

2024 学年长宁区六上数学期中调研卷

(满分: 100 分, 完成时间: 90 分钟)

考生注意:

1. 本卷共 30 题.

2. 请将所有答案做在答题纸的指定位置上, 做在试卷上一律不计分.

一、填空题: (本大题共 15 题, 每题 2 分, 满分 30 分)

1. 最小的合数是_____.

【答案】4

【解析】

【分析】根据除了 1 和它本身外还有别的因数的数为合数.

【详解】解: 根据合数定义可知, 最小的合数为 4

故答案为: 4

【点睛】根据合数的意义确定最小值是完成本题的关键.

2. 绝对值小于 100 的所有整数的积是_____.

【答案】0

【解析】

【分析】先找出绝对值小于 100 的所有整数, 再求它们的乘积.

【详解】绝对值小于 100 的所有整数为: $0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots, \pm 100$,

因为在因数中有 0 所以其积为 0.

故答案为 0.

【点睛】本题考查了绝对值的性质, 要求掌握绝对值的性质及其定义, 并能熟练运用到实际当中. 绝对值规律总结: 一个正数的绝对值是它本身; 一个负数的绝对值是它的相反数; 0 的绝对值是 0.

3. 分解素因数: $63 =$ _____.

【答案】 $3 \times 3 \times 7$

【解析】

【分析】按分解素因数的方法进行分解即可.

【详解】解: $63 = 3 \times 3 \times 7$.

故答案为: $3 \times 3 \times 7$.

【点睛】本题考查了分解素因数的方法, 数字大的可以用短除法分解素因数.

4. 若 $a-4$ 的相反数是 $2\frac{1}{3}$, 则 a 的值是_____.

【答案】 $1\frac{2}{3}$ 或 $\frac{5}{3}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了解一元一次方程，相反数定义，解题的关键是根据题意列出方程，根据相反数的定义列出方程，解关于 a 的方程即可.

【详解】 解: $\because a-4$ 的相反数是 $2\frac{1}{3}$,

$$\therefore a-4 = -2\frac{1}{3},$$

$$\text{解得: } a = 1\frac{2}{3}.$$

$$\text{故答案为: } 1\frac{2}{3}.$$

5. 如果 $\frac{3}{4} < \frac{a}{36} < \frac{8}{9}$ 且 $\frac{a}{36}$ 为最简分数, 那么 $a =$ _____.

【答案】 29 或 31

【解析】

【分析】 先利用分数的基本性质通分使得分母相同, 利用分数的比较大小的方法得出 a 的取值范围, 再根据最简分数的定义确定 a 即可.

$$\text{【详解】 解: } \because \frac{3}{4} < \frac{a}{36} < \frac{8}{9},$$

$$\therefore \frac{27}{36} < \frac{a}{36} < \frac{32}{36},$$

$$\therefore 27 < a < 32, \text{ 又 } a \text{ 为整数,}$$

$$\therefore a=28 \text{ 或 } 29 \text{ 或 } 30 \text{ 或 } 31,$$

$$\because \frac{a}{36} \text{ 为最简分数,}$$

$$\therefore a=29 \text{ 或 } 31,$$

故答案为: 29 或 31.

【点睛】 本题考查了分数的基本性质、分数的大小比较、最简分数的定义, 理解最简分数的定义, 掌握分数的基本性质和大小比较的方法是解答的关键.

6. 某一天的早上 8:00, 测得北京的气温是 -12.5°C , 上海是 7.5°C , 上海比北京高_____ $^{\circ}\text{C}$.

【答案】 20

【解析】

【分析】 本题考查有理数减法的实际运用，掌握有理数的减法法则是解题的关键。用上海的气温减去北京的气温即可求解。

【详解】 解： $7.5 - (-12.5) = 7.5 + 12.5 = 20^{\circ}\text{C}$ ，

$\therefore$ 上海比北京高 20°C ，

故答案为： 20。

7. 四位数 2024 至少加上_____可以同时被 2、3、5 整除（填写一个正整数）。

【答案】 16

【解析】

【分析】 本题考查了 2、3、5 的倍数特征，掌握 2、3、5 的倍数特征是解题的关键。根据 2、3、5 的倍数特征求解即可。

【详解】 解： $\because 2024 + 16 = 2040$ ，

2040 是 2、3、5 的公倍数，

$\therefore$ 2024 至少加上 16 可以同时被 2、3、5 整除，

故答案为： 16。

8. 若 $A \times \frac{7}{8} = B \div \frac{11}{12} = C \times 3$ ，则正数 A 、 B 、 C 的大小关系是_____（请用“<”连接）。

【答案】 $C < B < A$

【解析】

【分析】 本题主要考查了分数的大小比较，设 $A \times \frac{7}{8} = B \div \frac{11}{12} = C \times 3 = 1$ ，根据倒数的定义分别求出 A 、 B 、 C 的值，再比较大小即可。

【详解】 解： 设 $A \times \frac{7}{8} = B \div \frac{11}{12} = C \times 3 = 1$ ，

可得 $A = \frac{8}{7}$ ， $B = \frac{11}{12}$ ， $C = \frac{1}{3}$ ，

$\therefore C < B < A$ ，

故答案为： $C < B < A$ 。

9. 已知 $A = 2 \times 3 \times 3 \times a$ ， $B = 2 \times 2 \times 3 \times a$ ，且 A 、 B 的最大公因数是 30，则 $a =$ _____。

【答案】 5

【解析】

【详解】解： $A = 2 \times 3 \times 3 \times a$ ， $B = 2 \times 2 \times 3 \times a$ ， 且 A 、 B 的最大公因数是 30，

$$\therefore a = 5,$$

故答案为： 5.

【点睛】 本题考查有理数的乘法， 解答本题的关键是明确有理数乘法的法则和最大公因数的定义.

10. 若 $|a| = 1, |b| = 2, a > 0 > b$ ， 则 $ab =$ _____.

【答案】 -2

【解析】

【分析】 根据 $|a| = 1, |b| = 2, a > 0 > b$ ， 分别得出 a 和 b 的值， 然后计算出 ab 即可.

【详解】 解： $\because |a| = 1, |b| = 2, a > 0 > b$

$$\therefore a = 1, b = -2,$$

$$\therefore ab = -2,$$

故答案为： -2.

【点睛】 本题主要考查有理数的计算， 绝对值的意义， 熟练掌握有理数的乘法运算法则是解题的关键.

11. 如果 “” 表示数 1， 那么 “” 表示的分数是_____.

【答案】 $\frac{3}{2}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数的意义， 解题的关键理解题意. 根据分数的意义求解即可.

【详解】 解： $\because$ “” 表示数 1，

$$\therefore \text{一个三角形表示 } \frac{1}{4},$$

$$\therefore \text{“} \langle \text{img alt="A regular hexagon divided into six smaller equilateral triangles by connecting its center to each vertex." data-bbox="125 660 185 695"/> \text{” 表示的分数是 } \frac{1}{4} \times 6 = \frac{3}{2},$$

故答案为： $\frac{3}{2}$.

12. 一个最简真分数的分子， 分母的积是 50， 这个分数是_____.

【答案】 $\frac{1}{50}$ 或 $\frac{2}{25}$

【解析】

【详解】 解： $50 = 1 \times 50$ ， $50 = 2 \times 25$ ， $50 = 5 \times 10$ ，

所以这个最简真分数是 $\frac{1}{50}$ 或 $\frac{2}{25}$ ，

故答案为: $\frac{1}{50}$ 或 $\frac{2}{25}$.

【点睛】 本题考查有理数的乘法, 理解最简真分数的概念是解题关键.

13. 小李去商店买东西花了 80 元, 占了所带钱的 $\frac{5}{6}$, 快到家时发现忘记买笔记本了, 于是返回用剩余钱的 $\frac{3}{4}$ 买了笔记本, 则这本笔记本的价格为_____元.

【答案】 6

【解析】

【分析】 本题主要考查了分数除法的应用, 解题的关键是根据题意列出算式, 准确计算. 先根据题意求出总钱数, 再求出剩余的钱数, 最后求出笔记本的价格即可.

【详解】 解: $80 \div \frac{5}{6} \times \left(1 - \frac{5}{6}\right) \times \frac{3}{4}$
 $= 48 \times \frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$
 $= 6$ (元),

$\therefore$ 这本笔记本的价格为 6 元.

故答案为: 6.

14. 如图, 已知四个有理数 m 、 n 、 p 、 q 在一条缺失了原点和刻度的数轴上, 对应的点分别为 M 、 N 、 P 、 Q , 且 $q+n=0$, 则在 m 、 n 、 p 、 q 四个有理数中, 绝对值最小的一个是_____.



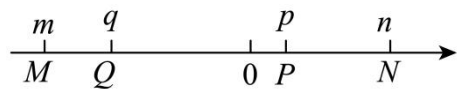
【答案】 p

【解析】

【分析】 此题考查了相反数的几何意义, 数轴, 以及绝对值. 根据题意得到 q 与 n 化为相反数, 且中点为坐标原点, 即可找出绝对值最小的数即离原点最近的点.

【详解】 解: $\because q+n=0$,

$\therefore$ 原点如图所示,



$\therefore$ 绝对值最小的数是 p ,

故答案为: p .

15. 幻方历史悠久, 是我国的传统游戏. 幻方的游戏规则是将数字填在正方形格子中, 使每行、每列、每条

对角线上的三个数之和相等. 如图是一个 3×3 的幻方的一部分, 则 $a+b$ 的值是_____.

	9	b
	-3	
6	a	0

【答案】 -27

【解析】

【分析】此题主要考查了有理数加法的运算方法, 一元一次方程的应用, 以及幻方的特征和应用, 首先根据图示, 判断出它是一个三阶幻方, 然后根据: 三阶幻方的中心对称两数之和 $=2\times$ 中间格的数, 分别列方程求出 a 、 b 的值各是多少, 再把求出的 a 、 b 的值相加即可.

【详解】解: 根据图示, 判断出它是一个三阶幻方,

由 $9+a=-3\times 2$, 可得: $a=-15$,

由 $b+6=-3\times 2$, 可得: $b=-12$,

$\therefore a+b=-15+(-12)=-27$.

故答案为: -27.

二、选择题: (本大题共 4 题, 每题 2 分, 满分 8 分)

16. 下列说法正确的是 ()

- A. 整数只包括正整数和负整数
- B. 非负整数是自然数
- C. 若整数 m 除以整数 n 恰好能除尽, 则 m 一定能被 n 整除
- D. 最小的素数是 1

【答案】 B

【解析】

【分析】本题考查了有理数的分类, 数的整除及素数的定义, 关键分清整数和自然数的区别和联系. 根据各选项的说法, 挨个判断其正确与否, 然后做出判断.

【详解】解: A、因为整数包括正整数、负整数和 0, 所以原说法错误;

B、因为非负整数是 0 和正整数, 则非负整数是自然数, 所以原说法正确;

C、因为若整数 m 除以整数 n 恰好能除尽, 则 m 不一定能被 n 整除, 如: $m=10, n=4$, 则 $10\div 4=2.5$ 能除尽, 但是 10 不能被 4 整除, 所以原说法错误;

D、最小的素数是 2, 所以原说法错误;

故选: B.

17. $\frac{14}{35}$, $\frac{6}{25}$, $1\frac{17}{22}$, $2\frac{3}{6}$ 这四个数中, 能化成有限小数的共有 () 个

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】C

【解析】

【分析】先看分数是否为最简分数, 如果不是先进行化最简分数, 如果分母中除了 2 和 5 以外, 不再含有其他的质因数, 这个分数就能化成有限小数, 如果分母中含有 2 和 5 以外的质因数, 这个分数就不能化成有限小数, 据此进行排除选项即可.

【详解】解: $\frac{14}{35}$ 化成最简分数为 $\frac{2}{5}$, 分母中含有质因数 5, 能化成有限小数;

$\frac{6}{25}$ 是最简分数, 分母中只含有质因数 5, 能化成有限小数;

$1\frac{17}{22}$ 是最简分数, 分母中含有质因数 2 和 11, 不能化成有限小数;

$2\frac{3}{6}$ 化成最简分数是 $2\frac{1}{2}$, 分母中只含有质因数 2, 能化成有限小数;

所以能化成有限小数的有 3 个, 故 C 正确;

故选: C.

【点睛】本题主要考查分数化小数, 熟练掌握分数化小数是解题的关键.

18. 一本书共有 120 页, 小丽 7 天看完. 下列说法正确的是 ()

A. 小丽平均每天看 $\frac{120}{7}$ 页

B. 小丽平均每天看 $\frac{1}{7}$ 页

C. 小丽平均每天看这本书的 $\frac{120}{7}$

D. 小丽平均每天看这本书的 $\frac{7}{120}$

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了分数的意义, 用 120 除以 7, 得到平均每天看几页, 把总页数看作“1”, 因为 7 天看完, 相当于平均分成 7 份, 每份是总页数的 $\frac{1}{7}$.

【详解】解: $\because$ 一本书共有 120 页, 小丽 7 天看完,

$\therefore$ 小丽平均每天看 $120 \div 7 = \frac{120}{7}$ 页, 平均每天看这本书的 $1 \div 7 = \frac{1}{7}$,

故 A 正确, B、C、D 错误,

故选: A.

19. 甲的身高是乙的 $\frac{6}{5}$ ，丙的身高是甲的 $\frac{8}{9}$ ，这三人的身高从高到低排列的顺序是（ ）

- A. 甲、乙、丙
B. 丙、甲、乙
C. 乙、甲、丙
D. 甲、丙、乙

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题主要考查了比的应用. 将乙的身高看作单位 1，然后表示出甲和丙的身高，再比较大小即可.

【详解】 解：将乙的身高看作单位 1，则甲的身高为 $\frac{6}{5}$ ，丙的身高为 $\frac{8}{9} \times \frac{6}{5} = \frac{16}{15}$ ，

$$\because \frac{6}{5} = \frac{18}{15},$$

$$\text{又} \because \frac{18}{15} > \frac{16}{15} > 1,$$

$\therefore$ 三人的身高从高到低排列的顺序是丙、甲、乙.

故选： B.

三、简答题：（本大题共 8 题，第 20-25 题每题 4 分，第 26 题 5 分，27 题 6 分，满分 35 分）

20. 计算： $2\frac{1}{2} - \frac{2}{5} + 1\frac{3}{10}$.

【答案】 $\frac{17}{5}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数的加减运算，解题的关键是掌握分数的加减运算法则. 先将带分数化为假分数，再通分即可求解.

【详解】 解： $2\frac{1}{2} - \frac{2}{5} + 1\frac{3}{10}$

$$= \frac{5}{2} - \frac{2}{5} + \frac{13}{10}$$

$$= \frac{25}{10} - \frac{4}{10} + \frac{13}{10}$$

$$= \frac{21}{10} + \frac{13}{10}$$

$$= \frac{17}{5}$$

21. 计算： $(-7.3) - \left(-2\frac{5}{12}\right) + |-3.3| - 1\frac{1}{12}$.

【答案】 $-\frac{8}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的加减混合运算，解题的关键是掌握有理数的加、减运算法则．根据有理数的加、减运算法则计算即可．

【详解】 解： $(-7.3) - \left(-2\frac{5}{12}\right) + |-3.3| - 1\frac{1}{12}$

$$= -7.3 + \frac{29}{12} + 3.3 - \frac{13}{12}$$
$$= (-7.3 + 3.3) + \left(\frac{29}{12} - \frac{13}{12}\right)$$
$$= -4 + \frac{16}{12}$$
$$= -\frac{8}{3}$$

22. 计算 $\frac{15}{56} \div \frac{5}{7} \times 2\frac{2}{3} \div 0.375$.

【答案】 $\frac{8}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数的乘除法混合运算，解题的关键是掌握分数的乘、除法法则．先将带分数化为假分数，小数化为分数，再根据分数的乘、除法法则计算即可．

【详解】 解： $\frac{15}{56} \div \frac{5}{7} \times 2\frac{2}{3} \div 0.375$

$$= \frac{15}{56} \times \frac{7}{5} \times \frac{8}{3} \div \frac{3}{8}$$
$$= \frac{3}{8} \times \frac{8}{3} \times \frac{8}{3}$$
$$= 1 \times \frac{8}{3}$$
$$= \frac{8}{3}$$

23. 计算： $\left(-\frac{11}{12} - \frac{5}{6} + 1.125\right) \div \left(-\frac{1}{24}\right)$.

【答案】 15

【解析】

【分析】 先把除法转化为乘法，然后根据乘法分配律计算即可.

$$\begin{aligned}\text{【详解】 解: } & \left(-\frac{11}{12}-\frac{5}{6}+1.125\right) \div\left(-\frac{1}{24}\right) \\ & =\left(-\frac{11}{12}-\frac{5}{6}+\frac{9}{8}\right) \times(-24) \\ & =-\frac{11}{12} \times(-24)-\frac{5}{6} \times(-24)+\frac{9}{8} \times(-24) \\ & =22-(-20)+(-24) \\ & =22+20-24 \\ & =18\end{aligned}$$

【点睛】 本题考查有理数的混合运算，解答本题的关键是明确有理数混合运算的运算法则和运算顺序.

24. 解方程: $\frac{7}{2}x - \frac{1}{8} = 2\frac{1}{4}$.

【答案】 $x = \frac{19}{28}$

【解析】

【分析】 本题考查了解一元一次方程，解题的关键是掌握一元一次方程的解法. 先将带分数化为假分数，再根据去分母，合并同类项，化系数为1，求解即可.

$$\begin{aligned}\text{【详解】 解: } & \frac{7}{2}x - \frac{1}{8} = 2\frac{1}{4} \\ & \frac{7}{2}x - \frac{1}{8} = \frac{9}{4} \\ & 28x - 1 = 18 \\ & 28x = 18 + 1 \\ & 28x = 19 \\ & x = \frac{19}{28}\end{aligned}$$

25. 一个数减去 $-\frac{2}{5}$ ，再加上 $\frac{1}{4}$ 等于 $-\frac{5}{4}$ ，求这个数.

【答案】 $-\frac{19}{10}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的加减混合运算的应用，解题的关键是理解题意. 根据题意列出式子计算即可.

【详解】解：根据题意得：

$$-\frac{5}{4}-\frac{1}{4}+\left(-\frac{2}{5}\right)$$

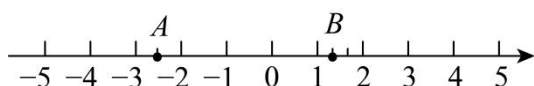
$$=-\frac{3}{2}+\left(-\frac{2}{5}\right)$$

$$=-\frac{15}{10}+\left(-\frac{4}{10}\right)$$

$$=-\frac{19}{10}$$

$$\therefore \text{这个数是 } -\frac{19}{10}.$$

26. 观察下图：



(1) 数 A 的相反数是 C ，数 B 的倒数是 D ，则 C 表示数_____； D 表示数_____。在数轴上画出表示数 C 、 D 的点；

(2) 请比较数 A 、 B 、 C 、 D 的大小，并用“ $<$ ”连接：_____。

【答案】(1) $\frac{5}{2}$ ， $\frac{3}{4}$ ，数轴见解析

(2) $A < D < B < C$

【解析】

【分析】本题考查数轴，相反数，倒数的定义及有理数的大小比较。

(1) 根据数轴得到数 A 和数 B ，再根据相反数和倒数的定义求出数 C 和数 D ，再表示在数轴上即可；

(2) 利用 (1) 中数轴，即可解答。

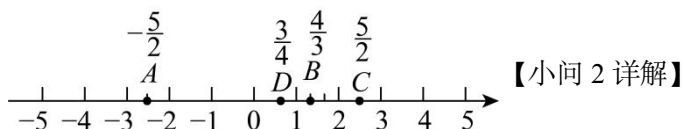
【小问 1 详解】

解：根据题意：数 A 为 $-\frac{5}{2}$ ，数 B 为 $\frac{4}{3}$ ，

$\therefore$ 数 A 的相反数是 C ，数 B 的倒数是 D ，

$\therefore C$ 表示数 $\frac{5}{2}$ ； D 表示数 $\frac{3}{4}$ ；

在数轴上画出表示数 C 、 D 的点如图所示：



【小问 2 详解】

解：由（1）中数轴可得： $A < D < B < C$ 。

27. 观察下图，回答下列问题：

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) A \quad B} \\ 3 \overline{) \square \quad \square} \\ 3 \overline{) 9 \quad \square} \\ \square \quad 2 \end{array}$$

（1）请在□内填写适当的数；

（2）根据短除法填空，并求出 $A =$ _____；

（3）写出 A 、 B 的最小公倍数是_____。

【答案】（1）见解析 （2）54

（3）108

【解析】

【分析】此题考查了短除法，最大公因数和最小公倍数的求解，解题的关键是熟练掌握最大公因数的求解方法。

（1）根据短除法求解即可；

（2）根据（1）中即可解答；

（3）由（1）即可解答。

【小问1详解】

解：根据短除法：

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 54 \quad 36} \\ 3 \overline{) 27 \quad 18} \quad \text{【小问2详解】} \\ 3 \overline{) 9 \quad 6} \\ 3 \quad 2 \end{array}$$

解：由（1）知 $A = 54$ ；

【小问3详解】

解：由（1）得： A 、 B 的最小公倍数是： $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 108$ 。

四、解答题：（第28题5分，第29题10分，第30题12分，满分27分）

28. 某校六年级学生开展了古诗文大赛，设有三等奖、二等奖、一等奖和特等奖。其中获得特等奖的人数占

获奖人数的 $\frac{1}{50}$ ，获得一等奖的人数占获奖人数的 $\frac{1}{10}$ ，获得二等奖的人数占获奖人数的 $\frac{2}{5}$ ，请问获得三等

奖的人数占获奖人数的几分之几？若获得二等奖有100人，请问获奖人数共多少人？

【答案】获得三等奖的人数占获奖人数的 $\frac{12}{25}$ ；获奖人数共250人。

【解析】

【分析】此题考查了分数的应用，用单位 1 减去二等奖、一等奖和特等奖占获奖人数的几分之几即可求出获得三等奖的人数占获奖人数的几分之几；用获得二等奖的人数除以占获奖人数的几分之几即可求出获奖总人数.

【详解】解: $1 - \frac{1}{50} - \frac{1}{10} - \frac{2}{5} = \frac{12}{25}$

$\therefore$ 获得三等奖的人数占获奖人数的 $\frac{12}{25}$;

$$100 \div \frac{2}{5} = 100 \times \frac{5}{2} = 250 \text{ (人)}$$

$\therefore$ 获奖人数共 250 人.

29. 一辆公交车从起点站开出后，途中经过 6 个停靠站，最后到达终点站，下表记录了这辆公交车全程载客变化情况，其中正数表示上车人数，负数表示下车的人数. 该次公交车从起点站出发，到终点站全体下车. 已知中间第四站开车时的人数比起点站的人数多了 4 个，回答以下问题:

停靠	起 点 站	中间第一 站	中间第二 站	中间第三 站	中间第四 站	中间第五 站	中间第六 站	终 点
上下车人 数	20	6	4	1	8	7	0	b
		-3	-6	0	a	-9	-7	

(1) 中间第二站上车人数是_____, 下车人数是_____, 中间第二站开车时车上人数是_____;

(2) 请问 a 的值是_____;

(3) 到达终点站时的人数比起点站的人数多了还是少了? 此时的人数比起点站的人数多了(或少了)几分之几?

(4) 如果每人次的车票价格是 2 元，请问这一趟公交车票价总收入为多少元?

【答案】(1) 4, 6, 27

(2) -6

(3) 到达终点站时的人数比起点站的人数少了，此时的人数比起点站的人数少了 $\frac{1}{4}$

(4) 这一趟公交车票价总收入为 92 元

【解析】

【分析】本题考查了正负数的意义，有理数的加减法的应用及有理数的乘法的应用，根据题意列出算式

是解题的关键.

(1) 根据表格数据根据正负数的意义, 有理数的加减进行计算即可求解;

(2) 先计算出中间第三站开车时车上人数, 再根据中间第四站上车人数结合中间第四站开车时的人数比起点站的人数多了 4 个, 列式计算即可;

(3) 观察表格中数据, 求出到达终点站时的人数, 即可解答;

(4) 根据表格数据, 求出所有上车的人数再加上起点站的人数, 最后乘以票价即可解答.

【小问 1 详解】

解: 由表格可知: 中间第二站上车人数是 4 人, 下车人数是 6 人,

中间第二站开车时车上人数是: $20+6-3+4-6=21$ (人);

故答案为: 4, 6, 21

【小问 2 详解】

解: 中间第三站开车时车上人数是: $21+1-0=22$ (人),

中间第四站上车后人数: $22+8=30$ (人),

根据题意: 中间第四站开车时的人数为: $20+4=24$ (人)

则 $30-24=6$ (人)

故 $a=-6$;

故答案为: -6

【小问 3 详解】

解: 到达终点站时的人数为: $24+7-9+0-7=15$ (人),

$$(20-15) \div 20 = \frac{1}{4},$$

$\because 20 > 15,$

$\therefore$ 到达终点站时的人数比起点站的人数少了, 此时的人数比起点站的人数少了 $\frac{1}{4}$;

【小问 4 详解】

解: $(20+6+4+1+8+7+0) \times 2$

$$= 46 \times 2$$

$$= 92 \text{ (元)}$$

答: 这一趟公交车票价总收入为 92 元.

30. 阅读理解:

若 A、B、C 为数轴上三个点, 点 C 到 A 的距离是点 C 到点 B 距离的 2 倍, 我们就称点 C 是 [A, B] 的赞

点.

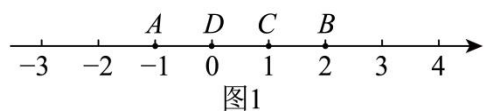


图1



图2

(1) 如图1, 点A表示的数为-1, 点B表示的数为2, 表示1的点C到点A的距离是2, 到点B的距离是1, 那么点C是 $[A, B]$ 的赞点; 又如表示0的点D到点A的距离是1, 到点B的距离是2, 那么点D _____ $[A, B]$ 的赞点, 但点D _____ $[B, A]$ 的赞点; (横线上填写“是”或“不是”)

(2) 若 M 、 N 为数轴上两点, 点 M 所表示的数是-2, 点 N 所表示的数是4, 则数_____所表示的点是 $[M, N]$ 的赞点;

(3) 如图2, A 、 B 为数轴上两点, 点A所表示的数为-10, 点B所表示的数是20. 现在有一辆电动小汽车 P 从点B出发前往点A, 以2个单位每秒的速度向左运动, 到达点A停止. 当经过_____秒时, P 、 A 和 B 中恰有一个点是其中两个点的赞点?

【答案】 (1) 不是, 是

(2) 10或2

(3) 当经过5秒或7.5秒或10秒时, P 、 A 和 B 中恰有一个点是其中两个点的赞点

【解析】

【分析】 本题考查了数轴上两点之间的距离, 数轴上的动点问题, 新定义, 解题的关键是理解新定义.

(1) 根据题意可得: $DA=1$, $DB=2$, 推出 $2DA=DB$, 根据新定义即可求解;

(2) 设这个数是 x , 根据题意得: $|x - (-2)| = 2|x - 4|$, 即可求解;

(3) 设点 P 运动的时间为 t , 由题意得: $BP=2t$, $AB=20 - (-10) = 30$, $PA=30 - 2t$, 分四种情况:

①当 $PA=2PB$ 时, ②当 $PB=2PA$ 时, ③当 $AB=2PB$ 时, ④当 $AB=2AP$ 时, 列方程即可求解.

【小问1详解】

解: 由题意得: $DA=1$, $DB=2$,

$\therefore 2DA=DB$, 即 D 是 $[B, A]$ 的赞点, 但不是 $[A, B]$ 的赞点,

故答案为: 不是, 是;

【小问2详解】

设这个数是 x ,

由题意得: $|x - (-2)| = 2|x - 4|$,

解得: $x=10$ 或 $x=2$,

$\therefore$ 数10或2所表示的点是 $[M, N]$ 的赞点,

故答案为：10 或 2；

【小问 3 详解】

设点 P 运动的时间为 t ，

由题意得： $BP = 2t$ ， $AB = 20 - (-10) = 30$ ， $PA = 30 - 2t$ ，

点 P 到达点 A 所用的时间为 $30 \div 2 = 15$ （秒），

分四种情况：

①当 $PA = 2PB$ 时， $30 - 2t = 2 \times 2t$ ，

解得： $t = 5$ ，

此时 P 是 $[A, B]$ 的赞点；

②当 $PB = 2PA$ 时， $2t = 2(30 - 2t)$ ，

解得： $t = 10$ ，

此时 P 是 $[B, A]$ 的赞点；

③当 $AB = 2PB$ 时， $30 = 2 \times 2t$ ，

解得： $t = 7.5$ ，

此时 B 是 $[A, P]$ 的赞点；

④当 $AB = 2AP$ 时， $30 = 2(30 - 2t)$ ，

解得： $t = 7.5$ ，

此时 A 是 $[B, P]$ 的赞点；

综上所述，当经过 5 秒或 7.5 秒或 10 秒时， P 、 A 和 B 中恰有一个点是其中两个点的赞点.