

2025-2026 学年北京市通州区育才学校七年级（上）期中数学试卷

一、选择题（本题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分）每题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. (3 分) -3 的相反数是 ()

- A. -3 B. 3 C. $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

2. (3 分) 我国的长城始建于西周时期，被国务院确定为全国重点文物保护单位。长城总长约 6700000 米，用科学记数法表示为 ()

- A. 6.7×10^5 米 B. 0.67×10^6 米
C. 0.67×10^5 米 D. 6.7×10^6 米

3. (3 分) 下列各式结果为负数的是 ()

- A. $-|-1|$ B. $(-1)^4$ C. $-(-1)$ D. $|1-2|$

4. (3 分) 在古代数学名著《九章算术》中记载了利用算筹实施“正负术”的方法。图 1 表示的是计算 $3+(-2)$ 的过程。按照这种方法，图 2 表示的过程应是在计算 ()

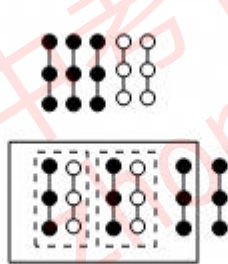


图1

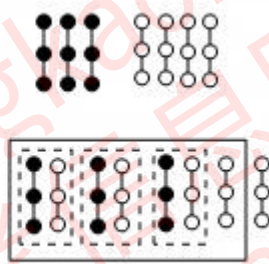


图2

- A. $(-3) + (-4)$ B. $3 + (-4)$ C. $(-3) + 4$ D. $3 + 4$

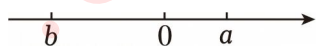
5. (3 分) 在一个多项式中，与 $2ab^2$ 为同类项的是 ()

- A. ab B. ab^2 C. a^2b D. a^2b^2

6. (3 分) 对于多项式 $x^2y - 3xy - 4$ ，下列说法正确的是 ()

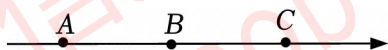
- A. 二次项系数是 3 B. 常数项是 4
C. 次数是 3 D. 项数是 2

7. (3 分) 已知 a, b 是有理数，它们在数轴上对应点的位置如图所示，把 $a, b, -a$ 按照从小到大的顺序排列，正确的是 ()



- A. $a < -a < b$ B. $-a < a < b$ C. $b < a < -a$ D. $b < -a < a$

8. (3 分) 点 A, B, C 在数轴上的位置如图所示，点 B, C 表示的数互为相反数，如果点 B 所表示的数为 -2 ，且 $AB=BC$ ，那么点 A 所表示的数为 ()



A. -2

B. -4

C. -6

D. -8

二、填空题（本题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分）

9. (3 分) 在游乐场的“旋转茶杯”项目中，游客可以通过转动茶杯的方向盘自主控制茶杯的旋转方向．如果把逆时针旋转两圈记作+2，那么顺时针旋转三圈可以记作_____．



10. (3 分) 约 1500 年前，我国古代伟大的数学家和天文学家祖冲之计算出圆周率应在 3.1415926 和 3.1415927 之间，成为世界上第一个把圆周率的值精确到小数点后 7 位的人．用四舍五入法将圆周率精确到 0.001，所得到的近似数为_____．



11. (3 分) 请写一个系数为 -2，只含字母 x 、 y 的三次单项式_____（只写一个即可）
12. (3 分) 比较大小： -1 _____ $-\frac{2}{3}$ （填“>”，“<”或“=”）．
13. (3 分) 为调研大众的低碳环保意识，小明在某超市出口统计后发现：一小时内使用自带环保袋的人数比使用超市塑料袋人数的 2 倍少 4 人，若使用超市塑料袋的为 x 人，则使用自带环保袋的人数为_____．（用含 x 的代数式表示）
14. (3 分) 点 A 在数轴上距离原点 6 个单位长度，且位于原点右侧，若将点 A 向左移动 8 个单位长度到点 B ，此时点 B 表示的数为_____．
15. (3 分) 用“ $\triangle$ ”定义新运算：对于任意有理数 a 、 b ，都有 $a\triangle b=a^2b$ ，那么 $3\triangle 6$ =_____．
16. (3 分) 已知点 O 为数轴的原点，点 A 、 B 在数轴上，如果 $AO=6$ ， $AB=5$ ，且点 A 表示的数比点 B 表示的数小，那么点 B 表示的数是_____．

三、解答题（本题共 52 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

17. (3 分) 计算： $-12 \times 4 \div (-2)$ ．

18. (4分) 计算: $(-\frac{4}{13}) - (+\frac{5}{17}) + (+\frac{4}{13}) - (+\frac{12}{17})$.

19. (5分) 计算: $(-36) \times (\frac{7}{9} - \frac{5}{6} - \frac{7}{18})$.

20. (5分) 计算: $-1^2 + (-3) \div (-\frac{1}{2}) - |-8|$.

21. (6分) 化简下列各式:

(1) $3xy - 6xy + 2xy$;

(2) $2a + (4a^2 - 1) - (2a - 3)$.

22. (5分) 求代数式 $3x^2 + 4x + 1$ 的值, 其中 $x = -2$.

23. (6分) AI (人工智能) 技术有望为传统的教学方式带来新变化, 如 AI 解题. 某公司为测验其 AI 产品的解题能力, 尝试利用最新考试题进行全科目测试. 分数记录以 60 分为基准, 超过基准的分数记为正数, 少于基准的分数记为负数. 将测试的相对分数记录如下:

科目	语文	数学	英语	道法	地理	历史	物理	化学	生物
相对分数	+20	-16	+30	+28	_____	+8	-9	-18	-9

已知该 AI 产品的地理测试分数为 81 分.

(1) 请补全上表;

(2) 在本次测试的各科目中, 该产品所得最高分为 _____ 分, 最低分为 _____ 分;

(3) 求该产品在本次测试中全科目的总分.

24. (6分) 我们给出如下规定: 如果两个有理数的和是 9, 那么称这两个有理数为“吉利数对”.

(1) 下列各数对: ① 3.7 和 5.3, ② -5 和 14, ③ -19 和 -10, 其中为“吉利数对”的有 _____ (只填写序号);

(2) 若“吉利数对”有一个有理数是 -4, 求另外一个有理数;

(3) 在数轴上, 点 A 到原点 O 的距离是 3, 请直接写出可以与点 A 表示的数组成“吉利数对”的数.

25. (6分) 以 1 厘米为 1 个单位长度用直尺画数轴时, 数轴上点 A 和点 B 表示的数互为相反数, 点 A 和点 B 刚好对着直尺上的刻度 2 和刻度 8.

(1) 写出点 A 和点 B 表示的数;

(2) 在数轴上有一点 D , 其到 A 的距离为 1, 到 B 的距离为 5, 求点 D 所表示的数的倒数.



26. (6分) 对于数轴上的两点 P, Q 给出如下定义: P, Q 两点到原点 O 的距离之差的绝对值称为 P, Q

两点的友好距离，记为【 POQ 】.

例如： P ， Q 两点表示的数，如图 1 所示：则【 POQ 】= $|PO - QO| = |2 - 1| = 1$.

(1) A ， B 两点表示的数，如图 2 所示：

① A ， B 两点的友好距离为 _____ ；

② 若 C 为数轴上一点（不与点 O 重合），且【 AOB 】= 2 【 AOC 】，求点 C 表示的数；

(2) M ， N 为数轴上的两点（点 M 在点 N 左边），且 $MN=4$ ，若【 MON 】= 2 ，直接写出点 N 表示的数.

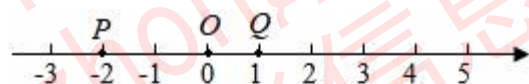


图 1

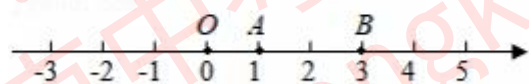


图 2

2025-2026 学年北京市通州区育才学校七年级（上）期中数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共 8 小题）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	D	A	B	B	C	D	C

一、选择题（本题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分）每题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. （3 分）-3 的相反数是（ ）

- A. -3 B. 3 C. $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

【分析】根据相反数的概念解答即可.

【解答】解：-3 的相反数是 $-(-3)=3$.

故选：B.

【点评】本题考查了相反数的意义，一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号；一个正数的相反数是负数，一个负数的相反数是正数，0 的相反数是 0.

2. （3 分）我国的长城始建于西周时期，被国务院确定为全国重点文物保护单位. 长城总长约 6700000 米，用科学记数法表示为（ ）

- A. 6.7×10^5 米 B. 0.67×10^6 米
C. 0.67×10^5 米 D. 6.7×10^6 米

【分析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数. 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. 当原数绝对值 ≥ 10 时， n 是正整数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负整数.

【解答】解： $6700000=6.7 \times 10^6$.

故选：D.

【点评】此题考查科学记数法的表示方法. 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

3. （3 分）下列各式结果为负数的是（ ）

- A. $-|-1|$ B. $(-1)^4$ C. $-(-1)$ D. $|1-2|$

【分析】根据负数、绝对值、相反数、有理数的减法、乘方的定义解决此题.

【解答】解：A. 根据绝对值的定义， $-|-1|=-1 < 0$ ，那么 $-|-1|$ 是负数，故 A 符合题意.

B. 根据乘方的定义, $(-1)^4=1>0$, 那么 $(-1)^4$ 是正数, 故 B 不符合题意.

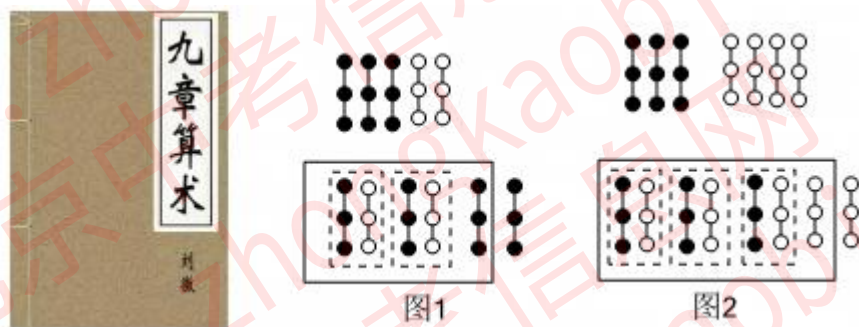
C. 根据相反数的定义, $-(-1)=1>0$, 那么 $-(-1)$ 是正数, 故 C 不符合题意.

D. 根据有理数的减法以及绝对值的定义, $|1-2|=|-1|=1>0$, 那么 $|1-2|$ 是正数, 故 D 不符合题意.

故选: A.

【点评】 本题主要考查负数、绝对值、相反数、有理数的减法、乘方, 熟练掌握负数、绝对值、相反数、有理数的减法、乘方的定义是解决本题的关键.

4. (3 分) 在古代数学名著《九章算术》中记载了利用算筹实施“正负术”的方法. 图 1 表示的是计算 $3+(-2)$ 的过程. 按照这种方法, 图 2 表示的过程应是在计算 ()



- A. $(-3)+(-4)$ B. $3+(-4)$ C. $(-3)+4$ D. $3+4$

【分析】 先由图 1 可得白色表示负数, 黑色表示正数, 然后观察图 2 列式即可.

【解答】 解: 由图 1 知: 白色表示负数, 黑色表示正数,

$\therefore$ 图 2 表示的过程是在计算 $3+(-4)$.

故选: B.

【点评】 本题考查了有理数的加法, 用数字表示事件, 掌握有理数的加法运算法则是关键.

5. (3 分) 在一个多项式中, 与 $2ab^2$ 为同类项的是 ()

- A. ab B. ab^2 C. a^2b D. a^2b^2

【分析】 根据同类项的定义: 所含字母相同, 并且相同字母的指数也相同即可求解.

【解答】 解: A. ab 与 $2ab^2$ 中相同字母的指数不同, 不是同类项, 选项 A 不符合题意;

B. ab^2 与 $2ab^2$ 中所含字母相同, 且相同字母的指数相同, 是同类项, 选项 B 符合题意;

C. a^2b 与 $2ab^2$ 中相同字母的指数不同, 不是同类项, 选项 C 不符合题意;

D. a^2b^2 与 $2ab^2$ 中相同字母的指数不同, 不是同类项, 选项 D 不符合题意;

故选: B.

【点评】 本题主要考查了同类项, 掌握同类项的定义是解题的关键.

6. (3 分) 对于多项式 $x^2y-3xy-4$, 下列说法正确的是 ()

A. 二次项系数是 3

B. 常数项是 4

C. 次数是 3

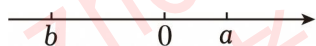
D. 项数是 2

【分析】根据多项式的项数和次数的定义判断即可.

【解答】解：多项式 $x^2y - 3xy - 4$ 的二次项系数是 -3，常数项是 -4，次数是 3，项数是 3，
故选：C.

【点评】本题考查了多项式，掌握多项式中次数最高的项的次数叫做多项式的次数是解题的关键.

7. (3 分) 已知 a, b 是有理数，它们在数轴上对应点的位置如图所示，把 $a, b, -a$ 按照从小到大的顺序排列，正确的是 ()



A. $a < -a < b$

B. $-a < a < b$

C. $b < a < -a$

D. $b < -a < a$

【分析】观察数轴得 $b < 0 < a$ ；且 $|b| > |a|$ ，即可求解.

【解答】解：由数轴上点的位置知：

$$b < 0 < a \text{ 且 } |b| > |a|,$$

$$\therefore b < -a < a.$$

故选：D.

【点评】本题主要考查了数轴，有理数的大小比较，掌握有理数的大小比较方法是解题关键.

8. (3 分) 点 A, B, C 在数轴上的位置如图所示，点 B, C 表示的数互为相反数，如果点 B 所表示的数为 -2，且 $AB = BC$ ，那么点 A 所表示的数为 ()



A. -2

B. -4

C. -6

D. -8

【分析】根据点 B, C 表示的数互为相反数，点 B 所表示的数为 -2 得出点 C 所表示的数，继而求出 BC 的长，于是得出 AB 的长，从而求出点 A 所表示的数.

【解答】解： $\because$ 点 B, C 表示的数互为相反数，点 B 所表示的数为 -2，

$\therefore$ 点 C 所表示的数为 2，

$$\therefore BC = 2 - (-2) = 4,$$

$$\because AB = BC,$$

$$\therefore AB = 4,$$

$$\therefore \text{点 } A \text{ 所表示的数为 } -2 - 4 = -6,$$

故选：C.

【点评】本题考查了数轴，相反数，熟练掌握数轴的性质是解题的关键.

二、填空题（本题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分）

9. (3 分) 在游乐场的“旋转茶杯”项目中，游客可以通过转动茶杯的方向盘自主控制茶杯的旋转方向. 如果把逆时针旋转两圈记作+2，那么顺时针旋转三圈可以记作 - 3 .



【分析】利用正数和负数的意义解答.

【解答】解：∵逆时针旋转两圈记作+2，

∴顺时针旋转三圈可以记作 - 3.

故答案为： - 3.

【点评】本题考查了正数和负数，解题的关键是掌握正数和负数的意义.

10. (3 分) 约 1500 年前，我国古代伟大的数学家和天文学家祖冲之计算出圆周率应在 3.1415926 和 3.1415927 之间，成为世界上第一个把圆周率的值精确到小数点后 7 位的人. 用四舍五入法将圆周率精确到 0.001，所得到的近似数为 3.142 .



【分析】把 3.1415926 的万分位上的数字 5 进行四舍五入即可.

【解答】解：用四舍五入法将圆周率精确到 0.001，所得到的近似数为 3.142.

故答案为： 3.142.

【点评】本题考查了近似数：“精确到第几位”是近似数的精确度的常用的表示形式.

11. (3 分) 请写一个系数为 - 2，只含字母 x 、 y 的三次单项式 $- 2x^2y$ （只写一个即可）

【分析】根据单项式的概念求解.

【解答】解：系数为 - 2，只含字母 x 、 y 的三次单项式为 $- 2x^2y$.

故答案为： $- 2x^2y$.

【点评】本题考查了单项式的知识，单项式中的数字因数叫做单项式的系数，一个单项式中所有字母的

指数的和叫做单项式的次数.

12. (3分) 比较大小: -1 $<$ $-\frac{2}{3}$ (填“ $>$ ”, “ $<$ ”或“ $=$ ”).

【分析】两个负数比较大小, 绝对值大的其值反而小, 据此判断即可.

【解答】解: $\because |-1| > |-\frac{2}{3}|$,

$$\therefore -1 < -\frac{2}{3}.$$

故答案为: $<$.

【点评】此题主要考查了有理数大小比较的方法, 要熟练掌握, 解答此题的关键是要明确: ①正数都大于0; ②负数都小于0; ③正数大于一切负数; ④两个负数比较大小, 绝对值大的其值反而小.

13. (3分) 为调研大众的低碳环保意识, 小明在某超市出口统计后发现: 一小时内使用自带环保袋的人数比使用超市塑料袋人数的2倍少4人, 若使用超市塑料袋的为 x 人, 则使用自带环保袋的人数为 $(2x - 4)$ 人. (用含 x 的代数式表示)

【分析】根据题中关系列出代数式即可.

【解答】解: $\because$ 使用超市塑料袋的为 x 人, 使用自带环保袋的人数比使用超市塑料袋人数的2倍少4人,

$\therefore$ 使用自带环保袋的为 $(2x - 4)$ 人,

故答案为: $(2x - 4)$ 人.

【点评】本题考查的是列代数式, 正确理解使用自带环保袋的人数与使用超市塑料袋人数的关系是解题的关键.

14. (3分) 点 A 在数轴上距离原点6个单位长度, 且位于原点右侧, 若将点 A 向左移动8个单位长度到点 B , 此时点 B 表示的数为 -2 .

【分析】先根据题意得出点 A 表示的数, 再根据数轴上两点之间的距离公式即可求出点 B 表示的数.

【解答】解: $\because$ 点 A 在数轴上距离原点6个单位长度, 且位于原点右侧,

$\therefore$ 点 A 表示的数是6,

$\therefore$ 将点 A 向左移动8个单位长度到点 B ,

$\therefore$ 点 B 表示的数为 $6 - 8 = -2$,

故答案为: -2 .

【点评】本题考查了数轴, 熟练掌握数轴上两点之间的距离公式是解题的关键.

15. (3分) 用“ $\triangle$ ”定义新运算: 对于任意有理数 a 、 b , 都有 $a \triangle b = a^2b$, 那么 $3 \triangle 6 =$ 54.

【分析】根据新定义的运算进行列式计算.

【解答】解: $3 \triangle 6$

$$=3^2 \times 6$$

$$=54.$$

故答案为：54.

【点评】本题考查了有理数的混合运算，解题的关键是掌握有理数的混合运算法则.

16. (3分) 已知点 O 为数轴的原点，点 A, B 在数轴上，如果 $AO=6$ ， $AB=5$ ，且点 A 表示的数比点 B 表示的数小，那么点 B 表示的数是 -1 或 11 .

【分析】根据 $AO=6$ ，先得出点 A 表示的数为 -6 或 6，再根据 $AB=5$ ，分类讨论即可得出点 B 表示的数.

【解答】解：∵ $AO=6$,

∴ 点 A 表示的数为 -6 或 6,

∵ $AB=5$ ，点 A 表示的数比点 B 表示的数小，

∴ 当点 A 表示的数为 -6 时，点 B 表示的数为 -1;

当点 A 表示的数为 6 时，点 B 表示的数为 11.

故答案为：-1 或 11.

【点评】本题考查了数轴上的点所表示的数，属于基础题.

三、解答题（本题共 52 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

17. (3分) 计算： $-12 \times 4 \div (-2)$.

【分析】根据有理数的乘除运算法则计算即可.

【解答】解： $-12 \times 4 \div (-2)$

$$= -48 \div (-2)$$

$$=24.$$

【点评】本题考查了有理数的除法，有理数的乘法，掌握有理数的乘除运算法则是解题的关键.

18. (4分) 计算： $(-\frac{4}{13}) - (+\frac{5}{17}) + (+\frac{4}{13}) - (+\frac{12}{17})$.

【分析】根据有理数加减法的计算方法以及加法的结合律进行计算即可.

【解答】解：原式 $= -\frac{4}{13} - \frac{5}{17} + \frac{4}{13} - \frac{12}{17}$

$$= (-\frac{4}{13} + \frac{4}{13}) + (-\frac{5}{17} - \frac{12}{17})$$

$$= 0 + (-1)$$

$$= -1.$$

【点评】本题考查有理数的加减混合运算，掌握有理数加减法的运算法则是正确解答的关键.

19. (5分) 计算: $(-36) \times (\frac{7}{9} - \frac{5}{6} - \frac{7}{18})$.

【分析】利用乘法分配律将原式展开, 然后算乘法, 最后算加减即可.

【解答】解: 原式 $= \frac{7}{9} \times (-36) - \frac{5}{6} \times (-36) - \frac{7}{18} \times (-36)$
 $= -28 + 30 + 14$
 $= 2 + 14$
 $= 16$.

【点评】本题考查有理数的混合运算, 熟练掌握相关运算法则是解题的关键.

20. (5分) 计算: $-1^2 + (-3) \div (-\frac{1}{2}) - |-8|$.

【分析】先算乘方及绝对值, 再算除法, 最后算加减即可.

【解答】解: 原式 $= -1 + (-3) \times (-2) - 8$
 $= -1 + 6 - 8$
 $= 5 - 8$
 $= -3$.

【点评】本题考查有理数的混合运算, 熟练掌握相关运算法则是解题的关键.

21. (6分) 化简下列各式:

(1) $3xy - 6xy + 2xy$;

(2) $2a + (4a^2 - 1) - (2a - 3)$.

【分析】(1) 原式合并同类项即可得到结果;

(2) 原式去括号合并即可得到结果.

【解答】解: (1) 原式 $= (3 - 6 + 2)xy$
 $= -xy$;

(2) 原式 $= 2a + 4a^2 - 1 - 2a + 3$
 $= 4a^2 + 2$.

【点评】此题考查了整式的加减, 熟练掌握运算法则是解本题的关键.

22. (5分) 求代数式 $3x^2 + 4x + 1$ 的值, 其中 $x = -2$.

【分析】将 $x = -2$ 代入代数式, 化简运算即可.

【解答】解: 当 $x = -2$ 时,
原式 $= 3 \times (-2)^2 + 4 \times (-2) + 1$
 $= 3 \times 4 - 8 + 1$

$$=12-8+1$$

$$=5.$$

【点评】本题主要考查了求代数式的值，正确代入 x 值进行化简运算是解题的关键。

23. (6分) AI (人工智能) 技术有望为传统的教学方式带来新变化，如 AI 解题。某公司为测验其 AI 产品的解题能力，尝试利用最新考试题进行全科目测试。分数记录以 60 分为基准，超过基准的分数记为正数，少于基准的分数记为负数。将测试的相对分数记录如下：

科目	语文	数学	英语	道法	地理	历史	物理	化学	生物
相对分数	+20	-16	+30	+28	+21	+8	-9	-18	-9

已知该 AI 产品的地理测试分数为 81 分。

- (1) 请补全上表；
- (2) 在本次测试的各科目中，该产品所得最高分为 90 分，最低分为 42 分；
- (3) 求该产品在本次测试中全科目的总分。

【分析】(1) 根据分数记录以 60 分为基准，超过基准的分数记为正数可得答案；

(2) 找出记录中的最大值减去最小值解答即可；

(3) 用 60 乘 9 的积，再计算记录中的数的和即可。

【解答】解：(1) $81 - 60 = 21$ (分)

故答案为：+21；

(2) 在本次测试的各科目中，该产品所得最高分为： $60 + 30 = 90$ (分)，最低分为： $60 - 18 = 42$ (分)，

故答案为：90，42；

(3) $60 \times 9 + (20 - 16 + 30 + 28 + 21 + 8 - 9 - 18 - 9)$

$$= 540 + 55$$

$$= 595 \text{ (分)},$$

答：该产品在本次测试中全科目的总分为 59 (5 分)。

【点评】此题主要考查了实际生活中的正数与负数以及有理数的混合运算，关键是理解正负数具有相反的意义。

24. (6分) 我们给出如下规定：如果两个有理数的和是 9，那么称这两个有理数为“吉利数对”。

(1) 下列各数对：① 3.7 和 5.3，② -5 和 14，③ -19 和 -10，其中为“吉利数对”的有 ①② (只填写序号)；

(2) 若“吉利数对”有一个有理数是 -4，求另外一个有理数；

(3) 在数轴上, 点 A 到原点 O 的距离是 3, 请直接写出可以与点 A 表示的数组成“吉利数对”的数.

【分析】(1) 通过计算数对之和是否为 9, 判断出①②是吉利数对;

(2) 设未知数, 利用“和为 9”列方程, 求出另一个有理数是 13;

(3) 先由点 A 到原点距离得 A 的可能数值, 再分别求与之和为 9 的数, 得 6 或 12.

【解答】解: (1) ①计算 $3.7+5.3=9$, 所以①是吉利数对;

②计算 $-5+14=9$, 所以②是吉利数对;

③计算 $-19+(-10)=-29\neq 9$, 所以③不是吉利数对;

故答案为: ①②;

(2) 设另一个有理数为 x ,

由题意得 $x+(-4)=9$, 解得 $x=9-(-4)=9+4=13$,

所以另外一个有理数是 13;

(3) 因为点 A 到原点 O 的距离是 3,

所以点 A 表示的数为 3 或 -3,

设与点 A 组成“吉利数对”的数为 y ,

当点 A 表示 3 时, $3+y=9$, 解得 $y=6$;

当点 A 表示 -3 时, $-3+y=9$, 解得 $y=12$,

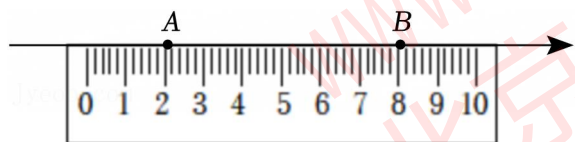
所以可以与点 A 表示的数组成“吉利数对”的数是 6 或 12.

【点评】本题考查有理数加法和数轴, 属于基础题.

25. (6 分) 以 1 厘米为 1 个单位长度用直尺画数轴时, 数轴上点 A 和点 B 表示的数互为相反数, 点 A 和点 B 刚好对着直尺上的刻度 2 和刻度 8.

(1) 写出点 A 和点 B 表示的数;

(2) 在数轴上有一点 D , 其到 A 的距离为 1, 到 B 的距离为 5, 求点 D 所表示的数的倒数.



【分析】(1) 根据题意得出点 A 和点 B 之间的距离, 再结合点 A 和点 B 表示的数互为相反数即可解决问题.

(2) 根据数轴上的点所表示数的特征, 结合倒数的定义即可解决问题.

【解答】解: (1) 因为点 A 和点 B 刚好对着直尺上的刻度 2 和刻度 8, 所以点 A 和点 B 之间的距离为 $8-2=6$.

又因为点 A 和点 B 表示的数互为相反数，

所以点 A 表示的数为 -3 ，点 B 表示的数为 3 。

(2) 因为 $-3-1=-4$ ， $-3+1=-2$ ，

所以到点 A 距离为 1 的点表示的数为 -4 或 -2 。

又因为 $3-5=-2$ ， $3+5=8$ ，

所以到点 B 距离为 5 的点表示的数为 -2 或 8 ，

所以点 D 表示的数为 -2 ，

则点 D 表示数的倒数为 $-\frac{1}{2}$ 。

【点评】 本题主要考查了数轴、相反数及倒数，熟知数轴上的点所表示数的特征及相反数和倒数的定义是解题的关键。

26. (6分) 对于数轴上的两点 P ， Q 给出如下定义： P ， Q 两点到原点 O 的距离之差的绝对值称为 P ， Q 两点的友好距离，记为 **【POQ】**。

例如： P ， Q 两点表示的数，如图 1 所示：则 **【POQ】** = $|PO - QO| = |2 - 1| = 1$ 。

(1) A ， B 两点表示的数，如图 2 所示：

① A ， B 两点的友好距离为 2；

② 若 C 为数轴上一点（不与点 O 重合），且 **【AOB】** = 2 **【AOC】**，求点 C 表示的数；

(2) M ， N 为数轴上的两点（点 M 在点 N 左边），且 $MN=4$ ，若 **【MON】** = 2 ，直接写出点 N 表示的数。

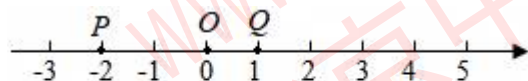


图 1

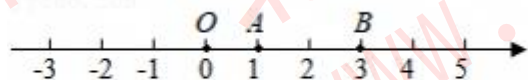


图 2

【分析】 (1) ① 根据两点的绝对距离的定义即可求解；

② 先根据 **【AOB】** = 2 ，而 **【AOB】** = 2 **【AOC】** 可得到 **【AOC】** = 1 ，再根据两点的友好距离的定义即可求解；

(2) 根据两点间的距离公式，以及 **【MON】** = 2 ，即可求出点 M 表示的数。

【解答】 解：(1) ① **【AOB】** = $|OA - OB| = |1 - 3| = 2$ ，

即 A ， B 两点的友好距离为 2 。

故答案为：2；

$$\textcircled{2} \because \textbf{【}AOB\textbf{】} = 2, \textbf{【}AOB\textbf{】} = 2 \textbf{【}AOC\textbf{】},$$

$$\therefore \textbf{【}AOC\textbf{】} = 1,$$

又 $\because$ 点 A 所表示的数是 1，即 $OA=1$ ，

$$\therefore |OA - OC| = 1, \text{ 即 } |1 - OC| = 1,$$

$$\therefore OC=0 \text{ 或 } OC=2,$$

又 $\because$ 点 C 不与点 O 重合，

$$\therefore OC=2,$$

$\therefore$ 点 C 表示的数为 -2 或 2；

(2) 设点 M 所表示的数为 m ，点 N 所表示的数为 n ，

$\because MN=4$ ，点 M 在点 N 左边，

$$\therefore n - m = 4,$$

$$\text{又} \because \textbf{【}MON\textbf{】} = 2,$$

$$\therefore ||m| - |n|| = 2,$$

当 $m < 0, n < 0$ 时， $-m+n=2$ ，而 $n - m=4$ ，不合题意，

当 $m < 0 < n$ ，且 $|m| > |n|$ 时， $-m - n=2$ 且 $n - m=4$ ，解得 $n=1$ ，

当 $m < 0 < n$ ，且 $|m| < |n|$ 时， $m+n=2$ 且 $n - m=4$ ，解得 $n=3$ ，

当 $0 < m < n$ 时， $n - m=2$ 且 $n - m=4$ ，不合题意，

综上所述 $n=1$ 或 $n=3$ ，

即点 N 所表示的数为 1 或 3.

【点评】 本题考查了数轴，绝对值，理解友好距离的意义，是解决问题的关键.