

答案及评分细则

上分攻略 评分细则

找准采分点

26. 【应用】(2) 正确
求出点 A, B 最终
位置表示的数各
得 1 分, 正确求
出 A, B 两点之
间的距离再得
1 分.

【应用】(1) 当 $k=3$ 时, 点 A 最终位置表示的
数为 $-5+0.5+2-1=-3.5$, 点 B 最终位置表示
的数为 $3-0.5+1-2=1.5$, 此时 A, B 两点之间
的距离为 $|1.5-(-3.5)|=5$. 故答案为 -3.5 ,
 $1.5, 5$ (9 分)
(2) 点 A 最终位置表示的数为 $-5+0.5x+2y-(10-x-y)=1.5x+3y-15$,
点 B 最终位置表示的数为 $3-0.5x+y-2(10-x-y)=1.5x+3y-17$.
此时 A, B 两点之间的距离为 $|1.5x+3y-15-(1.5x+3y-17)|=2$ (12 分)

上分解析

1. D 【解析】 $5m-2m=3m$, 故 A 错误; $6x^3$ 与 $4x^7$ 不是同类项, 不能合并, 故 B 错误; $3a+2a=5a$, 故 C 错误; $8a^2b-8ba^2=0$, 故 D 正确. 故选 D.
2. B 【解析】A 选项, 因为 $(-2)^2=(-2)\times(-2)=4$, $-2^2=-2\times 2=-4$, 所以 $(-2)^2\neq-2^2$, 故此选项不符合题意; B 选项, 因为 $(-1)^3=(-1)\times(-1)\times(-1)=-1$, $-(-1)^2=-(-1)\times(-1)=-1$, 所以 $(-1)^3=-(-1)^2$, 故此选项符合题意; C 选项, 因为 $-|-0.3|=-0.3$, $-0.3\neq 0.3$, 故此选项不符合题意; D 选项, 当 $a\leq 0$ 时, $|a|=-a$, 故此选项不符合题意. 故选 B.
3. C 【解析】A 选项, $\frac{m^2n^3}{5}$ 是整式, 故此选项不符合题意; B 选项, $\frac{a^2bc}{2}$ 的系数是 $\frac{1}{2}$, 次数是 4, 故此选项不符合题意; C 选项, -1 是单项式, 故此选项符合题意; D 选项, 多项式 $-5x^2y^3+4xy^2-1$ 的次数是 5, 故此选项不符合题意. 故选 C.
4. B 【解析】由数轴可知 $c<a<0<b$, $|a|<|b|$, 所以 $a+b>0$, $c-a<0$, $b-c>0$, 所以 $|a+b|+|c-a|-|b-c|=a+b+a-c-b+c=2a$. 故选 B.
5. B 【解析】根据题意得, $\left(-\frac{1}{4}\right)\times(-4)-(-3)=1+3=4>2$, $4\times(-4)-(-3)=-16+3=-13<2$, 所以输出 y 的值是 -13 . 故选 B.
6. A 【解析】因为 $|x|=10$, $x<0$, 所以 $x=-10$. 因为 $y=-5$, 所以 $\frac{x}{y}=\frac{-10}{-5}=2$. 故选 A.
7. B 【解析】因为 $ab\neq 0$, 所以 $a\neq 0$, $b\neq 0$. 当 a 与 b 同号时, ①若 $a>0$, $b>0$, 则 $\frac{|a|}{a}+\frac{b}{|b|}=\frac{a}{a}+\frac{b}{b}=1+1=2$; ②若 $a<0$, $b<0$, 则 $\frac{|a|}{a}+\frac{b}{|b|}=\frac{-a}{a}+\frac{b}{-b}=-1+(-1)=-2$. 当 a 与 b 异号时, ①若 $a>0$, $b<0$, 则 $\frac{|a|}{a}+\frac{b}{|b|}=\frac{a}{a}+\frac{b}{-b}=1+(-1)=0$; ②若 $a<0$, $b>0$, 则 $\frac{|a|}{a}+\frac{b}{|b|}=\frac{-a}{a}+\frac{b}{b}=-1+1=0$.
- 综上, $\frac{|a|}{a}+\frac{b}{|b|}=2$ 或 -2 或 0 , 所以 $\frac{|a|}{a}+\frac{b}{|b|}$ 的取值不可能是 1. 故选 B.

8. B 【解析】因为大长方形的长为 y , 小长方形的宽为 4, 所以小长方形的长为 $y-3\times 4=y-12$, 故说法①错误. 因为大长方形的宽为 x , 小长方形的长为 $y-12$, 小长方形的宽为 4, 所以阴影 A 的宽为 $x-2\times 4=x-8$, 阴影 B 的宽为 $x-(y-12)=x-y+12$, 所以阴影 A 的宽和阴影 B 的宽的和为 $x-8+x-y+12=2x-y+4$, 故说法②错误. 因为阴影 A 的长为 $y-12$, 宽为 $x-8$, 阴影 B 的长为 $3\times 4=12$, 宽为 $x-y+12$, 所以阴影 A 的周长为 $2(y-12+x-8)=2(x+y-20)$, 阴影 B 的周长为 $2(12+x-y+12)=2(x-y+24)$, 所以阴影 A 和阴影 B 的周长和为 $2(x+y-20)+2(x-y+24)=2x+2y-40+2x-2y+48=4x+8$, 所以若 x 为定值, 则阴影 A 和阴影 B 的周长和为定值, 故说法③正确. 阴影 A 的面积为 $(y-12)(x-8)=xy-12x-8y+96$, 阴影 B 的面积为 $12(x-y+12)=12x-12y+144$, 所以阴影 A 和阴影 B 的面积和为 $xy-12x-8y+96+12x-12y+144=xy-20y+240$, 当 $x=20$ 时, $xy-20y+240=20y-20y+240=240$, 为定值, 故说法④正确, 故选 B.
9. 3.61×10^8 【解析】 $361\ 000\ 000$ 平方千米 $=3.61\times 10^8$ 平方千米. 故答案为 3.61×10^8 .
10. 3 【解析】在 $+3.5, 0, \dot{1}\dot{3}, -\frac{11}{7}, 2\pi, 0, 101\ 001\ 000\ 1\cdots$ (相邻两个 1 之间依次增加 1 个 0) 中, 有理数有 $+3.5, 0, \dot{1}\dot{3}, -\frac{11}{7}$, 共 3 个. 故答案为 3.
11. $-\frac{7}{8}$ 【解析】因为 $-1\frac{1}{7}=-\frac{8}{7}$, 所以 $-1\frac{1}{7}$ 的倒数是 $-\frac{7}{8}$. 故答案为 $-\frac{7}{8}$.
12. 16 【解析】根据题意可知, $2x^{m-1}y^n$ 与 $-x^3y^2$ 是同类项, 所以 $m-1=3$, $n=2$, 解得 $m=4$, 所以 $m^n=4^2=16$. 故答案为 16.
13. 2 【解析】 $x^2-kxy-y^2+2xy-2=x^2-y^2+(2-k)xy-2$. 因为 $x^2-kxy-y^2+2xy-2$ 中不含 xy 项, 所以 $2-k=0$, 所以 $k=2$, 故答案为 2.
14. $-a-1$ 【解析】由题意可知, $OC=-a$. 因为 $BC=1$, 所以 $OB=-a-1$. 因为 $OA=OB$, 且点 A 在原点右侧, 所以点 A 所表示的数为 $-a-1$. 故答案为 $-a-1$.
15. -64 【解析】因为 $(m+4)^2+|n-3|=0$, 所以 $m+4=0$, $n-3=0$, 所以 $m=-4$, $n=3$, 所以 $m^n=(-4)^3=-64$. 故答案为 -64 .
16. $ab+\frac{1}{4}\pi b^2$ 【解析】整个操场的面积为 $S_{\text{长方形}}+S_{\text{圆}}=ab+\pi\left(\frac{b}{2}\right)^2=ab+\frac{1}{4}\pi b^2$, 故答案为 $ab+\frac{1}{4}\pi b^2$.
17. -70 或 26 【解析】设点 P 表示的数是 x . 由题意得 $3|x-10|=2|x-50|$, 即 $3(x-10)=2(x-50)$ 或 $3(x-10)=-2(x-50)$, 解得 $x=-70$ 或 $x=26$, 即点 P 表示的数是 -70 或 26 , 故答案为 -70 或 26 .
18. $8n+4$ 【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 $8n+4$.

19-26. 见 P63 答案及评分细则.

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	D	A	C	D	C	D	B	B	A	C

轻松评分数

11. $3x+5=4x$ 12. -1 13. $2\times 20x=60(200-x)$

14. 2 15. 22 16. 40 17. 1 18. $\frac{10}{3}$ 或 $\frac{14}{3}$

19. 【解】(1) 去括号, 得 $2x-2=3x-7$,
移项, 得 $2x-3x=-7+2$,
合并同类项, 得 $-x=-5$,
系数化为 1, 得 $x=5$ (3 分)
(2) 去分母, 得 $2(x-2)=6-(5-3x)$,
去括号, 得 $2x-4=6-5+3x$,
移项, 得 $2x-3x=6-5+4$,
合并同类项, 得 $-x=5$,
系数化为 1, 得 $x=-5$ (7 分)

20. 【解】解方程 $x-4=9-2(x+2)$, 得 $x=3$.

解方程 $4x-(3a+1)=6x+2a-1$, 得 $x=-\frac{5}{2}a$.
..... (3 分)
由题意得, $-\frac{5}{2}a=3$, 解得 $a=-\frac{6}{5}$.
..... (7 分)

21. 【解】(1) 是. 理由如下: 由 $4x-(x+5)=1$, 得 $x=2$.
由 $-2y-y=3$, 得 $y=-1$. 因为 $-1+2=1$,
所以方程 $4x-(x+5)=1$ 与方程 $-2y-y=3$ 是“美好方程”. (4 分)
(2) 由 $3x-2=x+4$, 得 $x=3$. 由 $\frac{x}{2}+m=0$, 得 $x=-2m$.
因为方程 $3x-2=x+4$ 与方程 $\frac{x}{2}+m=0$ 是“美好方程”, 所以 $-2m+3=1$,
解得 $m=1$ (8 分)

上分攻略 评分细则

找准采分点

19. (1) 正确去括号、
移项各得 1 分, 解
出 x 的值得 1 分.

规避失分点

19. (2) 去分母时不
能漏乘没有分母
的项, 去括号时
注意符号.

找准采分点

20. 解出 $x=3$ 得
1 分, 解出 $x=-\frac{5}{2}a$ 得 2 分, 求
出 $a=-\frac{6}{5}$ 得
4 分.

找准采分点

21. (1) 写出结论得
1 分, 说明理由得
3 分.

找准采分点

21. (2) 得出两个方
程的解各得
1 分, 求出 $m=1$
得 2 分.

答案及评分细则

22. 【解】设旧系统处理完这批用户请求需要 x 小时.

根据题意得 $120x = 150(x-2)$, 解得 $x = 10$.

答:旧系统处理完这批用户请求需要 10 小时.

..... (8 分)

23. 【解】设小明出发 x 分钟可以追上妈妈.

由题意得 $60(x+15) = 240x$, 解得 $x = 5$.

即小明出发 5 分钟可以追上妈妈, 此时妈妈步行了 $15+5=20$ (分).

$1\ 800 \div 60 = 30$ (分), 即妈妈步行到火车站需要 30 分钟.

因为 $20 < 30$,

所以小明能在妈妈到达火车站前追上她. 因为小明在妈妈出发 20 分钟后追上她, 所以小明追上妈妈的时间为 7:50. (8 分)

24. 【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. (3 分)

(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. (6 分)

(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. (9 分)

25. 【解】(1) 观察题表可知, 每多 1 张桌子可多坐 2 人, 则餐桌张数为 n 时可坐 $[2(n-1) + 6] = (2n+4)$ 人, 即 $c = 2n+4$,

所以 $a = 2 \times 4 + 4 = 12$, $b = 2 \times 5 + 4 = 14$.

..... (3 分)

(2) 由题意知 $2n+4 = 160$, 解得 $n = 78$.

答:需要 78 张餐桌拼成一张大餐桌.

..... (5 分)

上分攻略 评分细则

找准采分点

23. 列出方程可得 3 分; 求得小明出发 5 分钟可以追上妈妈可得 2 分; 判断出小明能在妈妈到达火车站前追上她得 2 分; 求出小明追上妈妈的时间得 1 分.

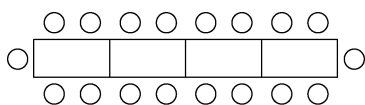
找准采分点

25. (1) 求出 a, b, c 的值各得 1 分.

找准采分点

25. (2) 列出方程可得 1 分, 解方程并写出答语再得 1 分.

(3) 还有更好地拼成一张大餐桌的方式, 示意图如图.



同理(1)可知, 每多 1 张桌子多 4 人,

当餐桌张数为 n 时, 可坐 $[4(n-1) + 6]$ 人, 即 $(4n+2)$ 人, (7 分)

当酒店有 242 人来就餐, 即 $4n+2 = 242$ 时, 解得 $n = 60$. 若用(1)中方式, 则 $2n+4 = 242$, 解得 $n = 119 > 60$.

答:最少要用 60 张餐桌. (9 分)

26. 【解】(1) 因为数轴上点 A 表示的数为 4, C 在原点左侧, 且 $AC = 10$,

所以点 C 表示的数为 $4-10 = -6$.

因为点 B 表示的数为 1, 动点 P 从点 B 出发, 以每秒 4 个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动,

所以当运动时间为 $t(t > 0)$ 秒时, 点 P 表示的数为 $1-4t$.

故答案为 $-6, 1-4t$ (2 分)

(2) MN 的长度不变. 由(1)可知, 当运动时间为 $t(t > 0)$ 秒时, 点 P 表示的数为 $1-4t$.

因为 M 是 AP 的中点, N 是 CP 的中点,

所以点 M 表示的数为 $\frac{4+1-4t}{2} = \frac{5}{2} - 2t$,

点 N 表示的数为 $\frac{-6+1-4t}{2} = -\frac{5}{2} - 2t$, 所以

$MN = \frac{5}{2} - 2t - \left(-\frac{5}{2} - 2t\right) = \frac{5}{2} - 2t + \frac{5}{2} + 2t = 5$.

答:在点 P 的运动过程中, 线段 MN 的长度不变, 其长度为 5. (6 分)

(3) 当运动时间为 $t(t > 0)$ 秒时, 点 P 表示的数为 $1-4t$, 点 Q 表示的数为 $4-3t$, 点 R 表示的数为 $-6-t$, 由题意可得 $|1-4t - (-6-t)| = |1-4t - (4-3t)|$, 所以 $7-3t = 3+t$ 或 $3t-7 = 3+t$, 解得 $t = 1$ 或 $t = 5$.

所以当 $t = 1$ 或 5 时, P 到 R 的距离等于 P 到 Q 的距离. (10 分)

找准采分点

25. (3) 画出示意图得 1 分.

找准采分点

26. (1) 每空 1 分.

找准采分点

26. (2) 写出 MN 的长度不变, 得 1 分; 写出点 M 表示的数得 1 分; 写出点 N 表示的数得 1 分; 求出线段 MN 的长度得 1 分.

找准采分点

26. (3) 列出关于 t 的含绝对值符号的方程可得 2 分, 解出 t 的值得 2 分.

上分解析

1. D 【解析】A 选项, 根据等式的基本性质 1, 在 $m = n$ 两边都加 5, 得 $m+5 = n+$

5, 故 A 正确; B 选项, 根据等式的基本性质 2, 在 $m = n$ 两边都除以 -7 , 得 $\frac{m}{-7} =$

$\frac{n}{-7}$, 故 B 正确; C 选项, 根据等式的基本性质 1, 在 $m = n$ 两边都减去 $\frac{1}{2}$, 得 $m -$

$\frac{1}{2} = n - \frac{1}{2}$, 故 C 正确; D 选项, $-2m \neq 2n$, 故 D 错误. 故选 D.

2. A 【解析】因为 $(m-2)x^{12m-31} = 6$ 是关于 x 的一元一次方程, 所以 $|2m-31| =$

1, $m-2 \neq 0$, 解得 $m = 1$, 故选 A.

3. C 【解析】 $4x-6 = 2x+4$, 移项, 得 $4x-2x = 4+6$, 合并同类项, 得 $2x = 10$, 系数化为 1, 得 $x = 5$, 故选 C.

4. D 【解析】因为关于 x 的方程 $2x-a+5=0$ 的解是 $x=2$, 所以 $2 \times 2 - a + 5 = 0$, 解得 $a = 9$, 故选 D.

5. C 【解析】A 选项, $\frac{1}{2}x - \frac{x-2}{6} = 1$, 去分母, 得 $3x - (x-2) = 6$, 原变形错误, 故本选项不符合题意; B 选项, $2x - (x-2) = 1$, 去括号, 得 $2x - x + 2 = 1$, 原变形错误, 故本选项不符合题意; C 选项, $x+1 = 2x-3$, 移项, 得 $x-2x = -1-3$, 原变形正确, 故本选项符合题意; D 选项, $2x = 3$, 系数化为 1, 得 $x = \frac{3}{2}$, 原变形错误, 故本选项不符合题意. 故选 C.

6. D 【解析】因为 $a \oplus b = a-2b$, 所以 $4 \oplus (x-3) = 2$ 可化为 $4-2(x-3) = 2$, 解得 $x = 4$. 故选 D.

7. B 【解析】根据题意, 可得 $(1+40\%)x \times 80\% = x+24$, 故选 B.

8. B 【解析】设 B 处日期为 x 日, 则 A 处日期为 $(x-8)$ 日, C 处日期为 $(x+8)$ 日. 由题意得 $x-8+x+x+8 = 48$, 解得 $x = 16$, 所以 B 处的日期为 16 日. 故选 B.

9. A 【解析】因为方程 $\frac{11}{9}x + \frac{4}{7}(1\ 000-x) = 999$, 所以题中用“ \cdots, \cdots ”表示缺失的条件可能为甜果九个用十一文钱, 苦果七个用四文钱, 故选 A.

10. C 【解析】(1) 第一次购物付款 168 元, 商品实际价格显然没有超过 200 元, 即第一次购物的实际价格为 168 元. (2) 第二次购物付款 423 元, 分两种情况: ①购物超过 200 元但不超过 600 元, 此时按照九折付款. 设第二次实际购物价格为 x 元, 依题意得 $x \times 0.9 = 423$, 解得 $x = 470$. ②购物超过 600 元, 此时按照八折付款. 设第二次实际购物价格为 y 元, 依题意得 $y \times 0.8 = 423$, 解得 $y = 528.75$ (舍去). 综上所述, 两次购物的实际价格为 $168 + 470 = 638$ (元), 超过了 600 元, 因此一次性购买与以上两次价格相同的商品应付款 $638 \times 0.8 = 510.4$ (元). 故选 C.

11. $3x+5=4x$ 【解析】因为 x 的 3 倍与 5 的和等于 x 的 4 倍, 所以 $3x+5=4x$, 故

答案为 $3x+5=4x$.

12. -1 【解析】由题意得, $\frac{x+1}{4}-1=\frac{x-2}{3}, 3(x+1)-12=4(x-2), 3x+3-12=4x-8, 3x-4x=-8-3+12, -x=1$, 解得 $x=-1$, 故答案为-1.

13. $2\times 20x=60(200-x)$ 【解析】由题意得, 用 x 张彩纸制作圆柱侧面, 则用 $(200-x)$ 张彩纸制作圆柱底面, 可列方程为 $2\times 20x=60(200-x)$. 故答案为 $2\times 20x=60(200-x)$.

14. 2 【解析】把 $x=3$ 代入方程, 得 $10+\blacktriangle=4\times 3$, 所以 $\blacktriangle=2$, 故答案为 2.

上分心得 | 方程的解

方程的解就是能使方程两边的值相等的未知数的值.

15. 22 【解析】由题意得 $2x+2-18=-10+0$, 解得 $x=3$, 所以 $2x+2=8, x-5=-2$, 所以 $-10+0=-2+$ “持”, 所以“持”表示的数为-8, 所以 $-10+$ “不” $+8=8+0+(-8)$, 所以“不”表示的数为 2, 所以 $-18+0+$ “坚” $=0$, 所以“坚”表示的数为 18, 所以 $-10+0+$ “懈” $=0$, 所以“懈”表示的数为 10, 所以“坚持不懈”这四个字表示的数之和为 $18+(-8)+2+10=22$, 故答案为 22.

16. 40 【解析】设采购了 x 盏节能灯. 由题意得 $25(x-2)-150=20x$, 解得 $x=40$. 故答案为 40.

17. 1 【解析】当 $2x>x+3$ 时, $2x=4$, 解得 $x=2$, 所以 $x+3=2+3=5>4$, 不符合题意; 当 $x+3>2x$ 时, $x+3=4$, 解得 $x=1$, 所以 $2x=2\times 1=2<4$, 符合题意. 所以 x 的值为 1. 故答案为 1.

18. $\frac{10}{3}$ 或 $\frac{14}{3}$ 【解析】因为 $AB=20$, 且 $OA=3OB$, 所以 $OA=\frac{3}{4}AB=15, OB=\frac{1}{4}AB=5$, 所以 A 点对应的数为-15, B 点对应的数是 5. 经过 t 秒后, A 点对应的数为 $-15+5t, B$ 点对应的数为 $5+t, P$ 点对应的数为 $5+4t$, 则 $AP=|(-15+5t)-(5+4t)|=|t-20|, BP=(5+4t)-(5+t)=3t, OP=5+4t$. ①当 $0<t\leq 20$ 时, $AP=|t-20|=20-t, 2AP+3OP-mBP=2(20-t)+3(5+4t)-m\cdot 3t=(10-3m)t+55$, 当 $10-3m=0$, 即 $m=\frac{10}{3}$ 时, $2AP+3OP-mBP$ 的值在某段时间内不随 t 的变化而变化. ②当 $t>20$ 时, $AP=|t-20|=t-20, 2AP+3OP-mBP=2(t-20)+3(5+4t)-m\cdot 3t=(14-3m)t-25$, 当 $14-3m=0$, 即 $m=\frac{14}{3}$ 时, $2AP+3OP-mBP$ 的值在某段时间内不随 t 的变化而变化. 综上所述, 当 $m=\frac{10}{3}$ 或 $\frac{14}{3}$ 时, $2AP+3OP-mBP$ 的值在某段时间内不随 t 的变化而变化. 故答案为 $\frac{10}{3}$ 或 $\frac{14}{3}$.

19-26. 见 P64 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 $3+7=10$	不含未知数, 不是方程	不符合题意
② $3x-5=x^2+3x$	未知数的最高次数是 2	不符合题意
③ $2x+1=1$	是一元一次方程	符合题意
④ $\frac{2}{x}=1$	不是整式方程	不符合题意
⑤ $3x+2$	不是等式, 不是方程	不符合题意

故选 A.

2. C 【解析】因为方程 $(|k|-1)x^2+(k+1)x+3=0$ 是一元一次方程, 所以 $|k|-1=0$ 且 $k+1\neq 0$, 解得 $k=1$, 故选 C.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. $x=2$ 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 $x=\frac{5}{2}$.

7. (1) $x=\frac{3}{2}$ (2) $k=-b$ (3) $\frac{5}{2}$ 【解析】(1) 因为 $k=2, b=3$, 所以 $2x-3=0$, 所以 $x=\frac{3}{2}$, 故答案为 $x=\frac{3}{2}$. (2) 因为 $x=-1$ 是方程的解, 所以 $-k-b=0$, 所以 $k=-b$, 故答案为 $k=-b$. (3) 因为方程 $kx-b=0$ 的解与关于 x 的方程 $2kx-5=0$ 的解相同, 所以 $2b-5=0$, 即 $2b=5$, 所以 $b=\frac{5}{2}$.

8. 【解】(1) $2(x-2)-5(2-x)=6(x-2), 2x-4-10+5x=6x-12, 2x+5x-6x=-12+4+10, x=2$.

(2) $\frac{2x+1}{4}-1=x-\frac{10x+1}{12}, 3(2x+1)-12=12x-(10x+1), 6x+3-12=12x-10x-1, 6x-12x+10x=-1-3+12, 4x=8, x=2$.

(3) $\frac{x}{0.7}-\frac{1.7-2x}{0.3}=1$, 方程可化为 $\frac{10x}{7}-\frac{17-20x}{3}=1, 30x-7(17-20x)=21, 30x-119+140x=21, 30x+140x=21+119, 170x=140, x=\frac{14}{17}$.

(4) $\frac{3}{2}\left[\left(\frac{x}{4}-1\right)-2\right]=2+x, \frac{3}{2}\left(\frac{x}{4}-1\right)-3=2+x, \frac{3}{8}x-\frac{3}{2}-3=2+x, \frac{3}{8}x-x=2+\frac{3}{2}+3, -\frac{5}{8}x=\frac{13}{2}, x=-\frac{52}{5}$.

9. 【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 $m=1, 3, 5$.

10. C 【解析】设甲、乙合作完成这项工程需要 x 小时, 则 $\left(\frac{1}{10}+\frac{1}{15}\right)x=1$, 解得 $x=6$, 故选 C.

11. B 【解析】设这个钢件的高是 x dm. 依题意有 $\frac{1}{3}\times 3.14\times(12\div 2)^2x=18.84\times 3\times 4$, 解得 $x=6$. 故选 B.

12. D 【解析】设他答对了 x 道题, 则答错了 $(10-x)$ 道题. 根据题意得 $10x-6(10-x)=36$, 解得 $x=6$, 所以他答对了 6 道题. 故选 D.

13. B 【解析】由题意得 $4\times 8+x=3(8+x)$, 解得 $x=4$. 故选 B.

14. 【解】(1) 设 A 种商品每件的售价为 x 元, B 种商品每件的进价为 y 元.
因为 A 种商品每件的进价为 30 元, 利润率为 40%; B 种商品每件的售价为 60 元, 利润率为 50%, 所以 $\frac{x-30}{30}\times 100\%=40\%, \frac{60-y}{y}\times 100\%=50\%$, 解得 $x=42, y=40$, 故答案为 42, 40.
(2) 设购进 A 种商品 a 件, 则购进 B 种商品 $(50-a)$ 件. 根据题意, 得 $30a+40(50-a)=1\ 650$, 解得 $a=35$, 故购进 A 种商品 35 件.
(3) 设团购 A 种商品 b 件. 根据题意, 得团购均价为每件 36.4 元, 小于 42 元, 故 b 大于 5. 根据题意, 得 $42\times 5+(b-5)\times 42\times 0.8=36.4b$, 解得 $b=15$. 故小明团购了 15 件 A 种商品.

重难上分



上分专题（四） 特殊一元一次方程的解法

1.【解】(1)分母化为1得 $2.5(x+2)-5(2x-1)=-0.5$.

去括号得 $2.5x+5-10x+5=-0.5$.

移项、合并同类项得 $-7.5x=-10.5$.

系数化为1得 $x=\frac{7}{5}$.

(2)分母化为1得 $5(x-2)=2(x+1)$.

去括号得 $5x-10=2x+2$.

移项、合并同类项得 $3x=12$.

系数化为1得 $x=4$.

(3)分母化为1得 $2x-2=2.5(2x-0.8)$.

去括号得 $2x-2=5x-2$.

移项、合并同类项得 $3x=0$.

系数化为1得 $x=0$.

(4)分母化为1得 $50(0.1y-0.2)-2(y+1)=3$.

去括号得 $5y-10-2y-2=3$.

移项、合并同类项得 $3y=15$.

系数化为1得 $y=5$.

2.【解】方程整理得 $\frac{x}{2}+\frac{1}{4}+\frac{x}{2}-\frac{1}{2}=1$,

移项、合并同类项得 $x=\frac{5}{4}$.

3.【解】方程整理为 $\frac{2}{3}x+\frac{1}{15}=1-\frac{1}{3}x+\frac{1}{6}$,

移项、合并同类项得 $x=\frac{11}{10}$.

4.【解】拆项得 $\left(x-\frac{x}{2}\right)+\left(\frac{x}{2}-\frac{x}{3}\right)+\left(\frac{x}{3}-\frac{x}{4}\right)+\left(\frac{x}{4}-\frac{x}{5}\right)=1$,

整理得 $\frac{4}{5}x=1$,解得 $x=\frac{5}{4}$.

5.【解】方程整理得 $x\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{15}+\frac{1}{35}+\cdots+\frac{1}{2\,005\times 2\,007}\right)=1$,

变形得 $x\left[\frac{1}{2}\left(1-\frac{1}{3}\right)+\frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)+\frac{1}{2}\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right)+\cdots+\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2\,005}-\frac{1}{2\,007}\right)\right]=1$,

即 $\frac{x}{2}\left(1-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\cdots+\frac{1}{2\,005}-\frac{1}{2\,007}\right)=1$,

化简得 $\frac{x}{2}\left(1-\frac{1}{2\,007}\right)=1$,解得 $x=\frac{2\,007}{1\,003}$.

6.【解】(1)去中括号得 $4\left[\left(\frac{1}{4}x-1-3\right)-x\right]=5$.

去中括号得 $4\left(\frac{1}{4}x-1-3\right)-4x=5$.

去小括号得 $x-4-12-4x=5$.

移项、合并同类项得 $-3x=21$.

系数化为1得 $x=-7$.

(2)去中括号得 $\left(\frac{1}{4}x-1\right)+6=\frac{7}{3}+\frac{2}{3}x$.

去小括号得 $\frac{1}{4}x-1+6=\frac{7}{3}+\frac{2x}{3}$,即 $\frac{1}{4}x+5=\frac{7}{3}+\frac{2x}{3}$.

去分母得 $3x+60=28+8x$,

移项得 $3x-8x=28-60$,

合并同类项得 $-5x=-32$,系数化为1得 $x=\frac{32}{5}$.

(3)两边都乘9,得 $\frac{1}{7}\left[\frac{1}{5}\left(\frac{x+2}{3}+4\right)+6\right]+8=9$.

两边都减8,得 $\frac{1}{7}\left[\frac{1}{5}\left(\frac{x+2}{3}+4\right)+6\right]=1$.

两边都乘7,得 $\frac{1}{5}\left(\frac{x+2}{3}+4\right)+6=7$.两边都减6,得 $\frac{1}{5}\left(\frac{x+2}{3}+4\right)=1$.

两边都乘5,得 $\frac{x+2}{3}+4=5$.两边都减4,得 $\frac{x+2}{3}=1$.

两边都乘3,得 $x+2=3$.两边都减2,得 $x=1$.

7.B 【解析】因为关于 x 的一元一次方程 $\frac{1}{2\,023}x+2=2x-b$ 的解为 $x=3$,所以关

于 $2y+1$ 的一元一次方程 $\frac{1}{2\,023}(2y+1)+2=2(2y+1)-b$ 的解为 $2y+1=3$,解得

$y=1$,所以关于 y 的一元一次方程 $\frac{1}{2\,023}(2y+1)+2=2(2y+1)-b$ 的解是 $y=1$.

故选 B.

8.【解】(1) $3(x+4)-\frac{1}{2}(x+4)=x+4,3(x+4)-\frac{1}{2}(x+4)-(x+4)=0,\frac{3}{2}(x+4)=$

$0,x+4=0$,解得 $x=-4$.

(2) $3(7x-5)-\frac{1}{3}(5-7x)=\frac{1}{2}(7x-5)-\frac{17}{2},3(7x-5)+\frac{1}{3}(7x-5)-\frac{1}{2}(7x-$

$5)=-\frac{17}{2},\left(3+\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right)(7x-5)=-\frac{17}{2},\frac{17}{6}(7x-5)=-\frac{17}{2},7x-5=-3,7x=2$,解得

$x=\frac{2}{7}$.

9.【解】(1) $a=1+\frac{a}{2}$,所以 $a-\frac{a}{2}=1$,所以 $\frac{a}{2}=1$,解得 $a=2$.

(2) $(3y-2)-\frac{(3y-2)-1}{2}=2-\frac{(3y-2)+2}{3}$,

设 $k=3y-2$,则原方程可化为 $k-\frac{k-1}{2}=2-\frac{k+2}{3}$,

去分母,得 $6k-3(k-1)=12-2(k+2)$,

去括号,得 $6k-3k+3=12-2k-4$,即 $3k+3=8-2k$,

移项,得 $3k+2k=8-3$,

合并同类项,得 $5k=5$,解得 $k=1$,所以 $3y-2=1$,解得 $y=1$.

10.【解】方程整理得 $\frac{x}{3}+\frac{x-2}{5}=\frac{24}{7}-\frac{2-x}{5}$,即 $\frac{x}{3}+\frac{x-2}{5}=\frac{24}{7}+\frac{x-2}{5}$,

化简得 $\frac{x}{3}=\frac{24}{7}$,解得 $x=\frac{72}{7}$.

11.【解】去中括号得 $x-\frac{3}{4}x+\frac{3}{16}\left(x-\frac{3}{7}\right)=\frac{3}{16}\left(x-\frac{3}{7}\right)+1$,

整理得 $x-\frac{3}{4}x=1$,解得 $x=4$.

上分专题（五） 一元一次方程的实际应用

1.2 【解析】设具体应先安排 x 人工作.根据题意,得 $\frac{4x}{40}+\frac{8(x+2)}{40}=1$,即 $x+$

$2(x+2)=10$,解得 $x=2$.故答案为 2.

上分技巧 | 工程问题

两个或两个以上工作效率不同的对象所完成的工作量的和等于总工作量.

2.【解】(1)设甲队原计划平均每天施工 x 米,则乙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:甲队原计划平均每天施工 240 米,乙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.

3.265 【解析】设火车长 x 米.1 秒 $=\frac{1}{3\,600}$ 小时,1 米 $=\frac{1}{1\,000}$ 千米,则 $(4.5+$

$120)\times \frac{12}{3\,600}=\frac{150+x}{1\,000}$,解得 $x=265$,故答案为 265.

4.5 【解析】甲、乙第一次相遇所需时间为 $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{6}\right)\div\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)=5$ (分),甲、丙

第一次相遇所需时间为 $\left(1-\frac{1}{6}\right)\div\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{2}\right)=\frac{5}{7}$ (分);甲、丙第二次相遇所需

时间为 $\frac{5}{7}+1\div\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{2}\right)=\frac{11}{7}$ (分);甲、丙第三次相遇所需时间为 $\frac{5}{7}+2\div$

$\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{2}\right)=\frac{17}{7}$ (分),易得甲、丙第 n 次相遇所需时间为 $\frac{5}{7}+\frac{6}{7}(n-1)=$

答案及上分解析

$\left(\frac{6}{7}n - \frac{1}{7}\right)$ 分 (n 为正整数). 令 $\frac{6}{7}n - \frac{1}{7} = 5$, 则 $n = 6$, 所以出发 5 分钟后三人第一次相遇. 故答案为 5.

5. 【解】设两地相距 x 千米, 则相遇时, 甲行驶了 $\frac{3}{5}x$ 千米, 乙行驶了 $\frac{2}{5}x$ 千米.

根据题意得 $\frac{\frac{2}{5}x}{3 \times \left(1 + \frac{1}{5}\right)} = \frac{\frac{3}{5}x - 26}{2 \times \left(1 + \frac{2}{5}\right)}$, 解得 $x = 90$.

答: 两地相距 90 千米.

6. C 【解析】设他做对的题数为 x 道, 则做错的题数为 $(25 - x)$ 道. 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.

7. 【解】(1) 由题意得这次竞赛中答对一题的得分是 $100 \div 20 = 5$ (分), 答错一题的扣分为 $19 \times 5 - 94 = 1$ (分).

故答案为 5, 1.

(2) 设参赛者 F 答对了 x 道题, 则答错了 $(20 - x)$ 道题.

由题意得 $5x - (20 - x) = 82$, 解得 $x = 17$, 所以 $20 - 17 = 3$ (道).

答: 参赛者 F 答错了 3 道题.

(3) 不可能. 理由: 假设他的得分为 75 分, 设答对了 y 道题, 则答错了 $(20 - y)$ 道题.

由题意得 $5y - (20 - y) = 75$, 解得 $y = \frac{95}{6}$.

因为 y 为整数, 所以参赛者 G 说他的得分为 75 分是不可能的.

8. D 【解析】设 x 年后爸爸的年龄是这位同学年龄的 2 倍. 根据题意得 $39 + x = 2(12 + x)$, 解得 $x = 15$. 故选 D.

上分警示 | 年龄问题

根据 x 年后两人的年龄是 2 倍关系列出方程即可, 需要注意父子二人的年龄都增加 x 岁.

9. 67 【解析】设奶奶现在的年龄是 x 岁, 则妙妙现在的年龄是 $(2x - 118)$ 岁. 根据题意得 $x - (2x - 118) = 2x - 118 + 35$, 解得 $x = 67$, 所以奶奶现在的年龄是 67 岁. 故答案为 67.

10. C 【解析】设去年的进价为 x 元, 则去年的售价为 $(1 + 20\%)x$ 元. 由题意得 $(1 + 20\%)x = x + m$, 解得 $x = 5m$. 因为今年进价提高了 25%, 所以今年的进价为 $5m \times (1 + 25\%) = 6.25m$ (元). 设今年提价后的利润率为 y , 则 $6.25m \times (1 + y) = 6.25m + m$, 解得 $y = 0.16 = 16\%$. 故选 C.

11. 90 元 【解析】设该商品的进价为 x 元. 由题意可得 $130 \times 0.8 - x = 14$, 解得 $x = 90$, 所以该商品的进价为 90 元, 故答案为 90 元.

12. 【解】(1) 设第一次购进乙商品 x 件, 则购进甲商品 $2x$ 件.

根据题意得 $40 \times 2x + 60x = 7\,000$, 解得 $x = 50$, 所以 $2x = 2 \times 50 = 100$.

答: 该超市第一次购进甲商品 100 件, 乙商品 50 件.

(2) 第一次两种商品都售完以后获得的总利润为 $(50 - 40) \times 100 + (80 - 60) \times 50 = 2\,000$ (元).

设第二次乙商品是按原价打 y 折销售.

根据题意得 $(50 - 40) \times 100 + (80 \times 0.1y - 60) \times 50 \times 3 = 2\,000 - 400$, 解得 $y = 8$.

答: 第二次乙商品是按原价打 8 折销售.

13. 【解】(1) 明明家 5 月份用水量为 14 m^3 , 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 $x\text{ m}^3$.

当用水量为 12 m^3 时, 需缴水费 $12 \times 2 = 24$ (元) < 36 元; 当用水量为 20 m^3 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 m^3 但不足 20 m^3 , 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 m^3 . 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. D 【解析】由题意可列方程为 $4x + 12 = 6x$. 故选 D.

15. A 【解析】根据题意可列方程为 $50x + 10(2 - x) = 30$. 故选 A.

16. 【解】设较短长方形纸条的长为 $x\text{ cm}$, 则原来正方形纸片的边长为 $(x + 5)\text{ cm}$, 所以较短长方形纸条的面积为 $5x\text{ cm}^2$, 较长长方形纸条的面积为 $5(x + 5)\text{ cm}^2$. 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).

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
答案	A	C	B	C	C	D	D	D

轻松评分数

9. 2 10. $5x + 1 = 0$ (答案不唯一) 11. -1

12. 8 或 -6 13. 7 14. 250 15. 18

16. 15 17. 22 或 111 18. -1.5

19. 【解】(1) 去括号, 得 $2 + x = 10 - 2x$, 移项, 得 $x + 2x = 10 - 2$, 合并同类项, 得 $3x = 8$, 系数化为 1, 得 $x = \frac{8}{3}$. (3 分)

(2) 去分母, 得 $2(2x + 1) - (5x - 1) = 6$, 去括号, 得 $4x + 2 - 5x + 1 = 6$, 移项, 得 $4x - 5x = 6 - 2 - 1$, 合并同类项, 得 $-x = 3$, 系数化为 1, 得 $x = -3$. (7 分)

上分攻略 评分细则

找准采分点

19. (1) 去括号得 1 分, 移项、合并同类项得 1 分, 系数化为 1 得 1 分.

找准采分点

19. (2) 去分母得 1 分, 去括号得 1 分, 移项、合并同类项得 1 分, 系数化为 1 得 1 分.

20. 【解】设该班胜了 x 场比赛, 则平了 $(14 - x)$ 场比赛. (2 分)

根据题意得 $2x + (14 - x) = 22$, (5 分)

解得 $x = 8$. (6 分)

答: 该班胜了 8 场比赛. (7 分)

21. 【解】由题意得, $x = 2$ 是方程 $3(2x - 1) = 2(x + a) - 1$ 的解, 将 $x = 2$ 代入, 得 $3 \times 3 = 2(2 + a) - 1$, 解得 $a = 3$,

所以该方程为 $\frac{2x - 1}{2} = \frac{x + 3}{3} - 1$,

去分母得 $3(2x - 1) = 2(x + 3) - 6$, 解得 $x = \frac{3}{4}$.

(8 分)

22. 【解】(1) 因为关于 x 的方程 $5x - 4 = 0$ 与方程 $4x - c = 0$ 互为“友好方程”, 所以 $c = 5$. 故答案为 5. (3 分)

(2) 因为关于 x 的方程 $3x - 2m + 1 = 0$ 与方程 $5x - n + 3 = 0$ 互为“友好方程”, 所以 $2m - 1 = 5$, $n - 3 = 3$, 所以 $m = 3$, $n = 6$, 所以 $m + n = 3 + 6 = 9$. (8 分)

23. 【解】(1) $\begin{vmatrix} 5 & -4 \\ -2 & -2 \end{vmatrix} = 5 \times (-2) - (-2) \times (-4) = -18$. 故答案为 -18. (2 分)

(2) 根据题意得 $\begin{vmatrix} 3 & 7x \\ 2 & 2x - 6 \end{vmatrix} = 3(2x - 6) - 2 \times 7x = -8x - 18$.

因为 $|x - 2| = 2$, 所以 $x - 2 = \pm 2$, 所以 $x = 0$ 或 4.

当 $x = 0$ 时, $-8x - 18 = -8 \times 0 - 18 = -18$;

当 $x = 4$ 时, $-8x - 18 = -8 \times 4 - 18 = -50$.

综上所述, $\begin{vmatrix} 3 & 7x \\ 2 & 2x - 6 \end{vmatrix}$ 的值为 -50 或 -18.

(6 分)

(3) 因为 $\begin{vmatrix} m + 3 & -1 \\ 6 & -4 \end{vmatrix} = 6m$, 所以 $-4(m + 3) - (-1) \times 6 = 6m$,

解得 $m = -0.6$. (8 分)

找准采分点

20. 根据题意列出关于 x 的一元一次方程得 5 分, 解出方程得 1 分.

找准采分点

21. 求出 a 的值得 4 分, 解出 x 的值得 4 分.

找准采分点

22. (2) 求出 m, n 的值各得 2 分, 求出 $m + n$ 的值得 1 分.

找准采分点

23. (1) 本空 2 分.

找准采分点

23. (2) 求出 $x = 0$ 或 4 可得 1 分, 分别代入 $-8x - 18$ 求出结果各得 1 分.

找准采分点

23. (3) 列出关于 m 的方程可得 1 分, 解方程得出 m 的值再得 1 分.

答案及评分细则

- 24. 【解】**(1) $150 \times 0.9 + (180 - 150) \times 0.8 = 135 + 24 = 159$ (元), 所以若甲购书的消费金额为 180 元, 则采用储值卡消费需付 159 元. 故答案为 159. (2 分)
- (2) $150 \times 0.9 + (200 - 150) \times 0.8 + 0.7(m - 200) = 135 + 40 + 0.7m - 140 = (0.7m + 35)$ 元. 故答案为 $(0.7m + 35)$ (5 分)
- (3) 设甲购书的消费金额为 x 元, 则乙购书的消费金额为 $(300 - x)$ 元. 因为甲购书的消费金额超过乙, 所以甲购书的消费金额大于 150 元, 乙购书的消费金额小于 150 元. 当甲购书的消费金额大于 200 元, 乙购书的消费金额小于 100 元时, $150 \times 0.9 + 50 \times 0.8 + 0.7(x - 200) + 0.9(300 - x) = 268$, 解得 $x = 185$, 不符合题意, 舍去. 当甲购书的消费金额大于 150 元且小于等于 200 元, 乙购书的消费金额小于 150 元时, $150 \times 0.9 + 0.8(x - 150) + 0.9(300 - x) = 268$, 解得 $x = 170$, 符合题意. 答: 甲购书的消费金额为 170 元. ... (9 分)
- 25. 【解】**(1) 设 x 秒后两人首次相遇. 依题意得到方程 $4x + 6x = 100$, 解得 $x = 10$. 此时甲跑的路程为 $4 \times 10 = 40$ (米). 所以 10 秒后两人首次相遇, 此时他们在直道 AB 上离 B 点 10 米的位置. 设又经过 y 秒后两人第 2 次相遇. 依题意得到方程 $4y + 6y = 200$, 解得 $y = 20$, 则从首次相遇后到第 2 次相遇, 甲跑的路程为 $4 \times 20 = 80$ (米). 答: 又经过 20 秒后两人第 2 次相遇, 此时他们在直道 DC 上离 C 点 20 米的位置. (3 分)
- (2) 第 1 次相遇用时 10 秒, 第 2 次相遇共用时 $10 + 20 \times 1 = 30$ (秒), 第 3 次相遇共用时 $10 + 20 \times 2 = 50$ (秒), ..., 则第 9 次相遇共用时 $10 + 20 \times 8 = 170$ (秒), 所以此时甲跑了 $170 \times 4 = 680$ (米), 在弯道 BC 上离 C 点 20 米的位置. (6 分)
- (3) 设甲、乙两人首次相遇后又经过 z 秒再次相遇. 依题意得到方程 $6z - 4z = 200$, 解得 $z = 100$.

上分攻略 评分细则

找准采分点

24. (1) 答案正确可得 2 分.

找准采分点

24. (2) 答案正确可得 3 分.

找准采分点

24. (3) 分两种情况讨论, 分别建立方程求解, 每种情况可得 1 分.

规避失分点

24. (3) 注意不符合题意的值舍去.

找准采分点

25. (1) 求出 10 秒后两人首次相遇可得 1 分, 求出又过 20 秒后两人第 2 次相遇可得 1 分.

找准采分点

25. (2) 求出第 9 次相遇的总用时可得 1 分, 求出结果再得 2 分.

找准采分点

25. (3) 列出方程可得 1 分, 求得答案再得 2 分.

所以两人又经过 100 秒后再次相遇, 此时甲又跑了 $4 \times 100 = 400$ (米), 即甲在他们首次相遇后又跑了 2 圈才再次相遇, 此时他们在直道 AB 上离 B 点 10 米的位置. (9 分)

- 26. 【解】**(1) 当 $a = 0, c = 6$ 时, $b = \frac{0+6}{2} = 3$;

当 $a = 1, c = -5$ 时, $b = \frac{-5+1}{2} = -2$;

当 $a = -2, c = 4$ 时, $b = \frac{-2+4}{2} = 1$. 故答案为 3, -2, 1. (3 分)

(2) 设点 P 的运动时间为 t 秒. 由题意, 得 $b = \frac{-2+14}{2} = 6$.

当点 P 向右运动时, 点 P 表示的数为 $6+t$, 由题意得 $6+t-14 = 14-(-2)$, 解得 $t = 24$, 此时点 P 表示的数为 $24+6 = 30$; (5 分)

当点 P 向左运动时, 点 P 表示的数为 $6-t$, 由题意得 $14-(6-t) = 14-(-2)$, 解得 $t = 8$, 此时点 P 表示的数为 $6-8 = -2$ (7 分)

(3) 点 P 的运动时间为 9 秒, 13 秒, 3 秒, $\frac{29}{3}$ 秒, $\frac{21}{2}$ 秒或 8 秒. (10 分)

设点 P 的运动时间为 t 秒, 则点 P 表示的数为 $6-t$, 点 Q 表示的数为 $14 - \frac{3}{2}(t+1) = -\frac{3}{2}t + \frac{25}{2}$.

当点 A 是点 P, Q 的“相关点”时, $|6-t+2| = \left| -\frac{3}{2}t + \frac{25}{2} + 2 \right|$, 解得 $t = 9$ 或 13;

当点 P 是点 A, Q 的“相关点”时, $|6-t+2| = \left| -\frac{3}{2}t + \frac{25}{2} - 6 + t \right|$, 解得 $t = 3$ 或 $\frac{29}{3}$;

当点 Q 是点 A, P 的“相关点”时, $\left| -\frac{3}{2}t + \frac{25}{2} - 6 + t \right| = \left| -\frac{3}{2}t + \frac{25}{2} + 2 \right|$, 解得 $t = 8$ 或 $\frac{21}{2}$.

综上, 点 P 的运动时间为 9 秒, 13 秒, 3 秒, $\frac{29}{3}$ 秒, $\frac{21}{2}$ 秒或 8 秒.

找准采分点

26. (1) 每空 1 分.

找准采分点

26. (2) 分两种情况求解, 各得 2 分.

规避失分点

26. (3) 注意解含绝对值的方程时要讨论.

上分解析

- 1. A 【解析】**A 选项, 若 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$, 则 $c \neq 0$, 两边同乘 c , 得 $a = b$, 所以本选项正确,

符合题意; B 选项, 若 $a = b$, 则当 $c = 0$ 时, $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 无意义, 所以本选项不正确,

不符合题意; C 选项, 若 $ac = bc$, 则当 $c = 0$ 时, $a = b$ 不成立, 所以本选项不正

确, 不符合题意; D 选项, 若 $-\frac{1}{3}x = 6$, 则两边同乘 -3, 得 $x = -18$, 所以本选项不

正确, 不符合题意. 故选 A.

上分警示 | 运用等式的基本性质的注意事项

注意除以同一个不为 0 的数, 等式才成立.

- 2. C 【解析】**由第一架天平可知, $\blacksquare = \bigcirc$, 由第二架天平可知, $\blacksquare = \blacktriangle \times 2$, 所以 $\bigcirc = \blacktriangle \times 2$, 所以“?”处应放“ \blacktriangle ”的个数是 6, 故选 C.

- 3. B 【解析】** $\frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{6} = 1$, 方程两边同时乘 6, 得 $2(2x-1) - (x+2) = 6$, 故选 B.

- 4. C 【解析】**设赚了 25% 的商品进价为 a 元/件, 则 $a(1+25\%) = 135$, 解得 $a = 108$; 设赔了 25% 的商品进价为 b 元/件, 则 $b(1-25\%) = 135$, 解得 $b = 180$, $135 \times 2 - 108 - 180 = -18$ (元), 即在这次买卖过程中, 小华赔 18 元, 故选 C.

- 5. C 【解析】**由甲地到乙地的上坡路是 x km, 则平路是 $(3.1-x)$ km. 根据题意可知 $\frac{x}{3} + \frac{3.1-x}{4} = \frac{54}{60} = \frac{9}{10}$, 故选 C.

- 6. D 【解析】**根据题意得 $a = m-8, b = m-6, c = m+6, d = m+8$, 所以 $a+b+c+d = (m-8) + (m-6) + (m+6) + (m+8) = 4m$, 所以 $4m = 76$, 解得 $m = 19$. 故选 D.

- 7. D 【解析】**方程 $2025(1-y) + 3 = 4(1-y) - 3b$ 的两边同时乘 -1, 可化为 $2025(y-1) - 3 = 4(y-1) + 3b$. 因为关于 x 的一元一次方程 $2025x - 3 = 4x + 3b$ 的解为 $x = 3$, 所以 $y-1 = 3$, 所以 $y = 4$. 故选 D.

- 8. D 【解析】**根据题意得 $0+5+3=y+5+7$, 解得 $y = -4$. 因为横、竖以及内、外两圈上的 4 个数字之和都相等, $\frac{-2-4-6+0+3+5+7+9}{2} = 6$, 所以横、竖以及内、外两圈上的 4 个数字之和为 6. 因为 $6-0-5-3 = -2$, 所以 $y = 6 - (-2) - 5 - 7 = -4$, 所以 x 可以为 -6 或 9. 当 $x = -6$ 时, $x+y = -6-4 = -10$; 当 $x = 9$ 时, $x+y = 9-4 = 5$, 所以 $x+y$ 的值为 -10 或 5, 故选 D.

- 9. 2 【解析】**因为关于 x 的方程 $x^{m-1} + 3 = 2$ 是一元一次方程, 所以 $m-1 = 1$, 解得 $m = 2$, 故答案为 2.

10. $5x+1=0$ (答案不唯一) 【解析】利用等式的基本性质,在 $x=-\frac{1}{5}$ 的两边加上 $\frac{1}{5}$,得 $x+\frac{1}{5}=0$,两边同时乘 5,得 $5x+1=0$. 故答案为 $5x+1=0$ (答案不唯一).
11. -1 【解析】把 $x=2$ 代入 $5x-7=x-m$,得 $10-7=2-m$,解得 $m=-1$. 故答案为 -1.
12. 8 或 -6 【解析】因为对于任意有理数 a 与 b ,满足 $a\star b=\begin{cases} 2a-b(a\geq b), \\ -a+b(a<b), \end{cases}$ 所以当 $x\geq 5$ 时, $2x-5=11$,解得 $x=8$;当 $x<5$ 时, $-x+5=11$,解得 $x=-6$. 综上, x 的值为 8 或 -6,故答案为 8 或 -6.
13. 7 【解析】因为 $x-\frac{x+1}{2}=\frac{5-a}{3}$,所以 $6x-3(x+1)=2(5-a)$,所以 $6x-3x-3=10-2a$,解得 $x=\frac{13-2a}{3}$. 因为关于 x 的一元一次方程 $x-\frac{x+1}{2}=\frac{5-a}{3}$ 的解为非负整数,所以 $\frac{13-2a}{3}$ 为非负整数,所以 $13-2a=0,3,6,9,12,15,\cdots$,解得 $a=6.5,5,3.5,2,\frac{1}{2},-1,\cdots$. 因为 a 为正整数,所以 $a=5$ 或 2,所以符合条件的所有正整数 a 的和是 $5+2=7$. 故答案为 7.
14. 250 【解析】设该商品每件的进价为 x 元. 根据题意得 $1.8x-50-x=150$,解得 $x=250$,故答案为 250.
15. 18 【解析】设圆形管道的直径为 x 米. 根据题意得 $\left(\frac{11}{18}-\frac{7}{18}\right)\times 3.14x=6.28\times 2$,解得 $x=18$,故答案为 18.
16. 15 【解析】设车有 x 辆. 根据题意得 $3(x-2)=2x+9$,解得 $x=15$,故答案为 15.
17. 22 或 111 【解析】当输入一个正整数,一次输出 556 时, $5x+1=556$,解得 $x=111$;当输入一个正整数,两次后输出 556 时, $5x+1=111$,解得 $x=22$;当输入一个正整数,三次后输出 556 时, $5x+1=22$,解得 $x=4.2$ (不合题意),故答案为 22 或 111.
18. -1.5 【解析】方程 $\frac{x}{3}+m=0$ 的解是 $x=-3m$,方程 $2(3x-2)=5(x+m)$ 的解是 $x=4+5m$. 因为关于 x 的两个方程 $\frac{x}{3}+m=0$ 与 $2(3x-2)=5(x+m)$ 是“和谐方程”,所以 $-3m+4+5m=1$,解得 $m=-1.5$,故答案为 -1.5.

卷⑩ 第5章综合检测卷

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	C	A	B	D	D	A	A	D	C

轻松评分数

11. 点动成线 12. ① 13. 69 14. $30\pi\text{ cm}^2$

15. E 或 F 或 G 16. ①③④ 17. 48 18. 51

19. 【解】(1)长方形绕其长边所在直线旋转一周所得几何体是圆柱,故答案为圆柱.

…………… (3分)

(2)根据题意可得 $S_{\text{底}}=\pi r^2=4\pi(\text{cm}^2)$, $C_{\text{底}}=2\pi r=4\pi(\text{cm})$,

所以 $S_{\text{侧}}=4\pi\times 3=12\pi(\text{cm}^2)$,

所以该几何体的表面积为 $2S_{\text{底}}+S_{\text{侧}}=4\pi\times 2+12\pi=20\pi(\text{cm}^2)$. …………… (8分)

20. 【解】(1)这个八棱柱一共有 10 个面;上、下底面是正八边形,侧面都是长方形;上、下底面的形状、面积完全相同,8 个侧面的形状、面积完全相同. …………… (3分)

(2)这个八棱柱一共有 $8+8+8=24$ (条)棱,其中侧棱的长度都是 6 米,其他棱长都为 5 米.

…………… (6分)

(3)将其侧面沿一条棱展开,展开图是一个长方形,长为 $5\times 8=40$ (米),宽是 6 米,面积是 $40\times 6=240$ (平方米). …………… (10分)

21. 【解】(1)因为 E 所在的面与 C 所在的面相对,A 所在的面与 D 所在的面相对,C 在左面,D 在上面,所以 E 在右面,A 在下面.

…………… (6分)

(2)易知 E 与 C 表示的数互为相反数,A 与 D 表示的数互为相反数,B 与 F 表示的数互为相反数. 又因为 A 表示的数为 2,B 表示的数为 0,C 表示的数为 -1,所以 D 表示的数为 -2,E 表示的数为 1,F 表示的数为 0. … (12分)

22. 【解】(1)四面体的棱数为 6;正八面体的顶点数为 6. 故答案为 6,6. …………… (4分)

上分攻略 评分细则

找准采分点

19. (1)本空 3 分.

找准采分点

19. (2) 求出圆柱的底面积、底面周长、侧面积各得 1 分,求得表面积再得 2 分.

找准采分点

20. (3) 得出侧面展开图是长方形得 1 分,求出其长、宽可得 1 分,求出面积再得 2 分.

找准采分点

21. (1) 分析出 E 和 A 所在的位置各得 3 分.

找准采分点

21. (2) 求出 D, E, F 表示的数各得 2 分.

找准采分点

22. (1) 每空 2 分.

(2) 根据表格数据可得 $4+4-6=2, 8+6-12=2, 6+8-12=2, 20+12-30=2$, 所以顶点数(V)、面数(F)、棱数(E)之间存在的关系式是 $V+F-E=2$. 故答案为 $V+F-E=2$.

…………… (8分)

(3) 由题意得 $F-8+F-30=2$, 解得 $F=20$. 所以这个多面体的面数为 20.

…………… (12分)

23. 【解】(1) 经过折叠能围成正方体的有①②④, 故答案为①②④. …………… (2分)

(2)(I) 由题意可知, 在边长为 $a\text{ cm}$ 的正方形硬纸板的 4 个角上剪去相同的小正方形, 制作一个底面边长为 $x\text{ cm}$ 的无盖长方体纸盒, 则这个纸盒的底面积是 $x^2\text{ cm}^2$, 高是 $\frac{a-x}{2}\text{ cm}$. 故答案为 $x^2, \frac{a-x}{2}$. …………… (4分)

(II) 由(I) 可得, 这个无盖长方体纸盒的容积为 $\left(x^2\cdot \frac{a-x}{2}\right)\text{ cm}^3$.

因为当底面边长 $x=8$ 时, 制作的无盖长方体纸盒的容积为 192 cm^3 ,

所以 $8^2\cdot \frac{a-8}{2}=192$, 解得 $a=14$, 所以当底面

边长 $x=4$ 时, 纸盒的容积为 $4^2\times \frac{14-4}{2}=80(\text{cm}^3)$. …………… (8分)

(3) 由展开图可知, A, C 两个面相对, B, D 两个面相对.

因为 A, B, C, D 四个面上分别标有代数式 $a^2-2ab, ab+2b^2, \frac{1}{3}, 3$, 且相对的两个面上的代数式的值相等,

所以 $a^2-2ab=\frac{1}{3}, ab+2b^2=3$,

所以 $3a^2-\frac{9}{2}ab+3b^2=3a^2-6ab+\frac{3}{2}ab+3b^2=$

$3(a^2-2ab)+\frac{3}{2}(ab+2b^2)=3\times \frac{1}{3}+\frac{3}{2}\times 3=1+$

$\frac{9}{2}=\frac{11}{2}$. …………… (14分)

找准采分点

22. (2) 答案正确可得 4 分.

找准采分点

22. (3) 列出方程可得 3 分.

找准采分点

23. (1) 答案正确可得 2 分.

找准采分点

23. (2)(I) 每空 1 分.

找准采分点

23. (2)(II) 求出 a 的值可得 2 分, 求出纸盒的容积再得 2 分.

找准采分点

23. (3) 得到 $a^2-2ab=\frac{1}{3}, ab+2b^2=3$ 可得 4 分, 原式化简计算再得 2 分.