 张小明买了 25 本 5 元/本的笔记本, 15 本 8 元/本的笔记本. (5 分)
- (2) 设买 y 本 5 元/本的笔记本, 则买 $(40-y)$ 本 8 元/本的笔记本. 根据题意, 得 $5y+8(40-y)=300-68$, (7 分)
- 解得 $y=\frac{88}{3}$ (8 分)
- 因为 $\frac{88}{3}$ 不是整数, 所以不可能找回 68 元. (10 分)
- 19. 【解】** (1) 因为方程 $3x+m=0$ 的解为 $x=-\frac{m}{3}$, 方程 $4x-2=x+10$ 的解为 $x=4$, 所以由题意得 $-\frac{m}{3}+4=0$, 解得 $m=12$ (4 分)

上分攻略 评分细则

找准关键点

17. (2) 找到方程组以及对应解的变化规律是解题的关键.

找准采分点

17. (3) 将 $\begin{cases} x=5, \\ y=-4 \end{cases}$ 代入方程 $x-ay=25$ 得到 $5-a \times (-4)=25$ 得 1 分.

找准采分点

18. (1) 根据题意列出关于 x 的一元一次方程得 2 分.

找准关键点

18. (2) 根据笔记本的数量为整数进行判断即可.

找准采分点

19. (1) 求出两个方程的解得 2 分.

(2) 根据题意得 $n-(-n)=4$ 或 $-n-n=4$, 所以 $n=2$ 或 -2 (7 分)

(3) 因为方程 $y+1=2y-2$ 的解为 $y=3$, 且两个方程为“和谐方程”, 所以 $x=-3$ (8 分)

当 $x=-3$ 时, $\frac{-6+ma}{3}=\frac{b}{2}+m$, 所以 $-12+2ma=3b+6m$, 所以 $(2a-6)m=3b+12$. 因为无论 m 取任何有理数都成立, 所以 $2a-6=0, 3b+12=0$, 所以 $a=3, b=-4$, 所以 $ab=-12$ (12 分)

20. 【解】 任务 1: 因为左盘砝码质量 $\times OA =$ 右盘物体质量 $\times OP$, 所以 $100 \times 12 = 50 \times OP$, 解得 $OP=24$, 所以 OP 的长为 24 cm. (4 分)

任务 2: 因为 $OA=OC=PC=12$ cm, $BC=28$ cm, 所以 $OB=OC+BC=40$ cm, $OP=OC+PC=24$ cm. 设矿泉水瓶的质量为 a g, 每次加入等量的水的质量为 b g. 根据素材 2 可列方程组为 $\begin{cases} 40(a+b)=100 \times 12, \\ 24(a+2b)=100 \times 12, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a=10, \\ b=20. \end{cases}$

答: 这个矿泉水瓶的质量是 10 g. (10 分)

任务 3: 当加水量是第一次加水量的 5 倍时, 矿泉水瓶和水的质量为 $10+20 \times 2+20 \times 5=150$ (g), 所以 $100 \times 12=150 \times OP$, 解得 $OP=8$, 所以支撑点 P 向左平移 $24-8=16$ (cm). (14 分)

找准采分点

19. (2) 根据条件建立关于 n 的方程得 2 分.

找准采分点

19. (3) 根据“和谐方程”的定义求出 $x=-3$ 得 1 分.

找准采分点

20. 任务 1: 由左盘砝码质量 $\times OA =$ 右盘物体质量 $\times OP$ 列出式子得 2 分.

找准采分点

20. 任务 2: 正确列出方程组得 4 分.

上分总结 | 等式的基本性质

等式的基本性质 1: 等式的两边都加上 (或减去) 同一个整式, 所得结果仍是等式; 等式的基本性质 2: 等式的两边都乘或除以同一个数 (除数不能为 0), 所得结果仍是等式.

3. A 【解析】 因为单项式 $\frac{1}{3}a^{m+1}b^3$ 与 $-2a^3b^n$ 的和仍是单项式, 所以 $\begin{cases} m+1=3, \\ n=3, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} m=2, \\ n=3, \end{cases}$ 所以 $\frac{x-7}{3}-\frac{1+x}{2}=1$, 解得 $x=-23$. 故选 A.

4. D 【解析】 依题意得 $|x-3y+2|+|x+2y-3|=0$, 所以 $\begin{cases} x-3y+2=0, ① \\ x+2y-3=0, ② \end{cases}$ ①-② 得 $-5y+5=0$, 解得 $y=1$. 将 $y=1$ 代入 ①, 得 $x-3+2=0$, 解得 $x=1$, 所以 $xy=1 \times 1=1$. 故选 D.

5. A 【解析】 当 $x \geq 3$ 时, $x \times 3=2x-3=5$, 解得 $x=4$; 当 $x < 3$ 时, $x \times 3=x-2 \times 3=5$, 解得 $x=11$, 这与 $x < 3$ 矛盾, 所以此种情况不成立, 故舍去. 所以有理数 x 的值为 4, 故选 A.

6. B 【解析】 设被墨水所覆盖的图形表示的数为 a . 根据题意, 得 $\begin{cases} 3x+2y=11, ① \\ 7x+ay=23, ② \end{cases}$ 把 $x=3$ 代入, 得 $\begin{cases} 9+2y=11, ③ \\ 21+ay=23. ④ \end{cases}$ 由 ③ 得 $y=1$, 把 $y=1$ 代入 ④, 得 $21+a=23$, 所以 $a=2$, 故选 B.

7. C 【解析】 $-2mx-4n=-2(mx+2n)=4$, 则 $mx+2n=-2$. 由题表可知当 $mx+2n=-2$ 时, $x=0$, 故选 C.

8. D 【解析】 若 $y=36$, 则 $x+72=70$, 所以 $x=-2$, 不符合题意, 故选项 A 不符合题意; 若 $x=12$, 则 $12+2y=70$, 解得 $y=29 \neq 20$, 故选项 B 不符合题意; 若 $\begin{cases} x=m, \\ y=n \end{cases}$ 是方程 $x+2y=70$ 的解, 而方程的解有无数对, 所以 m, n 不一定都可以表示哈密瓜、青提葡萄的单价, 故选项 C 不符合题意; 若 m, n 分别表示哈密瓜、青提葡萄的单价, 则 $\begin{cases} x=m, \\ y=n \end{cases}$ 一定是方程 $x+2y=70$ 的解, 故选项 D 符合题意. 故选 D.

9. C 【解析】 设其中一件上衣的成本是 x 元, 则可列方程为 $(1+25\%)x=135$, 解得 $x=108$, 则这件上衣赚了 $135-108=27$ (元). 设另一件上衣的成本是 y 元, 则可列方程为 $(1-25\%)y=135$, 解得 $y=180$, 则这件上衣赔了 $180-135=45$ (元), 所以在这次买卖中他一共赔了 $45-27=18$ (元). 故选 C.

上分警示 | 销售问题中的盈亏分析

要想知道赔赚, 就要先算出两件衣服的成本; 要算出成本, 就要先设出未知数, 然后根据题中的等量关系列方程求解.

10. A 【解析】 根据题意, 分两种情况讨论: 当 $x > -1$ 时, $\max\{-1, x\}=x$, 所以 $x=\frac{5}{2}x-2$, 解得 $x=\frac{4}{3}$. 因为 $\frac{4}{3} > -1$, 所以 $x=\frac{4}{3}$ 符合题意; 当 $x < -1$ 时, $\max\{-1, x\}=-1$, 所以 $-1=\frac{5}{2}x-2$, 解得 $x=\frac{2}{5}$. 因为 $\frac{2}{5} > -1$, 所以 $x=\frac{2}{5}$ 不符合题意. 所以方程 $\max\{-1, x\}=\frac{5}{2}x-2$ 的解为 $x=\frac{4}{3}$. 故选 A.

11. $-2x+4=0$ (答案不唯一)

上分解析

1. C 【解析】 A 选项, 含有三个未知数, 不是二元一次方程, 该选项不符合题意; B 选项, 含有未知数的项 xy 的次数为二次, 不是二元一次方程, 该选项不符合题意; C 选项, 是二元一次方程, 该选项符合题意; D 选项, 含有未知数的项 x^2 的次数为二次, 不是二元一次方程, 该选项不符合题意. 故选 C.

2. B 【解析】

选项	等式	变形	结论	判断
A	$4x=2$	等式两边都除以 4	$x=\frac{1}{2}$	原变形错误
B	$2y=3x$	等式两边都加上 x	$x+2y=3x+x=4x$	原变形正确
C	$a^2x=a^2y$	当 $a \neq 0$ 时, 等式两边都除以 a^2	$x=y$	原变形错误
D	$\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}y=1$	等式两边同时乘 6	$2x-3y=6$	原变形错误

故选 B.

12. 14% 【解析】设浓度为 10% 的糖水的质量为 x 克, 则浓度为 20% 的糖水的质量为 $(200-x)$ 克. 根据题意得 $10\%x + (200-x) \times 20\% = 200 \times 16\%$, 解得 $x = 80$, $200-80 = 120$ (克). $(120 \times 10\% + 80 \times 20\%) \div 200 \times 100\% = 14\%$, 所以他配成的糖水的浓度是 14%. 故答案为 14%.

13. -4 或 $-\frac{3}{2}$ 或 1 【解析】 $\begin{cases} x+4y=14, ① \\ x-y=1-2k, ② \end{cases}$ 由①可得 $x=14-4y$. 因为 x, y 为正整数, 所以 $y=1$ 或 2 或 3, 所以 $\begin{cases} x=10, \\ y=1 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=6, \\ y=2 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=2, \\ y=3 \end{cases}$, 把 $\begin{cases} x=10, \\ y=1 \end{cases}$ 代入②, 得 $9=1-2k$, 解得 $k=-4$; 把 $\begin{cases} x=6, \\ y=2 \end{cases}$ 代入②, 得 $4=1-2k$, 解得 $k=-\frac{3}{2}$; 把 $\begin{cases} x=2, \\ y=3 \end{cases}$ 代入②, 得 $-1=1-2k$, 解得 $k=1$. 综上, k 的值为 -4 或 $-\frac{3}{2}$ 或 1, 故答案为 -4 或 $-\frac{3}{2}$ 或 1.

14. $\frac{25}{24}$ 【解析】设 $1 + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^4} + \frac{1}{5^6} + \dots = x$, 则 $1 + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^4} + \frac{1}{5^6} + \dots = 1 + \frac{1}{5^2} \left(1 + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^4} + \frac{1}{5^6} + \dots \right)$, 所以 $x = 1 + \frac{1}{5^2}x$, 解得 $x = \frac{25}{24}$.

15-20. 见 P59 答案及评分细则.

卷⑧ 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	B	D	B	B	A	B	C	A	D	C

轻松评分数

11. 42. 2 12. $2x+6=3(2x-10)$

13. $-7x^2+6x+2$ 14. (1) 9 (2) 9 或 18

15. 【解】(1) 原式 $= \left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{6} - \frac{7}{3} \right) \times (-12)$
 $\dots\dots\dots (1 \text{ 分})$
 $= -\frac{3}{4} \times (-12) + \frac{1}{6} \times (-12) - \frac{7}{3} \times (-12) \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$
 $= 9 - 2 + 28 \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$
 $= 35. \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$
 (2) 原式 $= -16 - (-8) \times \frac{1}{2} + 1 \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$
 $= -16 + 4 + 1 \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$
 $= -11. \dots\dots\dots (8 \text{ 分})$

上分攻略 评分细则

15. (1) 将除法运算转化为乘法运算时, 注意不要遗漏“12”前面的负号.

15. (2) 先算乘方, 再算乘除, 最后算加减; 同级运算, 应按从左到右的顺序进行计算.

16. 【解】(1) $\frac{2x+1}{3} - 1 = \frac{2-x}{2}$, 去分母, 得 $2(2x+1) - 6 = 3(2-x)$. 去括号, 得 $4x+2-6=6-3x$.
 $\dots\dots\dots (2 \text{ 分})$
 移项, 得 $4x+3x=6+6-2$. 合并同类项, 得 $7x=10$. 两边同除以 7, 得 $x=\frac{10}{7}$. $\dots\dots\dots (4 \text{ 分})$

(2) $\begin{cases} x+2y=6, ① \\ 5x-4y=2, ② \end{cases}$ ① $\times 2 +$ ②, 得 $7x=14$,
 $\dots\dots\dots (5 \text{ 分})$
 所以 $x=2$. $\dots\dots\dots (6 \text{ 分})$
 把 $x=2$ 代入①, 得 $2+2y=6$, 所以 $y=2$,
 所以原方程组的解是 $\begin{cases} x=2, \\ y=2. \end{cases} \dots\dots\dots (8 \text{ 分})$

17. 【解】(1) 由题意得 $A=2(-4a^2+6ab+7)+7a^2-7ab=-8a^2+12ab+14+7a^2-7ab=-a^2+5ab+14$.
 $\dots\dots\dots (4 \text{ 分})$
 (2) 因为 $|a+1| + (b-2)^2 = 0$, 所以 $a+1=0, b-2=0$, 所以 $a=-1, b=2$, $\dots\dots\dots (7 \text{ 分})$
 故 $A=-a^2+5ab+14=3$. $\dots\dots\dots (8 \text{ 分})$

18. 【解】(1) 将第一组数整理为 $-1^3, 2^3, -3^3, 4^3, -5^3, \dots$, 观察可知第一组的第 6 个数是 $6^3=216$, 故答案为 216. $\dots\dots\dots (2 \text{ 分})$
 (2) 将第二组数整理为 $1^2, -2^2, 3^2, -4^2, 5^2, \dots$, 观察可知第二组的第 n 个数是 $(-1)^{n+1} \cdot n^2$, 故答案为 $(-1)^{n+1} \cdot n^2$. $\dots\dots\dots (4 \text{ 分})$
 (3) 由 (1) 易得第一组的第 n 个数是 $(-1)^n \cdot n^3$, 观察第三组数易得第三组的第 n 个数为 $-2n^2$, 则第一组的第 10 个数为 $10^3=1\ 000$, 第二组的第 10 个数为 $-10^2=-100$, 第三组的第 10 个数为 $-2 \times 10^2=-200$, 则这三个数的和为 $1\ 000-100-200=700$. $\dots\dots\dots (8 \text{ 分})$

19. 【解】(1) 由题意得参加足球社团的有 $(2x-y)$ 人, 所以参加演讲社团的有 $\frac{1}{2}(2x-y)+1 = \left(x-\frac{1}{2}y+1\right)$ 人.

故答案为 $(2x-y), \left(x-\frac{1}{2}y+1\right)$. $\dots\dots (4 \text{ 分})$
 (2) 因为参加社团的学生共有 $(6x-3y)$ 人, 所以参加美术社团的人数为 $6x-3y-x-(2x-y) - \left(x-\frac{1}{2}y+1\right) = 6x-3y-x-2x+y-x+\frac{1}{2}y-1 =$

找准采分点

16. (1) 去分母得 1 分, 去括号得 1 分, 移项、合并同类项得 1 分, 两边同除以 7 得 1 分.

规避失分点

16. (2) 注意把方程组的解用半边大括号括起来.

规避失分点

17. (1) 没有化简或没有化简彻底不得分.

找准采分点

17. (2) 求出 a, b 的值 3 分.

找准采分点

18. (1) (2) 每空 2 分.

找准采分点

18. (3) 求出每组数的第 10 个数各得 1 分.

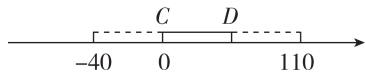
找准采分点

19. (1) 本小题每空 2 分.

规避失分点

19. (1) 填空时注意要加括号, 否则不得分.

$2x - \frac{3}{2}y - 1$. $\dots\dots\dots (8 \text{ 分})$
 当 $x=64, y=40$ 时, 原式 $= 2 \times 64 - \frac{3}{2} \times 40 - 1 = 67$, 故参加美术社团的人数为 67. $\dots (10 \text{ 分})$
 20. 【解】(1) 因为 $14 \times 20 + 8 \times 15 = 280 + 120 = 400$ (mL), 所以王老师的水杯容量为 400 mL. 故答案为 400. $\dots\dots\dots (3 \text{ 分})$
 (2) 设嘉琪接温水的时间为 x s, 接开水的时间为 y s. 根据题意得
 $\begin{cases} 20x+15y=210, \\ 20x(40-30)=15y(100-40), \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=9, \\ y=2, \end{cases}$
 $\dots\dots\dots (8 \text{ 分})$
 所以 $x+y=11$, 所以嘉琪同学的接水时间为 11 s. $\dots\dots\dots (10 \text{ 分})$
 21. 【解】(1) 由题意得 $AB=3$, 将木棍沿着数轴负方向平移使得点 B 与表示 -3 的点重合, 则平移后的点 A 表示的数为 $-3-3=-6$; 将木棍沿着数轴正方向平移使得点 A 与原点重合, 则平移后的点 B 表示的数为 $0+3=3$. 故答案为 -6, 3. $\dots\dots\dots (4 \text{ 分})$
 (2) 设 M 对应的数为 m , 由题意得 $m_1=m-3, m_2=3+m$, 所以 $|m_1-m_2|=|m-3-3-m|=6$, 故答案为 6. $\dots\dots\dots (7 \text{ 分})$
 (3) 如图, 把小明与爷爷的年龄差看作木棍 CD 的长度, 则当爷爷是小明现在的年龄时, 可看作木棍沿着数轴后左平移使点 D 与点 C 重合, 此时 C 点所对应的数为 -40; 当小明是爷爷现在的年龄时, 可看作木棍沿着数轴向右平移使点 C 与点 D 重合, 此时 D 点所对应的数为 110, 所以爷爷比小明大 $[110 - (-40)] \div 3 = 50$ (岁), 所以爷爷的年龄为 $110-50=60$ (岁), 所以小明的年龄为 $60-50=10$ (岁).



答: 爷爷现在的年龄是 60 岁, 小明现在的年龄是 10 岁. $\dots\dots\dots (12 \text{ 分})$
 22. 【解】(1) 由题可得 $B=(3-2)x+5=x+5$, 故答案为 $x+5$. $\dots\dots\dots (3 \text{ 分})$
 (2) 因为 $A=4x^2-5(2x-3)=4x^2-10x+15$, 所以 $B=(4-10)x+15=-6x+15$.
 $\dots\dots\dots (5 \text{ 分})$
 又因为 $B=9$, 所以 $-6x+15=9$, $\dots\dots (6 \text{ 分})$

找准关键点

19. (2) 用含 x, y 的代数式表示出参加美术社团的人数是解题的关键.

找准采分点

20. (1) 本空 3 分.

找准采分点

20. (2) 根据题意列出二元一次方程组得 4 分, 解方程组得 1 分.

找准采分点

21. (1) 每空 2 分.

找准采分点

21. (2) 本空 3 分.

找准关键点

21. (3) 结合前两问把小明与爷爷的年龄差看作木棍 CD 的长度, 将木棍在数轴上移动是解题的关键.

找准采分点

22. (1) 本空 3 分.

找准关键点

22. (2) 根据整式处理器的处理方法, 可得 $B=-6x+15$, 即可求出关于 x 的方程 $B=9$ 的解.