

2025-2026 学年六年级数学上学期期末模拟卷

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版(五四制)(2024)衔接内容~第1章有理数, 第2章简单的代数式, 第3章一元一次方程, 第4章线段与角。

第一部分(选择题 共18分)

一、单选题(本大题共6小题, 每小题3分, 满分18分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 某数的倒数的相反数是 $-|-2026|$, 这个数是 ()

- A. 2026 B. -2026 C. $\frac{1}{2026}$ D. $-\frac{1}{2026}$

【答案】C

【分析】本题考查绝对值、相反数、倒数的综合运算, 核心是通过“逆向推导”, 从已知的“倒数的相反数”逐步还原出原数。

【解析】根据绝对值的性质, $|-2026|=2026$, 因此 $-|-2026|=-2026$, -2026 的相反数是2026, 2026的倒数是 $\frac{1}{2026}$ 。

【点睛】解题时需注意运算的“逆向顺序”: 从“倒数的相反数”倒推, 先求相反数, 再求倒数; 同时要准确掌握绝对值的化简规则(正数的绝对值是其本身)。

2. 下列各式中, 不是代数式的是 ()

- A. $\frac{1}{x}$ B. $3x+2y-1$ C. $2y-1=0$ D. -6

【答案】C

【分析】本题主要考查了代数式的定义, 代数式是指把数或表示数的字母用 $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 等运算符号连接起来的式子, 而对于带有 $=$ 、 $>$ 、 $<$ 等数量关系的式子则不是代数式, 据此可得答案。

【详解】解：由代数式的定义可知四个选项中，只有 C 选项中的式子不是代数式，

故选：C.

3. 把一根绳子剪成两段，第一段长 $\frac{2}{5}$ 米，第二段占全长的 $\frac{2}{5}$ ，那么下列说法中正确的是（ ）

A. 第一段长； B. 第二段长； C. 两段一样长； D. 无法确定哪段更长.

【答案】A

【分析】先求出第一段占 $\frac{3}{5}$ ，再求出全长，求出第二段长，再比较大小即可.

【详解】解： $\because$ 第二段占全长的 $\frac{2}{5}$ ，

$\therefore$ 第一段占全长的 $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ ，

$\therefore$ 第一段长 $\frac{2}{5}$ 米，

$\therefore$ 全长为 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{5} = \frac{2}{3}$ (米)，

$\therefore$ 第二段长为： $\frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$ (米)，

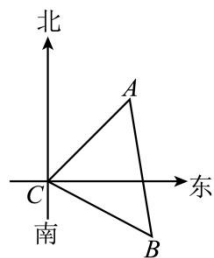
$\therefore \frac{2}{5} = \frac{6}{15} > \frac{4}{15}$ ，

$\therefore$ 第一段长，

故选：A.

【点睛】本题考查了有理数的大小比较法则，能求出第二段的长度是解此题的关键，注意：正数都大于 0，负数都小于 0，正数大于一切负数，两个负数比较大小，其绝对值大的反而小.

4. 如图，两座灯塔 A 和 B 与海洋观察站 C 的距离相等，灯塔 A 在观察站 C 的北偏东 40° ，灯塔 B 在观察站的南偏东 60° ，则灯塔 A 在灯塔 B 的（ ）



A. 北偏东 10° B. 北偏西 10° C. 南偏东 10° D. 南偏西 10°

【答案】B

【分析】本题考查方位角，根据方位角的概念，画图正确表示出方位角，即可求解.

【详解】解：过点 B 作 FC 的平行线，交 CA 延长线于点 D

【答案】C

【分析】根据题意分别计算停靠点分别在各点时员工步行的路程和，选择最小的路程和即可解答

【详解】解：当停靠点在A区时，所有员工步行到停靠点路程和是： $20 \times 1500 + 45 \times 2500 = 142500m$ ；

当停靠点在B区时，所有员工步行到停靠点路程和是： $15 \times 1500 + 45 \times 1000 = 67500m$ ；

当停靠点在C区时，所有员工步行到停靠点路程和是： $15 \times 2500 + 20 \times 1000 = 57500m$ ；

当停靠点在D区时，设距离B区 x 米，所有员工步行到停靠点路程和是： $15 \times 2000 + 20 \times 500 + 45 \times 500 = 62500m$ 。

$\therefore$ 当停靠点在C区时，所有员工步行到停靠点路程和最小。

故选：C。

【点睛】本题是数学知识的应用题，考查的知识点是两点之间线段最短定理。

第二部分（非选择题 共 82 分）

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

7. 能被 5 整除的最大的两位数是_____。

【答案】95

【分析】本题考查了数的整除知识，灵活运用数的整除性质是解题关键。能被 5 整除的整数个位上的数字为 0 或 5，最大的两位数即十位为 9，由此得到答案。

【详解】解： $\because$ 能被 5 整除的数个位上的数字为 0 或 5，

$\therefore$ 能被 5 整除的最大的两位数是 95，

故答案为：95。

8. 化简： $-(-x+y)=$ _____。

【答案】 $x-y$

【分析】本题考查去括号。根据去括号法则如果括号前是“-”，去括号后，括号里的各项都变号，即可得出答案。

【详解】解： $-(-x+y)=x-y$ 。

故答案为： $x-y$ 。

9. 代数式 $-\frac{3a^3b^2}{7}$ 的系数是_____。

【答案】 $-\frac{3}{7}$

【分析】本题主要考查了单项式的系数，准确分析计算是解题的关键。

单项式的系数是指其数字因数，包括符号。

【详解】代数式 $-\frac{3a^3b^2}{7}$ 是单项式，其数字因数为 $-\frac{3}{7}$ ，因此系数是 $-\frac{3}{7}$ ；

故答案为 $-\frac{3}{7}$ 。

10. 用代数式表示“ x 与 y 的差的平方的一半”：_____。

【答案】 $\frac{1}{2}(x-y)^2$

【分析】本题主要考查了列代数式，由 x 与 y 的差表示为 $(x-y)$ ，其平方为 $(x-y)^2$ ，一半为 $\frac{1}{2}(x-y)^2$ 解答即可。

【详解】解：用代数式表示“ x 与 y 的差的平方的一半”为 $\frac{1}{2}(x-y)^2$ ，

故答案为： $\frac{1}{2}(x-y)^2$ 。

11. 幻方是中国古代一种填数游戏，幻方最早出现于我国的“洛书”。对于“ $n \times n$ ”的幻方，其填数规则为：使同一行、同一列和同一对角线上的 n 个数的和都相等，这个和称为“幻和”。如图为“洛书”对应的“ 3×3 ”幻方，则图中“幻和”的值为_____。

4		2
	a	
8	1	

【答案】 15

【分析】此题考查一元一次方程的应用，由题中的等量关系表示出右下角的数是解题的关键，根据每行、每列、每条对角线上的三个数之和相等，即可列方程，即可求出 a 的值，进而求出“幻和”。

【详解】解：设第三行第三个数为 x ，

则根据题意列一元一次方程， $4 + a + x = 8 + 1 + x$ ，

解得 $a = 5$ 。

$\therefore$ “幻和” $= 8 + 5 + 2 = 15$

故答案为： 15。

12. 某校有 36 名男生和 48 名女生，分组进行活动，要求每组人数相同，且每组中的男生人数也相同，那么每个组内至少有____名学生。

【答案】 7

【分析】本题考查最大公因数的应用，正确掌握最大公因数的求法是解题的关键。

要使每个组内男生人数和女生人数分别相同，那么分组数就是男生人数和女生人数的公因数，要求每个组内至少有几个学生，就是求分组数最大时，每个组内学生的人数，所以分组数就是男生人数和女生人数的最大公因数，据此进行列式计算，即可作答.

【详解】解：依题意， $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ ， $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$ ，
 $\therefore 36$ 和 48 的最大公因数为 $2 \times 2 \times 3 = 12$ ，
 $\therefore (36 + 48) \div 12 = 7$ ，

所以要求每组人数相同，且每组中的男生人数也相同，那么每个组内至少有 7 个学生.

故答案为：7.

13. 在直线 AB 上有一点 C ，已知 $AB = 11\text{cm}$ ， $BC = 4\text{cm}$ ，则 $AC =$ _____.

【答案】 15cm 或 7cm

【分析】本题考查了线段的和差，理解题意，数形结合，分类讨论是解题的关键.
根据线段的和差计算即可求解.

【详解】解：点 C 在点 B 右侧时，

$$AC = AB + BC = 11 + 4 = 15(\text{cm});$$

点 C 在点 B 左侧时， $AC = AB - BC = 11 - 4 = 7(\text{cm})$ ，

故答案为： 15cm 或 7cm .

14. 计算： $92^\circ 16' - 46^\circ 57' =$ _____.

【答案】 $45^\circ 19'$

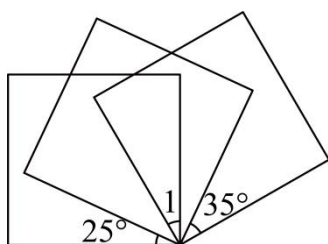
【知识点】角度的四则运算

【分析】先将度分进行单位统一，当分不够减时，从度借 1° 化为 $60'$ ，再进行分和度的分别相减. 本题主要考查了度分秒的减法运算，熟练掌握度分秒之间的进制 ($1^\circ = 60'$) 并灵活进行单位转换是解题的关键.

【详解】解： $92^\circ 16' - 46^\circ 57'$
 $= 91^\circ 76' - 46^\circ 57'$
 $= (91^\circ - 46^\circ) + (76' - 57')$
 $= 45^\circ 19'$ ，

故答案为： $45^\circ 19'$.

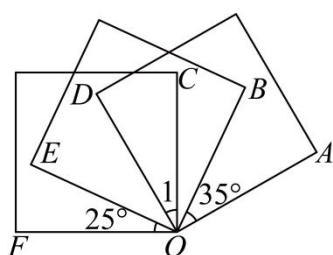
15. 如图，将三张大小相同的透明正方形纸片的一个顶点重合放置，那么 $\angle 1$ 的度数为_____ .



【答案】 $30^\circ/30$ 度

【分析】本题主要考查了角度的计算，正确理解 $\angle 1 = \angle BOD + \angle EOC - \angle BOE$ 这一关系是解决本题的关键。根据 $\angle 1 = \angle BOD + \angle EOC - \angle BOE$ ，利用正方形的角都是直角，即可求得 $\angle BOD$ 和 $\angle EOC$ 的度数从而求解。

【详解】解：如下图，



$$\because \angle BOD = 90^\circ - \angle AOB = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ, \quad \angle EOC = 90^\circ - \angle EOF = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ,$$

$$\text{又} \because \angle 1 = \angle BOD + \angle EOC - \angle BOE,$$

$$\therefore \angle 1 = 55^\circ + 65^\circ - 90^\circ = 30^\circ.$$

故答案是： 30° .

16. 若规定用 $[x]$ 表示不超过 x 的最大的整数，如 $[3.27] = 3$ ， $[-1.4] = -2$ ，计算：

$$[4.6] - [-3] + \left[1\frac{3}{4}\right] \times [-0.5^3] \text{_____}.$$

【答案】 6

【分析】本题主要考查了新定义，含乘方的有理数混合计算。先算乘方，再根据新定义求出各个数计算即可得到答案。

$$\text{【详解】解：原式} = [4.6] - [-3] + \left[1\frac{3}{4}\right] \times [-0.125]$$

$$= 4 - (-3) + 1 \times (-1)$$

$$= 6,$$

故答案为： 6.

17. 已知关于 x 的一元一次方程 $\frac{x}{2026} - a = 2026x$ 的解是 $x = 5$, 关于 y 的一元一次方程

$\frac{y+2}{2026} - 2026y = a + 4052$ 的解是_____.

【答案】 $y = 3$

【分析】 本题主要考查了一元一次方程的解. 先把关于 y 的一元一次方程 $\frac{y+2}{2026} - 2026y = a + 4052$ 写成

$\frac{x}{2026} - a = 2026x$ 的解形式, 再根据关于 x 的一元一次方程 $\frac{x}{2026} - a = 2026x$ 的解是 $x = 5$, 列出关于 y

的方程, 解方程即可.

【详解】 解: $\frac{y+2}{2026} - 2026y = a + 4052$,

$$\frac{y+2}{2026} - a = 2026y + 4052,$$

$$\frac{y+2}{2026} - a = 2026(y+2),$$

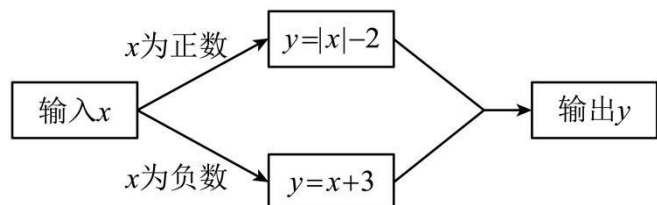
$\because$ 关于 x 的一元一次方程 $\frac{x}{2026} - a = 2026x$ 的解是 $x = 5$,

$$\therefore y+2 = 5,$$

解得: $y = 3$,

$\therefore$ 关于 y 的一元一次方程 $\frac{y+2}{2026} - 2026y = a + 4052$ 的解是: $y = 3$,

18. 根据如图所示的计算程序, 若输出的值 $y = -1$, 则输入的值 x 为_____.



【答案】 1 或 -4

【分析】 本题考查了求函数值. 当 $x > 0$ 时, 则 $|x| - 2 = -1$; 当 $x < 0$ 时, 则 $x + 3 = -1$, 然后分别解关于 x 的方程即可.

【详解】 解: 当 $x > 0$ 时, $|x| - 2 = -1$, 解得 $x = 1$ 或 $x = -1$ (舍去);

当 $x < 0$ 时, $x + 3 = -1$, 解得 $x = -4$,

所以输入的值 x 为 1 或 -4.

故答案为: 1 或 -4.

三、解答题 (本大题共 10 小题, 满分 58 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19. (本题 5 分) 计算: $(-81) \div \frac{9}{4} \times \frac{4}{9} \div 16$.

【答案】 -1

【分析】 本题考查了有理数的乘除混合运算, 准确的计算是解决本题的关键, 根据有理数的乘除混合运算法则进行求解即可.

【详解】 解: 原式 $= (-81) \times \frac{4}{9} \times \frac{4}{9} \times \frac{1}{16}$
 $= -1$5 分

20. (本题 5 分) 计算: $-0.2 + 19.23 - 3\frac{3}{7} + \left(\frac{1}{10} - \frac{2}{7}\right) \times 2$.

【答案】 15.23

【分析】 本题考查有理数的混合运算, 先利用乘法分配律进行计算, 再进行加减运算即可.

【详解】 解: 原式 $= -0.2 + 19.23 - 3\frac{3}{7} + \frac{1}{10} \times 2 - \frac{2}{7} \times 2$
 $= -0.2 + 19.23 - 3\frac{3}{7} + \frac{1}{5} - \frac{4}{7}$
 $= -0.2 + 19.23 - 4 + 0.2$
 $= 15.23$5 分

21. (本题 5 分) 计算: $\left(-\frac{1}{4}\right)^2 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \times (-1)^8 - \left(1\frac{3}{8} + 2\frac{1}{3} - 3\frac{3}{4}\right) \times 24$

【答案】 2

【分析】 本题考查了有理数的混合运算.

先计算乘方, 并将带分数化为假分数, 再结合乘法分配律计算乘除即可.

【详解】 解: $\left(-\frac{1}{4}\right)^2 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \times (-1)^8 - \left(1\frac{3}{8} + 2\frac{1}{3} - 3\frac{3}{4}\right) \times 24$
 $= \frac{1}{16} \div \frac{1}{16} \times 1 - \left(\frac{11}{8} + \frac{7}{3} - \frac{15}{4}\right) \times 24$
 $= 1 \times 1 - \left(\frac{11}{8} \times 24 + \frac{7}{3} \times 24 - \frac{15}{4} \times 24\right)$
 $= 1 \times 1 - \frac{11}{8} \times 24 - \frac{7}{3} \times 24 + \frac{15}{4} \times 24$
 $= 1 - 33 - 56 + 90$
 $= 1 + 90 - 33 - 56$
 $= 91 - 89$
 $= 2$5 分

22. (本题 5 分) 解方程: $\frac{x}{0.6} + \frac{0.15 - 0.02x}{0.03} = 1$.

【答案】 $x = -4$

【知识点】 解一元一次方程 (三) ——去分母

【分析】 本题考查了解一元一次方程: 先将系数化整, 再通过去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1 等过程, 求得 x 的值.

【详解】 解: $\frac{x}{0.6} + \frac{0.15 - 0.02x}{0.03} = 1$,

整理得 $\frac{5x}{3} + \frac{15 - 2x}{3} = 1$,1 分

去分母得 $5x + (15 - 2x) = 3$,

去括号得 $5x + 15 - 2x = 3$,

移项得 $5x - 2x = 3 - 15$,

合并同类项 $3x = -12$,

解得 $x = -4$5 分

23. (本题 5 分) 计算: $ab - \left\{ ab - \left[3a^2b - \left(4ab^2 + \frac{1}{2}ab \right) \right] - 3ab^2 \right\}$.

【答案】 $3a^2b - ab^2 - \frac{1}{2}ab$

【分析】 本题考查了整式的加减运算, 解题的关键是熟练掌握整式的加减运算法则. 根据去括号法则和整式的加减运算法则求解即可.

【详解】 解: $ab - \left\{ ab - \left[3a^2b - \left(4ab^2 + \frac{1}{2}ab \right) \right] - 3ab^2 \right\}$

$$= ab - ab + \left[3a^2b - \left(4ab^2 + \frac{1}{2}ab \right) \right] + 3ab^2$$

$$= ab - ab + 3a^2b - \left(4ab^2 + \frac{1}{2}ab \right) + 3ab^2$$

$$= ab - ab + 3a^2b - 4ab^2 - \frac{1}{2}ab + 3ab^2$$

$$= 3a^2b - ab^2 - \frac{1}{2}ab. \text{5 分}$$

24. (本题 5 分) 先化简, 再求值: $\frac{3}{4}x - y - 2\left(3y - \frac{1}{4}x + 1\right)$, 其中 $x = -1$, $y = 1$.

【答案】 $\frac{5}{4}x - 7y - 2$, $-\frac{41}{4}$

【知识点】已知字母的值，求代数式的值、整式的加减中的化简求值

【分析】本题考查整式加减中的化简求值，熟练掌握运算法则是解答的关键.

先根据整式的加减运算法则化简原式，再代值求解即可.

$$\begin{aligned} \text{【详解】解: } & \frac{3}{4}x - y - 2\left(3y - \frac{1}{4}x + 1\right) \\ &= \frac{3}{4}x - y - 6y + \frac{1}{2}x - 2 \\ &= \frac{5}{4}x - 7y - 2, \end{aligned}$$

当 $x = -1$, $y = 1$,

$$\text{原式} = \frac{5}{4} \times (-1) - 7 \times 1 - 2 = -\frac{5}{4} - 7 - 2 = -\frac{41}{4}. \quad \text{.....5 分}$$

25. (本题 6 分) 张大伯的水果店新进了一批西瓜，计划三天卖完，第一天卖出了总数的 $\frac{3}{8}$ ，第二天卖出了总数的 $\frac{1}{4}$ ，求：

(1)按计划，水果店第三天应卖出总数的几分之几？

(2)第三天，水果店共卖出了 64 个西瓜，是原计划第三天卖出西瓜的 $\frac{2}{3}$ ，问水果店进的这一批西瓜一共多少个？

【答案】(1) $\frac{3}{8}$

(2)256 个

【分析】该题考查了分数除法的应用.

(1) 计算三天卖出比例之和为 1，减去前两天的比例得出第三天的比例；

(2) 先算原计划第三天卖出的西瓜个数，再根据实际卖出量与计划卖出量的关系求解即可.

【详解】(1) 解：∵计划三天卖完，

$$\therefore \text{第三天应卖出比例为: } 1 - \frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{8}{8} - \frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}. \quad \text{.....2 分}$$

(2) 解：∵实际第三天卖出 64 个西瓜，且是原计划第三天卖出量的 $\frac{2}{3}$ ，

$$\therefore \text{原计划第三天卖出 } 64 \div \frac{2}{3} = 64 \times \frac{3}{2} = 96 \text{ 个西瓜,}$$

$$\therefore \text{水果店进的这一批西瓜一共 } 96 \div \frac{3}{8} = 96 \times \frac{8}{3} = 256 \text{ 个西瓜.} \quad \text{.....5 分}$$

答：水果店进的这一批西瓜一共 256 个.6 分

26. (本题 7 分) 随着互联网的普及和城市交通的多样化，人们出行的时间与方式有了更多的选择，某市有出租车、滴滴专车两种网约车，收费标准见下表：

出租车	滴滴专车
起步价：14 元（3 公里以内包括 3 公里） 超公里部分：超过 3 公里：2.4 元/公里	起步价：17 元（5 公里以内包括 5 公里） 超公里部分：里程费：3.5 元/公里；时长费：0.5 元/分钟

（注：车费=起步价+超公里部分费用；滴滴专车超公里部分费用=超公里里程费+超公里时长费；滴滴专车平均时速为 60 公里/小时）

(1)如果乘车里程为 8 公里，请分别算出乘坐出租车和滴滴专车的费用；

(2)若从甲地到乙地，乘坐出租车比滴滴专车省 14.2 元，求甲、乙两地间的里程数；

(3)若滴滴专车下单有优惠活动：超过 5 公里，超公里部分的费用按原价的 $\frac{4}{5}$ 计算。某人发现，从甲地到乙地（超过 5 公里）乘坐两种车的费用相同，求甲、乙两地间的里程数。

【分析】 本题主要考查了一元一次方程的应用，根据题目所给的收费标准以及题目中的等量关系列出方程是解题的关键。

(1) 根据题目所给的收费标准计算即可；

(2) 设甲乙两地的里程数为 x ，出租车的费用 +14.2 = 滴滴专车的费用，根据等量关系列出方程求解即可；

(3) 设甲乙两地的里程数为 y ，出租车费用 = 滴滴专车费用，根据等量关系列出方程求解即可。

【详解】 (1) 解：出租车： $14 + (8 - 3) \times 2.4 = 26$ （元）

滴滴专车： $17 + (8 - 5) \times 3.5 + \frac{8 - 5}{60} \times 60 \times 0.5 = 29$ （元）1 分

(2) 解：由题意可知，甲、乙两地里程数超过 5 公里，则设甲、乙两地间的里程数为 x 公里，

由题意得 $14 + (x - 3) \times 2.4 + 14.2 = 17 + (x - 5) \times 3.5 + \frac{x - 5}{60} \times 60 \times 0.5$

解得 $x = 15$

答：甲、乙两地间的里程数为 15 公里。3 分

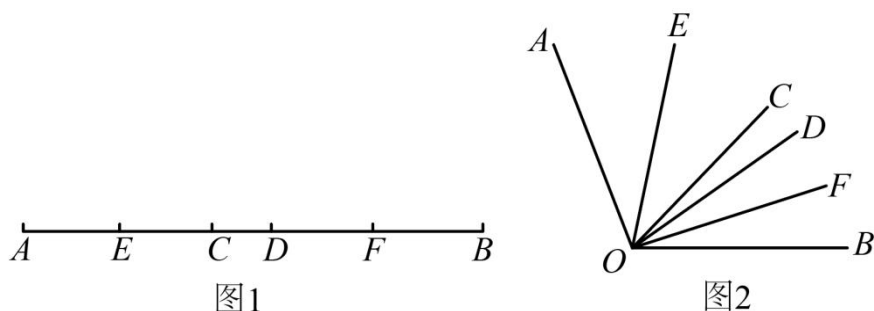
(3) 解：设甲、乙两地间的里程数为 y 公里，由题意得

$14 + (y - 3) \times 2.4 = 17 + \left[(y - 5) \times 3.5 + \frac{y - 5}{60} \times 60 \times 0.5 \right] \times \frac{4}{5}$

解得 $y = 7.25$ 6 分

答：甲、乙两地间的里程数为 7.25 公里。7 分

27. (本题 7 分) 如图 1, 已知线段 $AB = 40\text{cm}$, $CD = 4\text{cm}$, 线段 CD 在线段 AB 上运动 (点 C 不与点 A 重合), 点 E 、 F 分别是 AC 、 BD 的中点.



(1) 若 $AC = 10\text{cm}$, 则 $EF = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$;

(2) 当线段 CD 在线段 AB 上运动时, 试判断线段 EF 的长度是否会发生变化? 如果不变, 请求出线段 EF 的长度; 如果变化, 请说明理由;

(3) 我们发现角的很多规律和线段一样, 如图 2, 已知 $\angle COD$ 在 $\angle AOB$ 内部转动, OE 、 OF 分别平分 $\angle AOC$ 和 $\angle BOD$. 类比以上发现的线段的规律, 若 $\angle EOF = 65^\circ$, $\angle COD = 25^\circ$, 求 $\angle AOB$ 的度数.

【分析】 本题主要考查了角的计算, 角平分线的相关计算, 线段中点的有关计算, 熟练掌握角的计算及两点间的距离计算方法进行求解是解决本题的关键.

(1) 由 AC , CD , AB 的长度, 可得 BD 的长度, 根据线段中点的性质可得, 即可算出 $EC = \frac{1}{2}AC$, $DF = \frac{1}{2}BD$ 的长度, 根据 $EF = EC + CD + DF$ 代入计算即可得出答案;

(2) 根据线段中点的性质可得, $EC = \frac{1}{2}AC$, $DF = \frac{1}{2}BD$, 由 $EF = EC + CD + DF = EC$, 代入计算即可得出答案;

(3) 由角平分线的定义可得, $\angle AOC = 2\angle EOC$, $\angle BOD = 2\angle DOF$, 根据 $\angle AOB = \angle AOC + \angle COD + \angle BOD$ 整理代入计算即可得出答案.

【详解】 (1) 解: $\because AC = 10\text{cm}$, $CD = 4\text{cm}$, $AB = 40\text{cm}$,

$$\therefore BD = AB - AC - CD = 40 - 10 - 4 = 26\text{cm},$$

$\because$ 点 E 、 F 分别是 AC 、 BD 的中点,

$$\therefore EC = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times 10 = 5\text{cm}, \quad DF = \frac{1}{2}BD = \frac{1}{2} \times 26 = 13\text{cm},$$

$$\therefore EF = EC + CD + DF = 5 + 4 + 13 = 22\text{cm};$$

故答案为: 22;2 分

(2) 解: 线段 EF 的长度不会发生变化, $EF = 22\text{cm}$; 理由如下:

$\because$ 点 E 、 F 分别是 AC 、 BD 的中点,

$$\therefore EC = \frac{1}{2}AC, \quad DF = \frac{1}{2}BD,$$

$$\therefore EF = EC + CD + DF = \frac{1}{2}AC + CD + \frac{1}{2}BD = \frac{1}{2}(AB - CD) + CD = \frac{1}{2} \times (40 - 4) + 4 = 22\text{cm}; \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(3) 解: $\because OE$ 、 OF 分别平分 $\angle AOC$ 和 $\angle BOD$,

$$\therefore \angle AOC = 2\angle EOC, \quad \angle BOD = 2\angle DOF,$$

$$\therefore \angle AOB = \angle AOC + \angle COD + \angle BOD$$

$$= 2\angle EOC + \angle COD + 2\angle DOF$$

$$= 2(\angle EOC + \angle COD + \angle DOF) - \angle COD$$

$$= 2\angle EOF - \angle COD$$

$$= 2 \times 65^\circ - 25^\circ$$

$$= 105^\circ. \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

28. (本题 8 分) 如图, 数轴上的单位长度为 1, A , B 两点表示的数互为相反数.



(1) 点 A 表示的数是_____, 点 B 表示的数_____;

(2) 数轴上一个动点 M 表示的数为 x , 先向右移动 4 个单位长度, 再向左移动 2 个单位长度, 此时点 M 到表示数 -1 的点的距离为 3, 求 x 的值;

(3) 在数轴上, 点 O 为坐标原点, 点 P 从点 A 出发, 以每秒 3 个单位长度向右作匀速运动, 点 Q 从点 B 出发, 以每秒 1 个单位长度的速度向右运动, 设运动时间为 t 秒 ($t > 0$).

① 点 P 表示的数为_____; 点 Q 表示的数为_____; (用含 t 的式子表示)

② 当 t 为何值时, 点 P 、点 Q 、点 O 三点之间恰好有一个点到其他两个点的距离相等?

【分析】 本题考查了相反数的概念, 数轴上点的移动规律, 绝对值的几何意义及一元一次方程的应用.

(1) A 、 B 互为相反数且 $AB = 4$, 即可表示 A 和 B 的数;

(2) 根据题意列出方程 $|x + 4 - 2 - (-1)| = 3$, 解得 $x = -6$ 或 $x = 0$;

(3) ① 点 P 从点 A 出发, 速度为 3, 则 t 秒后表示为 $-2 + 3t$, 点 Q 从点 B 出发, 速度为 1, 则 t 秒后表示为 $2 + t$; ② 分三种情况讨论: 点 O 到点 P 、 Q 距离相等, 点 P 到点 O 、 Q 距离相等, 点 Q 到点 O 、 P 距离相等, 分别列出不同情况下的方程, 并解得 t 的值, 再根据 $t > 0$ 取符合要求的值即可.

【详解】 (1) 解: $\because A$, B 两点表示的数互为相反数, 且 $AB = 4$,

$\therefore$ 点 A 表示的数是 -2 , 点 B 表示的数是 2 ,

故答案为: -2 , 2 . $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

(2) 解: 根据题意得: $|x+4-2-(-1)|=3$,

即 $x+3=-3$ 或 $x+3=3$,

解得: $x=-6$ 或 $x=0$4 分

(3) 解: ①当运动时间为 t 秒 ($t>0$) 时, 点 P 表示的数为 $-2+3t$, 点 Q 表示的数为 $2+t$,

故答案为: $-2+3t$, $2+t$;5 分

②当点 O 到点 P 、点 Q 的距离相等时, $|-2+3t-0|=2+t-0$,

即 $2-3t=2+t$ 或 $3t-2=2+t$,

解得: $t=0$ (不符合题意, 舍去) 或 $t=2$;

当点 P 到点 O 、点 Q 的距离相等时, $|-2+3t-0|=|-2+3t-(2+t)|$,

即 $3t-2=4-2t$ 或 $3t-2=2t-4$,

解得: $t=\frac{6}{5}$ 或 $t=-2$ (不符合题意, 舍去);6 分

当点 Q 到点 O 、点 P 的距离相等时, $2+t-0=|2+t-(-2+3t)|$,

即 $2+t=4-2t$ 或 $2+t=2t-4$,

解得: $t=\frac{2}{3}$ 或 $t=6$,7 分

即当 t 的值为 2 或 $\frac{6}{5}$ 或 6 或 $\frac{2}{3}$ 时, 点 P 、点 Q 、点 O 三点之间恰好有一个点到其他两个点的距离相等.

.....8 分