

第一部分 单元过关检测

卷① 第1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	B	D	B	C	C	B	D	A

轻松评分数

11. $\left(\frac{2}{5}\right)^3$ 12. 6 13. $-12\frac{3}{4}$ 14. (1) -2 (2) 5

15. 【解】正数: $\left\{5, 1.4, \frac{\pi}{2}, 0.101\ 001\ 000\ 1\cdots\right\}$;

(每两个1之间逐次增加一个0), \cdots };

非负整数: $\{5, 0, \cdots\}$;

负分数: $\left\{-\frac{2}{3}, -0.1\dot{4}, -3.141\ 59, \cdots\right\}$;

有理数: $\left\{5, -2, 1.4, -\frac{2}{3}, -0.1\dot{4}, 0, -3.141\ 59, \cdots\right\}$. (6分)

16. 【解】(1) 原式 $= 32 \times \frac{1}{4} \times \left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $\cdots\cdots\cdots$ (2分)

$$= 32 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 2 \cdots\cdots (3分)$$

$$= 4. \cdots\cdots (4分)$$

(2) 原式 $= -1 - (-2) + 4 \div (-2) \cdots\cdots (6分)$
 $= -1 + 2 + (-2) \cdots\cdots (7分)$
 $= -1. \cdots\cdots (8分)$

17. 【解】(1) 七次记录时与同保楼的距离分别为
 2 km , $|2-3|=1(\text{km})$, $|2-3-5|=6(\text{km})$, $|2-3-5+7|=1(\text{km})$, $|2-3-5+7-3|=2(\text{km})$,
 $|2-3-5+7-3-1|=3(\text{km})$, $|2-3-5+7-3-1+6|=3(\text{km})$, $\cdots\cdots (2分)$
 故第三次记录时离同保楼最远, 最远距离为
 6 km . $\cdots\cdots (3分)$
 (2) $2+(-3)+(-5)+7+(-3)+(-1)+6=$
 $3(\text{km})$.

答: 收工时距同保楼 3 km , 在同保楼东边.
 $\cdots\cdots (5分)$

上分攻略 评分细则

规避失分点

15. 注意0既不是正数, 也不是负数; $-3.141\ 59$ 是有限小数, 因此属于有理数.

规避失分点

16. (1) 注意要从左往右计算, 不可先算 $4 \times \left(-\frac{1}{4}\right)$.

规避失分点

16. (2) 注意 $(-1)^{2\ 026}$ 与 $-1^{2\ 026}$ 是不一样的, 不要混淆.

规避失分点

17. (1) 理解清楚题意, 不能仅根据数据绝对值的大小判断离同保楼的远近.

(3) $(|+2|+|-3|+|-5|+|+7|+|-3|+|-1|+|+6|) \times 0.3 = (2+3+5+7+3+1+6) \times 0.3 = 27 \times 0.3 = 8.1(\text{升})$.

答: 这一天共耗油 8.1 升 . $\cdots\cdots (8分)$

18. 【解】(1) 解法①是错误的; 在正确的解法中, 解法③比较简便. 故答案为①, ③.
 $\cdots\cdots (2分)$

(2) ①原式的倒数为 $\left(1\frac{1}{6}-\frac{7}{9}+\frac{5}{12}\right) \div \left(-\frac{1}{36}\right) = \left(\frac{7}{6}-\frac{7}{9}+\frac{5}{12}\right) \times (-36) = -42+28-15 = -29$, $\cdots\cdots (5分)$
 故原式 $= -\frac{1}{29}$. $\cdots\cdots (6分)$

②原式的倒数为 $\left[\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{5}{6}+\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-4)\right] \div \left(-\frac{1}{24}\right) = \left[\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{5}{6}+\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-4)\right] \times (-24) = \left[\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{5}{6}+\left(-\frac{9}{4}\right)\right] \times (-24) = \frac{1}{2} \times (-24) - \frac{2}{3} \times (-24) + \frac{5}{6} \times (-24) + \left(-\frac{9}{4}\right) \times (-24) = (-12) - (-16) + (-20) + 54 = 38$, $\cdots\cdots (9分)$
 则原式 $= \frac{1}{38}$. $\cdots\cdots (10分)$

19. 【解】(1) $[(+3) \times (-3) - 2]^2 = (-9-2)^2 = (-11)^2 = 121$, 故答案为121. $\cdots\cdots (3分)$
 (2) 因为甲同学选择了 $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D$ 的顺序, 所以可列算式为 $[(+3-2) \times (-3)]^2$.
 因为 $[(+3-2) \times (-3)]^2 = [1 \times (-3)]^2 = (-3)^2 = 9$, 所以他的计算结果为9. $\cdots\cdots (6分)$
 (3) 当按 $D \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$ 的顺序计算时, 计算结果为 $[(-2)^2-2+3] \times (-3) = (4-2+3) \times (-3) = 5 \times (-3) = -15$; $\cdots\cdots (9分)$
 当按 $D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ 的顺序计算时, 计算结果为 $[(-2)^2-2] \times (-3) + 3 = (4-2) \times (-3) + 3 = 2 \times (-3) + 3 = -6+3 = -3$. 因为乙同学计算的结果刚好为-15, 所以乙同学选择的顺序为 $D \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$, 故答案为A, B. $\cdots\cdots (12分)$

20. 【解】(1) 点A表示的数为1, 点B表示的数为-3, 故答案为1, -3. $\cdots\cdots (4分)$
 (2) 点A表示的数为1, 在点A的左侧且与点A之间的距离为3的点表示的数为-2, 在点A

找准关键点

17. (3) 行驶路程应是所给数据的绝对值之和.

规避失分点

18. (2) 计算中遇到负数时要警惕; 取倒数计算之后记得再求倒数.

找准采分点

18. (2) 每小问中, 将原式转化为求倒数运算得2分, 利用乘法分配律简化计算得1分, 算出最终正确结果得1分.

规避失分点

19. (2) 根据题意列算式时注意最后一步应该加中括号.

规避失分点

19. (3) 注意分类讨论.

找准采分点

20. (1) 本小题每空2分.

的右侧且与点A之间的距离为3的点表示的数为4, 故答案为-2或4. $\cdots\cdots (6分)$
 (3) ①因为将数轴折叠后, 点A与表示-5的点重合, 即表示1的点与表示-5的点重合, 所以表示1的点到折叠点的距离与表示-5的点到折叠点的距离相等, 所以折叠点表示的数为-2.

因为点B在折叠点左侧且距折叠点1个单位长度, 所以与点B重合的点在折叠点右侧且距折叠点1个单位长度, 所以与点B重合的点表示的数为-1. $\cdots\cdots (10分)$
 ②因为P, Q两点间的距离为1 002个单位长度, 点P在点Q左侧, 经过折叠后P, Q两点重合, 且折叠点表示的数为-2, 所以点P在折叠点左侧且与折叠点间的距离为501个单位长度, 即点P表示的数为-503; 点Q在折叠点右侧且与折叠点间的距离为501个单位长度, 即点Q表示的数为499. 综上所述, P, Q两点表示的数分别为-503, 499. $\cdots\cdots (14分)$

找准关键点

20. (2) 与点A之间的距离为3的点有两个, 一个在点A的左侧, 一个在点A的右侧.

找准关键点

20. (3) 求出折叠点表示的数是解题关键.

上分解析

1. D 【解析】因为“正”和“负”相对, 所以如果将盈利100元记作+100元, 那么亏损300元记作-300元. 故选D.
2. A 【解析】因为 $-3+8=5(^{\circ}\text{C})$, 所以温度由 -3°C 上升 8°C 后是 5°C . 故选A.
3. B 【解析】①0的相反数是0, 错误; ②只有符号相反的数互为相反数, 错误; ③在数轴上表示互为相反数的两个数的点到原点的距离相等, 正确; ④若有有理数a, b互为相反数, 则 $a+b=0$, 正确. 综上所述, 正确的有③④, 共2个. 故选B.
4. D 【解析】172.1亿 $= 17\ 210\ 000\ 000 = 1.721 \times 10^{10}$. 故选D.

上分警示 | 科学记数法

绝对值大于10的数可以用科学记数法表示成 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n为正整数. 确定n的值时, 要看把原数变成a时, 小数点移动了多少位, n的绝对值与小数点移动的位数相同.

5. B 【解析】A选项, $1 > -1$, 则该选项错误; B选项, $-(-0.3) = 0.3$, $\left|-\frac{1}{3}\right| = \frac{1}{3}$, $0.3 < \frac{1}{3}$, 所以 $-(-0.3) < \left|-\frac{1}{3}\right|$, 则该选项正确; C选项, 因为 $\left|-\frac{3}{7}\right| = \frac{3}{7}$, $\left|-\frac{9}{21}\right| = \frac{9}{21}$, $\left|-\frac{8}{21}\right| = \frac{8}{21}$, $\frac{8}{21} < \frac{9}{21}$, 所以 $-\frac{8}{21} > -\frac{3}{7}$, 则该选项错误; D选项, $-(-5) = 5 > 0$, 则该选项错误. 故选B.

上分总结 | 有理数的大小比较

有理数大小比较的方法: (1) 数轴上的点表示的两个数, 右边的总比左边的大. (2) 正数都大于零, 负数都小于零, 正数大于负数. (3) 两个正数比较大小, 绝对值大的数大; 两个负数比较大小, 绝对值大的数反而小.

答案及上分解析

6. C 【解析】根据题意得 $2^3=8$. 故选 C.
7. C 【解析】由数轴可得, $b<-1<0<a<1$, $|b|>|a|$, 所以 $-b>a$, $-a>b$, 所以 $b<-a<a<-b$. 故选 C.
8. B 【解析】由题意得, 最小的积为 $-6\times 2\times 5=-60$, 最大的积为 $-6\times (-3)\times 5=90$, 则最小的积与最大的积的和为 $-60+90=30$, 故选 B.
9. D 【解析】因为 $|m+n|=|m|+|n|$, 所以 m 与 n 均为正数或均为负数或至少有一个为零, 所以 m, n 同号或 m, n 中至少有一个为零. 故选 D.
10. A 【解析】A 选项, 因为 $ac<0, a<c$, 所以 $a<0, c>0$. 因为 $ab>0$, 所以 $b<0$, 所以原点在Ⅲ, 符合题意. B 选项, 因为 $ab>0, a+b<0$, 所以 $a<b<0$, 并不能确定 c 的正负, 故不能确定原点所在部分, 不符合题意. C 选项, 因为 $ac<0, a<c$, 所以 $a<0, c>0$. 因为 $b+c>0$, 所以 b 可能大于 0, 也有可能小于 0 且 $|b|<|c|$, 故无法确定原点所在部分, 不符合题意. D 选项, 因为 $a+b<0, a<b$, 所以 a, b 可能都小于 0, 也可能 $a<0, b>0$ 且 $|a|>|b|$. 因为 $b+c>0, b<c$, 所以当 $b<0$ 时, $c>0$ 且 $|b|<|c|$; 当 $b>0$ 时, $c>0$, 故原点在Ⅱ或Ⅲ, 不符合题意. 故选 A.
11. $\left(\frac{2}{5}\right)^3$ 【解析】把 $\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}$ 写成乘方的形式为 $\left(\frac{2}{5}\right)^3$, 故答案为 $\left(\frac{2}{5}\right)^3$.
12. 6 【解析】由题意得 $b+2=0, a-4=0$, 所以 $b=-2, a=4$, 所以 $a-b=4-(-2)=6$, 故答案为 6.

上分心得 | 非负数

任意一个数的偶次方都是非负数, 任意一个数的绝对值都是非负数. 若几个非负数的和为 0, 则这几个数均为 0.

13. $-12\frac{3}{4}$ 【解析】根据题意可知, $-3\frac{3}{4}+N=5\frac{1}{4}$, 解得 $N=5\frac{1}{4}+3\frac{3}{4}=9$, 所以 $-3\frac{3}{4}-N=-3\frac{3}{4}-9=-\frac{15}{4}-\frac{36}{4}=-12\frac{3}{4}$. 故答案为 $-12\frac{3}{4}$.
14. (1) -2 (2) 5 【解析】(1) 根据题意可知, -2 左边的两数之和为 14, 所以 x 右边的数字为 -2, 故答案为 -2. (2) 根据题意可知, 9 右边的两数之和为 3, 所以 x 左边的数字为 9, 则 $x=12-9+2=5$, 故答案为 5.
- 15~20. 见 P47 答案及评分细则.

第 1 章 对点上分 (类题推送)

上分解析

基础上分

1. 没有 【解析】由题可知, 质量在 $(200+3)$ g 与 $(200-3)$ g, 即 203 g 与 197 g 之间都合格, 而 198 g 在此范围内, 所以该面包厂家没有欺诈行为. 故答案为没有.
2. ④ 【解析】

若 $ a = b $	则 $a=b$ 或 $a=-b$	故①不正确
若 a, b 互为倒数	则 $ab=1$	故②不正确
若 $ a =a$	则 $a\geq 0$	故③不正确
若 $a+b=0$	则 a, b 互为相反数	故④正确

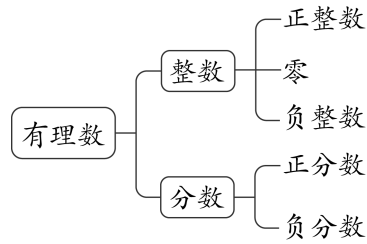
3. 0, 1, 2 【解析】绝对值小于 3 的非负整数是 0, 1, 2. 故答案为 0, 1, 2.

4. 【解】正数集合: $\left\{1, 6, +3\frac{1}{4}, \frac{3}{100}, 2\ 013, \dots\right\}$;

负分数集合: $\left\{-8\frac{2}{3}, -2.25, -10\%, -0.01, \dots\right\}$;

非负整数集合: $\{1, 6, 0, 2\ 013, \dots\}$.

上分总结 | 有理数的分类



5. B 【解析】刻度尺上“5.6 cm”对应数轴上的数为 $4-5.6=-1.6$. 故选 B.
6. ③ 【解析】21:30 对应数字 9, 从起床到睡觉一共 $9-(-5)=14$ (时), 则起床时间为 7:30, 故①说法错误; 小明每天睡觉的时长为 $24-14=10$ (时), 故②说法错误; $9-5=4$ (时), 则吃晚饭时间为 17:30, 故③说法正确. 综上, 正确的是③. 故答案为③.

7. $-\frac{5}{2}$ 【解析】由 $A_2B=3$ 可得 $A_1B=3$. 因为点 B 表示的数为 7, 点 A_1 在 B 的右边, 所以点 A_1 表示的数为 $7+3=10$. 因为点 A 表示的数为 -15, 所以点 C 表示的数为 $\frac{-15+10}{2}=-\frac{5}{2}$. 故答案为 $-\frac{5}{2}$.

8. D 【解析】设点 A, B, C, D 表示的数分别是数 a, b, c, d , 由有理数 a, b, c, d 在数轴上对应点的位置可知, $1<|a|<2, 0<|b|<1, 1<|c|<2, 2<|d|<3$, 所以 $|d|$ 最大. 故选 D.

9. C 【解析】因为 $-(-1)=1, -\left|-\frac{4}{5}\right|=-\frac{4}{5}=-\frac{12}{15}, -\frac{2}{3}=-\frac{10}{15}, \frac{12}{15}>\frac{10}{15}$, 所以 $-(-1)>0>-\frac{2}{3}>-\left|-\frac{4}{5}\right|$, 故选 C.

10. 0 【解析】因为 $[x]$ 表示不大于 x 的最大整数, 所以 $[5.4]=5, [-4.4]=-5$, 所以 $[5.4]+[-4.4]=5+(-5)=0$, 故答案为 0.

11. A 【解析】原式 $=(+5)+(+6)+(-3)+(-2)=5+6-3-2$. 故选 A.

12. 【解】(1) 原式 $=-2.8+1.8+(3.6-3.6)=-1+0=-1$.

(2) 原式 $=-81-19+(75+25)=-100+100=0$.

(3) 原式 $=-3\frac{2}{7}+18\frac{2}{7}+(5.5-15.5)=15-10=5$.

(4) 原式 $=(1.5-8.5)+(4.25+3.75+6)=-7+14=7$.

上分警示 | 加法交换律

两个加数交换位置时, 不要漏掉加数前的符号.

13. B 【解析】 $\frac{1}{6}\times(-6)\div\left(-\frac{1}{6}\right)\times 6=\frac{1}{6}\times(-6)\times(-6)\times 6=36$. 故选 B.

14. -1 【解析】 $a=\left(-1\frac{1}{4}\right)\times\frac{4}{5}=\left(-\frac{5}{4}\right)\times\frac{4}{5}=-1$. 因为 $-1\times(-1)=1$, 所以 a 的倒数是 -1, 故答案为 -1.

15. 【解】(1) 原式 $=\frac{5}{12}\div\frac{3}{5}=\frac{5}{12}\times\frac{5}{3}=\frac{25}{36}$.

(2) 原式 $=\left(-100+\frac{1}{12}\right)\times 24=-100\times 24+\frac{1}{12}\times 24=-2\ 400+2=-2\ 398$.

上分点拨 | 分配律

$$a(b+c)=ab+ac.$$

16. B 【解析】A 选项, $+3^2=9, +2^2=4$, 不符合题意; B 选项, $-2^3=-8, (-2)^3=-8$, 符合题意; C 选项, $-(+3)=-3, +|-3|=3$, 不符合题意; D 选项, $3\times 2^2=12, (3\times 2)^2=36$, 不符合题意. 故选 B.

17. C 【解析】第 1 次剪去铜丝的 $\frac{1}{4}$, 剩下铜丝的长度是 $1-1\times\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$ (m), 第 2 次剪去剩下铜丝的 $\frac{1}{4}$, 剩下铜丝的长度是 $\frac{3}{4}-\frac{3}{4}\times\frac{1}{4}=\left(\frac{3}{4}\right)^2$ m, \dots , 所以第 2 024 次剪完后剩下铜丝的长度是 $\left(\frac{3}{4}\right)^{2\ 024}$ m. 故选 C.

18. 【解】设 $S=1+4+4^2+4^3+4^4+\dots+4^{2\ 013}$, 则 $4S=4+4^2+4^3+4^4+\dots+4^{2\ 014}$, 因此 $4S-S=4^{2\ 014}-1$, 所以 $S=\frac{4^{2\ 014}-1}{3}$, 即 $1+4+4^2+4^3+4^4+\dots+4^{2\ 013}$ 的值是 $\frac{4^{2\ 014}-1}{3}$.

19. 【解】(1) $-1^4-(-2)^2\div 4\times[5-(-3)^2]=-1-4\div 4\times(5-9)=-1-1\times(-4)=-1+4=3$.

(2) $\left(\frac{3}{4}-\frac{5}{6}+\frac{7}{12}\right)\times(-24)=\frac{3}{4}\times(-24)-\frac{5}{6}\times(-24)+\frac{7}{12}\times(-24)=-18+20-14=-12$.

20. 【解】 $(-2)\times 3=-2\times 3^2-2\times(-2)\times 3+|-2|=-18+12+2=-4$.

$3\times\frac{1}{3}=3\times\left(\frac{1}{3}\right)^2-2\times 3\times\frac{1}{3}+|3|=\frac{1}{3}-2+3=\frac{4}{3}$.

21. C 【解析】 $255+(4-5+0+8+1-2)\div 6=255+1=256$ (g), 即这 6 袋加碘食盐的平均质量为 256 g. 故选 C.

22. D 【解析】第一次截去后剩下的木棒长度为 $1\times\left(1-\frac{1}{5}\right)=\frac{4}{5}$ (米), 第二次

截去后剩下的木棒长度为 $\frac{4}{5}\times\left(1-\frac{1}{5}\right)=\left(\frac{4}{5}\right)^2$ 米, 第三次截去后剩下的木

棒长度为 $\left(\frac{4}{5}\right)^2\times\left(1-\frac{1}{5}\right)=\left(\frac{4}{5}\right)^3$ 米, \dots , 以此类推, 第五次截去后剩下的木

棒的长度是 $\left(\frac{4}{5}\right)^5$ 米. 故选 D.

23. -6.8 万元 【解析】7~10 月的总盈利为 $-1.7\times 4=-6.8$ (万元), 故答案为 -6.8 万元.

24. D 【解析】16.37 万 $=163\ 700=1.637\times 10^5$. 故选 D.

25. A 【解析】近似数 3.50 精确到百分位, 故①错误, 不符合题意; 因为 7.08 万 $=70\ 800$, 所以近似数 7.08 万精确到百位, 故②错误, 不符合题意; 近似数 1.8 精确到十分位, 近似数 1.80 精确到百分位, 故③错误, 不符合题意. 综上, 正确的说法有 0 个. 故选 A.

26. 8 【解析】 $7.388\times 10^{11}=738\ 800\ 000\ 000$, 则原数中“0”的个数为 8 个. 故答案为 8.

上分技巧 | 原数的检验

得到原数后可将原数再次用科学记数法表示, 看是否和题干中的一致, 以此来检验是否正确.

27. 【解】(1) 根据题意知, $\frac{1\ 838\ 526\ 354}{0.2} = 9\ 192\ 631\ 770$ (次). 故答案为 9 192 631 770.
(2) $9\ 192\ 631\ 770 \approx 9\ 190\ 000\ 000 = 9.19 \times 10^9$.

重难上分

上分专题 (一) 有理数的简便运算

1. 【解】(1) 原式 $= (14+12) + (-25-17) = 26-42 = -16$.
(2) 原式 $= (-1.5) + \left(-1\frac{1}{3}\right) + 2\frac{3}{4} + \left(-\frac{7}{8}\right) + \frac{1}{8} + 3\frac{5}{6} = \left(-1.5+2\frac{3}{4}\right) + \left(-1\frac{1}{3}+3\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{7}{8}+\frac{1}{8}\right) = \frac{5}{4} + \frac{5}{2} - \frac{3}{4} = 3$.
2. 【解】(1) 原式 $= -3\frac{1}{8} + 4\frac{3}{4} - 9\frac{7}{8} + 5\frac{1}{4} - 4\frac{2}{3} = \left(-3\frac{1}{8} - 9\frac{7}{8}\right) + \left(4\frac{3}{4} + 5\frac{1}{4}\right) - 4\frac{2}{3} = -13 + 10 - 4\frac{2}{3} = -3 - 4\frac{2}{3} = -7\frac{2}{3}$.
(2) 原式 $= [(-2)+4] + [(-6)+8] + \cdots + [(-98)+100] = 2+2+\cdots+2 = 2 \times 25 = 50$.
3. 【解】(1) 原式 $= 5\frac{1}{5} - 12\frac{4}{7} + 3\frac{4}{5} - 6\frac{3}{7} = \left(5\frac{1}{5} + 3\frac{4}{5}\right) + \left(-12\frac{4}{7} - 6\frac{3}{7}\right) = 9 + (-19) = -10$.
(2) 原式 $= -\left(\frac{5}{8} \times \frac{3}{14} \times \frac{16}{5} \times \frac{7}{6}\right) = -\left(\frac{5}{8} \times \frac{16}{5} \times \frac{3}{14} \times \frac{7}{6}\right) = -\left[\left(\frac{5}{8} \times \frac{16}{5}\right) \times \left(\frac{3}{14} \times \frac{7}{6}\right)\right] = -\left(2 \times \frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{2}$.
4. 【解】(1) 原式 $= -\left(45 \times 25 \times \frac{7}{8} \times \frac{11}{15} \times 4 \times \frac{8}{7}\right) = -\left[\left(\frac{7}{8} \times \frac{8}{7}\right) \times \left(45 \times \frac{11}{15}\right) \times (25 \times 4)\right] = -3\ 300$.
(2) 原式 $= 20-1+300-1+4\ 000-1+50\ 000-1 = 54\ 320-4 = 54\ 316$.

5. 【解】原式 $= \left[(-2\ 024) + \left(-\frac{3}{7}\right)\right] + \left[(-2) + \left(-\frac{1}{4}\right)\right] + \left[(-2\ 022) + \left(-\frac{2}{5}\right)\right] + \left(4\ 044 + \frac{2}{5}\right) = [(-2\ 024) + (-2) + (-2\ 022) + 4\ 044] + \left[\left(-\frac{3}{7}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) + \frac{2}{5}\right] = -4 + \left(-\frac{3}{7}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{131}{28}$.

上分技巧 | 拆分法计算
将带分数拆分为整数和真分数,再分组计算,最后得出结果.

6. 【解】(1) 由题意可得, $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$, 故答案为 $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$.
(2) $1 - \frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4} - \cdots - \frac{1}{2\ 022 \times 2\ 023} = 1 - \left(\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{2\ 022 \times 2\ 023}\right) = 1 - \left(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{2\ 022} - \frac{1}{2\ 023}\right) = 1 - \left(1 - \frac{1}{2\ 023}\right) = 1 - 1 + \frac{1}{2\ 023} = \frac{1}{2\ 023}$.

(3) $\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{2}{7 \times 9} + \cdots + \frac{2}{97 \times 99} + \frac{2}{99 \times 101} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \cdots + \frac{1}{97} - \frac{1}{99} + \frac{1}{99} - \frac{1}{101} = 1 - \frac{1}{101} = \frac{100}{101}$.

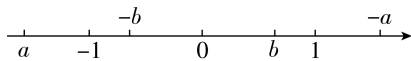
7. 【解】(1) 原式 $= \frac{1}{2} \times (-24) - \frac{1}{6} \times (-24) + \frac{1}{3} \times (-24) = -12 + 4 - 8 = -16$.
(2) 原式 $= 48 \times \left(-\frac{1}{8} + \frac{11}{8} - \frac{10}{8}\right) = 0$.
8. 【解】 $\left(-\frac{1}{2} + \frac{5}{16} + \frac{3}{4} - \frac{7}{24}\right) \div \left(-\frac{1}{48}\right) = \left(-\frac{1}{2} + \frac{5}{16} + \frac{3}{4} - \frac{7}{24}\right) \times (-48) = -\frac{1}{2} \times (-48) + \frac{5}{16} \times (-48) + \frac{3}{4} \times (-48) - \frac{7}{24} \times (-48) = 24 - 15 - 36 + 14 = -13$,
所以 $\left(-\frac{1}{48}\right) \div \left(-\frac{1}{2} + \frac{5}{16} + \frac{3}{4} - \frac{7}{24}\right) = -\frac{1}{13}$.

上分警示 | 答题时牢记所求问题

有些问题解答时会先求中间量或先求其他条件,如本题中-13并不是题目中问题的答案,还需要取倒数,注意不要遗漏这一步.

上分专题 (二) 数轴的综合运用

1. -1 或 5 【解析】因为点 A 距离原点 3 个单位长度,所以点 A 表示的数为-3 或 3. 当点 A 表示的数为-3 时,所求点表示的数是 $-3+2=-1$; 当点 A 表示的数为 3 时,所求点表示的数是 $3+2=5$. 综上所述,该点所表示的数是-1 或 5. 故答案为-1 或 5.
2. 2 0 【解析】被污染的部分内含有的整数为-1,0,1,2,故所有整数的和为 $-1+0+1+2=2$,所有整数的积为 $-1 \times 0 \times 1 \times 2 = 0$. 故答案为 2,0.
3. $a < -b < 0 < b < -a$ 【解析】结合数轴找出 $-a, -b$ 对应点的位置,如下图所示:



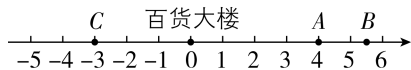
由数轴可知, $a < -b < 0 < b < -a$, 故答案为 $a < -b < 0 < b < -a$.

上分点拨 | 利用数轴比较大小

数轴上右边的点表示的数总比左边的点表示的数大.

4. 【解】(1) ①数轴上表示数 5 和 2 的两点之间的距离是 3, 故答案为 3. ②数轴上表示数-2 和-6 的两点之间的距离是 4, 故答案为 4. ③数轴上表示数-4 和 3 的两点之间的距离是 7, 故答案为 7.
(2) 因为 $|a-3|=7$, 所以 $a=10$ 或-4. 故答案为 10 或-4.
(3) 因为数轴上表示数 a 的点位于-4 与 3 之间, 所以 $a+4>0, a-3<0$, 所以 $|a+4|+|a-3|=a+4+3-a=7$.
(4) 结合数轴可知, $|a+4|+|a-1|+|a-3|$ 为表示数 a 的点与表示数-4,1,3 的点之间的距离之和, 所以当 $a=1$ 时, $|a+4|+|a-1|+|a-3|$ 取最小值, 最小值为 $5+0+2=7$.

5. 【解】(1) 如图所示.



(2) 这辆货车此次送货全程共行驶了 $|4|+|1.5|+|-8.5|+|3|=17$ (千米). 这辆货车此次送货共耗油 $17 \times 1.5 = 25.5$ (升).
(3) 依题意得该货车司机这天送达三家货物的送货收入为 $(|4|+|4+1.5|+|1-3|) \times 20 = 250$ (元).

6. 【解】(1) 因为点 A 表示的数是最大的负整数, 所以点 A 表示的数为-1, 所以点 A 与点 P 之间的距离为 $7-(-1)=8$, 故答案为 8.
(2) 23 或-9. 根据题意得 $|m-7|=2 \times 8$, 解得 $m=23$ 或 $m=-9$, 所以点 B 所表示的数为 23 或-9.
(3) 由题意得点 A 与点 P 之间的距离为 8, 所以当点 M 与点 N 重合时, 运动时间为 $8 \div (4-1) = \frac{8}{3}$ (秒), 则点 B 运动的路程为 $3 \times \frac{8}{3} = 8$, 所以当点 M 与点 N 重合时, 点 B 表示的数为 $0+8=8$, 所以点 B 与点 P 之间的距离为 $|7-8|=1$.

卷② 第 1 章提优验收卷 (B 卷)

答案及评分细则

快速对答案

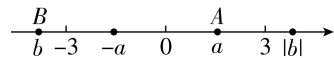
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	C	B	B	A	C	A	B	B

轻松评分数

11. $2+(-4)=-2$ 12. 45.3
13. $\frac{2\ 023}{2\ 024}$ 14. (1) 7 (2) 6

15. 【解】(1) 原式 $= -8 - (-3) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -8 - 4 = -12$ (3 分)
(2) 原式 $= -10 + 8 \div 4 - 3 \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -10 + 2 + 2 = -6$ (6 分)

16. 【解】(1) 由数轴可知 $b < 0$, 则 $|b| = -b$. 在数轴上表示出 $-a, |b|$, 如图:



可得 $b < -a < a < |b|$,
故答案为 $b < -a < a < |b|$ (2 分)
(2) 由数轴可得 $a > 0, b < 0$, 且 $|a| < |b|$, 则 $a+b < 0, a-b > 0$.
故答案为 $<, >$ (4 分)
(3) 由数轴可知 $a > 0, b < 0$. 结合题意可得 $a = \frac{3}{2}, b = -4, c+d=0, mn=1$, (6 分)
则 $\frac{c+d}{2\ 024} - mn + (a+b)^2 = \frac{0}{2\ 024} - 1 + \left(\frac{3}{2} - 4\right)^2 = -1 + \left(-\frac{5}{2}\right)^2 = -1 + \frac{25}{4} = \frac{21}{4}$ (8 分)

17. 【解】(1) ①由题意可得, 该外卖小哥这一周送餐量最多的一天送了 $50+14=64$ (单), 最少的一天送了 $50-8=42$ (单). 故答案为 64, 42. (4 分)

上分攻略 评分细则

规避失分点

11. 只写-2 不得分.

找准采分点

16. (2) 每空 1 分.

找准关键点

16. (3) 由数轴可知 $a > 0, b < 0$, 从而确定 a, b 的值, 再根据相反数、倒数的性质得出 $c+d=0, mn=1$, 再整体代入计算即可.

找准采分点

17. (1) ①每空 2 分.

答案及评分细则

②由题意可得 $50 + [(-3) + (+4) + (-5) + (+14) + (-8) + (+7) + (+12)] \div 7 = 50 + 3 = 53$ (单).

所以该外卖小哥这一周平均每天送餐 53 单.
..... (6 分)

(2) 根据题意可得, 外卖小哥这一周工资收入为 $60 \times 7 + (50 \times 7 - 3 - 5 - 8) \times 2 + (4 + 14 + 7 + 12) \times 5 = 420 + 668 + 185 = 1\,273$ (元).

故该外卖小哥这一周工资收入为 1 273 元.
..... (8 分)

18. 【解】(1) 若 $a = -6, b = 1$, 满足 $a + b = -5$, 则 $ab = -6$, 故①成立; 若 $a = -2, b = -3$, 满足 $a + b = -5$, 则 $ab = 6$, 故②成立; 若 $a = -5, b = 0$, 满足 $a + b = -5$, 则 $ab = 0$, 故③成立. 故答案为①②③. (3 分)

(2) 因为 $a + b = -5$, 且 a, b 为整数, 要使得 ab 的值最大, 则 a, b 必须同为负号. 因为 $(-2) \times (-3) > (-1) \times (-4)$, 所以 ab 的最大值为 6. 故答案为 6. (7 分)

(3) 因为 $a + b > 0$, 所以 a, b 至少有一个正数. ①当 a, b 都为正数时, $ab > 0$; ②当其中一个为正数、另一个为 0 时, $ab = 0$; ③当其中一个为正数、另一个为负数, 且正数的绝对值大于负数的绝对值时, $ab < 0$ (10 分)

19. 【解】(1) 因为任何非零数的 2 次商就是这个数与它本身相除, 结果为 1, 所以任何非零数的 2 次商都等于 1, 故①正确;

因为当 n 为奇数时, $(-1)_n = -1$, 当 n 为偶数时, $(-1)_n = 1$, 所以②错误;

因为 $3_4 = 3 \div 3 \div 3 \div 3 = \frac{1}{9}, 4_3 = 4 \div 4 \div 4 = \frac{1}{4}$,

所以 $3_4 \neq 4_3$, 所以③错误;

负数的奇数次商结果是负数, 负数的偶数次商结果是正数, 所以④正确.

综上, 说法错误的是②③,

故答案为②③. (2 分)

(2) ① $(-3)_4 = (-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3) = (-3) = (-3) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) =$

上分攻略 评分细则

找准采分点

17. (1) ② 正确列出式子得 1 分, 求出结果得 1 分.

找准采分点

18. (1) 本空 3 分.

找准采分点

18. (2) 本空 4 分.

找准采分点

18. (3) 要分三种情况讨论, 每种情况 1 分.

找准采分点

19. (1) 本小题 2 分.

找准采分点

19. (2) 每小问 2 分, 直接写结果也给分.

$\left(-\frac{1}{3}\right)^2$ (4 分)

② $\left(\frac{1}{7}\right)_5 = \frac{1}{7} \div \frac{1}{7} \div \frac{1}{7} \div \frac{1}{7} \div \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^3$ (6 分)

(3) 因为 $a_n = \underbrace{a \div a \div \cdots \div a}_{n \uparrow a} = a \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{a} \times \cdots \times \frac{1}{a} = \underbrace{\frac{1}{a} \times \frac{1}{a} \times \cdots \times \frac{1}{a}}_{(n-2) \uparrow \frac{1}{a}} = \left(\frac{1}{a}\right)^{n-2}$,

所以将一个非零有理数 a 的 n 次商写成乘方的形式为 $\left(\frac{1}{a}\right)^{n-2}$,

故答案为 $\left(\frac{1}{a}\right)^{n-2}$ (8 分)

(4) 原式 $= 1 \div (-2)^2 \times (-3)^3 + (-4)^1 \times \frac{1}{4}$
 $= 1 \times \frac{1}{4} \times (-27) + (-1)$
 $= -\frac{31}{4}$ (12 分)

20. 【解】任务 1: 根据题意得, $AC = 180 - 50 - 40 - 30 = 60$ (cm), $AE = 40 + 30 = 70$ (cm). 因为若 A 球在数轴上表示坐标原点, B 球表示的数为 40, 所以 C 球在数轴的负半轴, 点 E 表示的数为 70. 故答案为 -60, 70. (6 分)

任务 2: 根据题意得, $70 \div 10 = 7$ (s), $(180 \times 2 + 70) \div 10 = 43$ (s).

答: B 球第一次撞向右挡板的时间为 7 s, 第二次撞向右挡板的时间为 43 s. (9 分)

任务 3: $AD = 180 - 70 = 110$ (cm). 因为点 D 在数轴的负半轴, 所以点 D 表示的数为 -110. 根据题意得, C 球的运动范围为 -110 ~ -60; A 球的运动范围为 -60 ~ 40; B 球的运动范围为 40 ~ 70. 因为 $650 - (70 + 180 + 180 + 180) = 40$ (cm), 所以当 3 个钢球运动的路程和为 650 cm 时, C 球在运动, 此时离左挡板的距离为 40 cm, 所以此时 C 球在数轴上表示的数是 -110 + 40 = -70. 故答案为 -70.

..... (14 分)

找准采分点

19 (4) 将“除方”正确转化成乘方的形式得 2 分, 正确计算出最后结果得 2 分.

找准采分点

20. 任务 1: 本小题每空 3 分.

找准关键点

20. 任务 2: 根据题意, 可求出 B 球第一次及第二次撞向右挡板的路程, 再利用时间 = 路程 \div 速度, 即可得出结果.

找准关键点

20. 任务 3: 求出 AD 的长, 结合点 D 在数轴的负半轴, 可得出点 D 表示的数为 -110, 分析三个球的运动范围, 可找出当 3 个钢球运动的路程和为 650 cm 时, C 球在运动, 此时离左挡板的距离为 40 cm, 结合点 D 表示的数为 -110, 即可求出结果.

上分解析

1. B 【解析】 $-(-3) = 3 > 0$, 是正数; 0 既不是正数, 也不是负数; $\frac{4}{3} > 0$, 是正数; $-1^2 = -1 < 0$, 是负数; $(-2)^3 = -8 < 0$, 是负数, 所以负数有 $-1^2, (-2)^3$, 共 2 个. 故选 B.

2. A 【解析】A 选项, $| -2 | = 2$, 2 和 -2 互为相反数, 故该选项符合题意; B 选项, $| -2 | = 2$, 2 和 2 不互为相反数, 故该选项不符合题意; C 选项, $-(-2) = 2$, 2 和 2 不互为相反数, 故该选项不符合题意; D 选项, $| -2 | = 2, -(-2) = 2$, 2 和 2 不互为相反数, 故该选项不符合题意. 故选 A.

3. C 【解析】 $1.5 \times 10^5 = 150\,000$. 故选 C.

4. B 【解析】根据题意可得, 指针指向大于 0 的数时需要放松琴弦, 指针指向小于 0 的数时需要拧紧琴弦, 且指向数的绝对值越小越接近标准音, 所以指针指向的数字中表示需拧紧琴弦, 且最接近标准音 (指针指在 0 处为标准音) 的是 -10, 故选 B.

5. B 【解析】由题意可得, 第一次显示的结果为 $-1 - \frac{1}{3} = -\frac{4}{3}$, 即第二次输入 $-\frac{4}{3}, -1 - \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$, 则第二次显示的结果为 $-\frac{1}{4}$. 故选 B.

6. A 【解析】由题意得, 树枝共有 $9 \times 9 \times 9 = 9^3$ (根), 故选 A.

7. C 【解析】-90.7 到 0 之间共有 90 个整数, 0 到 208.3 之间共有 208 个整数, 所以被墨迹盖住的整数共有 $90 + 1 + 208 = 299$ (个), 故选 C.

8. A 【解析】因为 $-2 < -\frac{1}{2}$, 所以 $(-2) \oplus \left(-\frac{1}{2}\right) = (-2) \times \left(-\frac{1}{2}\right) + (-2) = 1 - 2 = -1$. 故选 A.

9. B 【解析】设点 A 所表示的数为 a , 则第 1 次爬行后的点所表示的数为 $a + 1$, 第 2 次爬行后的点所表示的数为 $a + 1 - 2 = a - 1$, 第 3 次爬行后的点所表示的数为 $a - 1 + 3 = a + 2$, 第 4 次爬行后的点所表示的数为 $a + 2 - 4 = a - 2, \cdots$, 所以第 $2n$ 次爬行后的点所表示的数为 $a - n$ (n 为正整数), 故第 2 024 次爬行后的点所表示的数为 $a - 1\,012$, 则第 2 025 次爬行后的点所表示的数为 $a - 1\,012 + 2\,025 = a + 1\,013$. 因为第 2 025 次刚好爬到数轴上的原点处, 所以 $a + 1\,013 = 0$. 因为 1 013 的相反数为 -1 013, 所以 $a = -1\,013$, 即点 A 所表示的数为 -1 013. 故选 B.

10. B 【解析】观察第一个式子, 可以发现: ① $5 \times 6 = 30$, ② $2 \times 6 = 12$, ③ $30 + 12 = 42$, ④ $(6 - 2)^2 = 16$, 将①②③④的结果依次排列得 30124216. 验证后面两个式子, 规律相同. 因为① $5 \times 8 = 40$, ② $6 \times 8 = 48$, ③ $40 + 48 = 88$, ④ $(8 - 6)^2 = 4$, 所以密码是 40488804. 故选 B.

11. $2 + (-4) = -2$ 【解析】由题图得, $2 + (-4) = -2$. 故答案为 $2 + (-4) = -2$.

12. 45.3 【解析】452 700 万年 = 45.27 亿年 \approx 45.3 亿年, 故答案为 45.3.

13. $\frac{2\,023}{2\,024}$ 【解析】因为 $|ab - 2| + (1 - b)^2 = 0$, 所以 $ab - 2 = 0, 1 - b = 0$, 解得 $b = 1, a = 2$, 所以 $\frac{1}{ab} + \frac{1}{(a+1)(b+1)} + \frac{1}{(a+2)(b+2)} + \cdots + \frac{1}{(a+2\,022)(b+2\,022)} = \frac{1}{2 \times 1} + \frac{1}{3 \times 2} + \frac{1}{4 \times 3} + \cdots + \frac{1}{2\,024 \times 2\,023} = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{2\,023} - \frac{1}{2\,024} = 1 - \frac{1}{2\,024} = \frac{2\,023}{2\,024}$, 故答案为 $\frac{2\,023}{2\,024}$.

上分心得 | 裂项求和

对于形如 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \cdots + \frac{1}{n(n+1)}$ 的式子, 可以将其裂项为 $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$, 这样, 在求和时, 相邻的两项就会相消, 最终只剩下首项和末项.

14. (1) 7 (2) 6 【解析】(1) 由题意得 $|2-2|+|-5-2|=0+7=7$. 故答案为 7.
(2) 由题意得 $|m-2|+|n-2|=2$, 当在数轴上 m, n 对应的点都在 2 对应的点的右边, 且与 2 对应的点的距离和为 2 时, $m+n$ 取得最大值, 所以最大值为 6. 故答案为 6.

15-20. 见 P49 答案及评分细则.

卷③ 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	B

轻松评分数

11. 四 五 12. -2 13. $b+1$

14. (1) 45 (2) -3 025

15. 【解】(1) 原式 $= 6y^2 - 2x^2 + y + 2x^2 - 6y^2$
..... (2 分)
 $= y$ (3 分)
(2) 原式 $= 2ab^2 - 4a^2b - 3ab^2 + 3a^2b + 2ab^2 - 2a^2b$
..... (5 分)
 $= ab^2 - 3a^2b$ (6 分)

16. 【解】(1) 由题意得 $(57.3 - 54.9) \div 4 = 0.6(\text{cm})$.
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 $(0.6x + 53.1)\text{cm}$ (5 分)
(3) 当 $x = 50 - 5 = 45$ 时, $0.6x + 53.1 = 0.6 \times 45 + 53.1 = 80.1(\text{cm})$.

答: 余下的纸杯的顶部距离地面的高度为 80.1 cm. (8 分)

17. 【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 $500 \times 0.9 + (800 - 500) \times 0.8 = 690(\text{元})$.
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, 一次性购物 $180 \div 0.9 = 200(\text{元})$.

上分攻略 评分细则

找准采分点

14. 第一个空 1 分, 第二个空 2 分.

找准采分点

15. 正确去括号得 2 分, 得出最终结果得 1 分.

找准采分点

17. (1) 第一个空 1 分, 第二个空 2 分.

故答案为 690, 180 或 200. (3 分)
(2) 李老师实际付款 $500 \times 0.9 + 0.8(x - 500) = (0.8x + 50)\text{元}$ (5 分)

(3) 第一次购物实际付款 $0.9a$ 元,
第二次购物实际付款 $500 \times 0.9 + (900 - a - 500) \times 0.8 = (770 - 0.8a)\text{元}$, (7 分)
两次购物实际付款合计 $0.9a + 770 - 0.8a = (0.1a + 770)\text{元}$ (8 分)

18. 【解】(1) 因为 $A = 2a^2 + 3ab - 2a - 1, B = -a^2 + 12ab + 2$,
所以原式 $= 4A - 3A + 2B = A + 2B$
 $= 2a^2 + 3ab - 2a - 1 + 2(-a^2 + 12ab + 2)$
 $= 2a^2 + 3ab - 2a - 1 - 2a^2 + 24ab + 4$ (4 分)
 $= 27ab - 2a + 3$ (5 分)
(2) 原式 $= (27b - 2)a + 3$, (7 分)
由该式子的值与 a 的取值无关, 得到 $27b - 2 = 0$, (9 分)
解得 $b = \frac{2}{27}$ (10 分)

19. 【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)
 $= 4 \times 2 - 9$ (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)

20. (1) 不是 (2 分)
(2) ①③ (4 分)

【解】(3) ①满足条件的单项式为 $-2a^4b^4$.
..... (6 分)
②满足条件的多项式为 $2a^3 + 2b^3 - 1$. (答案不唯一) (9 分)

(4) $5A - 3B = 5\left(a^2b - 2b^2c + \frac{2}{5}ac^2\right) - 3(a^2b - 4b^2c) = 5a^2b - 10b^2c + 2ac^2 - 3a^2b + 12b^2c = 2a^2b + 2b^2c + 2ac^2$ (12 分)
根据对称式的定义可知 $2a^2b + 2b^2c + 2ac^2$ 不是对称式. (14 分)

找准采分点

18. (1) 将代数式直接代入 $4A - (3A - 2B)$, 再化简不扣分.

找准关键点

18. (2) 根据题意得到 $27b - 2 = 0$ 是解题关键.

找准关键点

19. (2) 将原式转化为 $4(a^2 - 2b) - 9$ 是解题关键.

找准采分点

20. (1) 本空 2 分.

规避失分点

20. (2) 本空写错、没有写全或多写均不得分.

找准关键点

20. (4) 将整式化简后, 根据对称式定义直接进行判断即可.

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 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 $108x + (200 - 108)(x + 2) = (200x + 184)\text{元}$. 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 $\pi \times a^2 \times \frac{1}{2}h = V - \pi \times a^2 \times \left(h - \frac{2}{3}h\right)$, 解得 $V = \frac{5\pi}{6}a^2h$. 故选 A.

上分点拨 | 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. B 【解析】由题意得第 n 个图案中, 三角形的个数为 $3n+1$ (n 为正整数), 所以第 2 025 个图案中有 $3 \times 2\,025 + 1 = 6\,076$ (个) 三角形. 故选 B.

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, 所以这个多项式是四次五项式. 故答案为 四, 五.