

2022 学年第一学期期终考试

说明：本卷中，如没有特殊说明，圆周率 π 取 3.14

一、填空题

1. 求比值： $0.25:1.25 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 1:5

【解析】

【分析】 根据比的性质化简即可.

【详解】 解： $0.25:1.25 = 1:5$,

故答案为： 1:5.

【点睛】 题目主要考查比的性质，熟练掌握比的化简是解题关键.

2. 化简比： (1) $5:2\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$. (2) 15 分钟： 1 小时 20 分钟 = $\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 ①. 2:1 ②. 3:16

【解析】

【分析】 (1) 根据比的性质化简即可；

(2) 先统一单位， 然后化简即可.

【详解】 解： (1) $5:2\frac{1}{2} = \frac{10}{2}:\frac{5}{2} = 2:1$ ；

(2) 1 小时 20 分钟 = 80 分钟，

$\therefore 15 \text{ 分钟} : 1 \text{ 小时 } 20 \text{ 分钟} = 15 \text{ 分钟} : 80 \text{ 分钟} = 3:16$ ；

故答案为： ① 2:1； ② 3:16.

【点睛】 题目主要考查比的性质及应用， 熟练掌握比的性质是解题关键.

3. 已知 $2x = 5y (y \neq 0)$ ， 则 $\frac{x}{y} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{5}{2}$.

【解析】

【分析】 根据两内项之积等于两外项之积解答即可.

【详解】 $\because 2x = 5y$,

$\therefore \frac{x}{y} = \frac{5}{2}$,

故答案为: $\frac{5}{2}$.

【点睛】 本题主要考查了比例的性质, 可根据比例的基本性质直接求解.

4. 如果 $a:c=2:3$, $b:c=3:4$, 那么 $a:b:c=$ _____.

【答案】 8:9:12

【解析】

【分析】 根据比的性质得出 $a:c=6:9$, $b:c=6:8$, 进而即可求解.

【详解】 解: $\because a:c=2:3$, $b:c=3:4$,

$$\therefore a:c=8:12, \quad b:c=9:12,$$

$$\therefore a:b:c=8:9:12;$$

故答案为: 8:9:12.

【点睛】 本题考查了比的性质, 掌握比的性质是解题的关键.

5. 倒数等于本身的数有_____, $\frac{3}{4}-1\frac{1}{6}$ 的差的相反数是_____.

【答案】 ①. 1 和 -1 ②. $\frac{5}{12}$

【解析】

【分析】 根据倒数的定义得出倒数等于本身的数; 再由分数的减法计算出结果, 然后求相反数即可.

【详解】 解: 倒数等于本身的数有 1 和 -1;

$$\frac{3}{4}-1\frac{1}{6}=\frac{3}{4}-\frac{7}{6}=\frac{9}{12}-\frac{14}{12}=-\frac{5}{12},$$

$$\therefore \frac{3}{4}-1\frac{1}{6} \text{ 的差的相反数是 } \frac{5}{12};$$

故答案为: ①1 和 -1; ② $\frac{5}{12}$.

【点睛】 题目主要考查倒数及相反数的定义, 分数的减法, 熟练掌握运算是解题关键.

6. 若 8 是 x 和 16 的比例中项, 则 $x=$ _____.

【答案】 4

【解析】

【分析】 根据比例中项得出方程求解即可.

【详解】 解: $\because 8$ 是 x 和 16 的比例中项,

$$\therefore 8^2=16x,$$

$$\therefore x=4,$$

故答案为: 4.

【点睛】题目主要考查比例的性质，熟练掌握比例的性质是解题关键.

7. 植树节时六年级学生种了150棵树，存活了126棵，植树存活率为_____ %.

【答案】 84

【解析】

【分析】根据存活棵数除以总数，再乘以100%即可求解.

【详解】解：依题意，植树存活率为 $\frac{126}{150} \times 100\% = 84\%$,

故答案为：84.

【点睛】本题考查了百分数的应用，根据题意列出算式是解题的关键.

8. 某车间有男工18名，其中女工与男工人数之比是3:2，则车间工人一共有_____名.

【答案】 45

【解析】

【分析】根据题意得出女工人数有27名，即可得出总人数.

【详解】解： $\because$ 女工与男工人数之比是3:2，男工18名，

$\therefore$ 女工人数有27名，

$\therefore$ 总人数为： $27+18=45$ 名，

故答案为：45.

【点睛】题目主要考查比的应用，理解题意是解题关键.

9. 在比例尺为10:1的零件图纸上，一个圆形部件在图纸上的直径为40厘米，则该部件的实际半径是_____厘米，实际周长是_____厘米.

【答案】 ①. 2 ②. 4π

【解析】

【分析】设该部件的实际半径是 r 厘米，根据比例的性质可求出该部件的实际半径，再由圆的周长公式计算，即可求解.

【详解】解：设该部件的实际半径是 r 厘米，根据题意得：

$$10:1 = \frac{40}{2}:r,$$

解得： $r=2$,

即该部件的实际半径是2厘米，

$\therefore$ 实际周长是 $2\pi \times 2 = 4\pi$ 厘米.

故答案为：2； 4π

【点睛】本题主要考查了比例尺的应用，求圆的周长，熟练掌握比例的基本性质，圆的周长公式是解题的关键.

10. 一段圆弧的弧长为 6.28，其所对的圆心角是 60 度，该圆弧所在圆的半径为_____.

【答案】 6

【解析】

【分析】设圆的半径为 r ，根据弧长计算公式 $l = \frac{n^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r$ ， n 是弧 l 对的圆心角，由此即可求解.

【详解】解：设圆的半径为 r ，

$$\therefore 6.28 = \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r, \text{ 解方程得, } r = \frac{6.28 \times 3}{\pi} = \frac{6.28 \times 3}{3.14} = 6,$$

故答案为：6.

【点睛】本题主要考查弧长的计算，掌握弧长计算公式是解题的关键.

11. 把 20000 元存银行，月利率是 0.3%，存三年定期，三年后可从银行取回_____元.

【答案】 22160

【解析】

【分析】根据本息和 = 本金 + 本金 × 利率 × 存期，代入数据解答即可.

【详解】解：根据题意得：三年后可从银行取回的钱数为

$$20000 + 20000 \times 0.3\% \times 12 \times 3 = 22160 \text{ 元.}$$

故答案为：22160

【点睛】本题考查了存款利息相关问题，熟练掌握公式本息和 = 本金 + 本金 × 利率 × 存期是解题的关键.

12. 扇形的半径为 3，圆心角 θ 为 120° ，这个扇形的面积是_____.

【答案】 3π

【解析】

【分析】直接代入扇形的面积公式即可得出答案.

$$\text{【详解】解：根据题意, } S_{\text{扇形}} = \frac{n\pi R^2}{360} = \frac{120}{360} \pi \times 3^2 = 3\pi.$$

故答案为： 3π .

【点睛】本题考查了扇形的面积公式，属于基础题，解答本题的关键是熟练掌握扇形的面积公式： $S = \frac{n\pi R^2}{360}$.

13. 一杯浓度为 25% 的 120g 的糖水，加入 30g 糖后，新糖水的浓度为_____ %.

【答案】 40

【解析】

【分析】根据题意得出 120g 的糖水中的糖为： $120 \times 25\% = 30$ g，得出加入糖后的总糖的质量及糖水的总质量，然后求浓度即可。

【详解】解：一杯浓度为 25% 的 120g 的糖水中的糖为： $120 \times 25\% = 30$ g，

加入 30g 糖后，总的糖为： $30 + 30 = 60$ g，

糖水的总质量为： $120 + 30 = 150$ g，

$\therefore$ 新糖水的浓度为 $\frac{60}{150} \times 100\% = 40\%$ ，

故答案为：40.

【点睛】题目主要考查百分数的运用，浓度的计算方法，熟练掌握百分数的应用是解题关键.

14. 同时掷出 3 枚骰子，朝上点数均为偶数的可能性为_____. (填几分之几)

【答案】八分之一

【解析】

【分析】先求出一枚骰子，朝上点数为偶数的可能性，再求同时掷出 3 枚骰子的可能性即可.

【详解】解：掷出 1 枚骰子，朝上点数的可能性有 6 种，其中是偶数的可能性有 3 种结果，

$\therefore$ 掷出 1 枚骰子，朝上点数为偶数的可能性为： $\frac{1}{2}$ ，

$\therefore$ 同时掷出 3 枚骰子，朝上点数均为偶数的可能性为： $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ ，

故答案为：八分之一.

【点睛】题目主要考查事件发生的可能性，理解题意，掌握事件可能性的计算方法是解题关键.

15. 造纸厂 12 月减产了 20%，产量为 160 吨，则 11 月的产量为_____吨.

【答案】200

【解析】

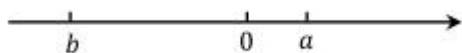
【分析】根据 12 月份的产量除以 $(1 - 20\%)$ 即可求解.

【详解】解：依题意，11 月份的产量为 $160 \div (1 - 20\%) = 200$ 吨，

故答案为：200.

【点睛】本题考查了百分数的应用，根据题意列出算式是解题的关键.

16. 有理数 a, b 在数轴上的位置如图所示，若表示数 b 与 $-b$ 的点相距 18 个单位长度， a 与原点的距离是 $|b|$ 的 $\frac{1}{3}$ ，则 $a =$ _____.



【答案】3

【解析】

【分析】根据数轴上两点之间的距离得出 $|b|=9$, 然后确定 $|a|=3$ 及数轴上 a 的取值即可确定 a 的值.

【详解】解: $\because$ 数 b 与 $-b$ 的点相距18个单位长度,

$$\therefore |b| = \frac{18}{2} = 9,$$

$$\because a \text{ 与原点的距离是 } |b| \text{ 的 } \frac{1}{3},$$

$$\therefore |a| = 3,$$

$$\therefore a = \pm 3,$$

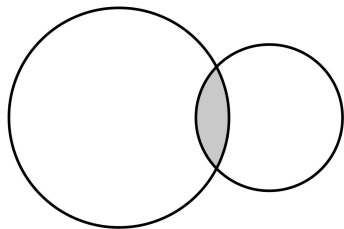
由数轴得: $a > 0$,

$$\therefore a = 3$$

故答案为: 3

【点睛】题目主要考查数轴上两点之间的距离及绝对值的意义, 理解绝对值的意义是解题关键.

17. 如图, 阴影面积是大圆面积的 $\frac{4}{15}$, 是小圆面积的 $\frac{3}{5}$, 小圆的半径是10, 则大圆的半径是_____.



【答案】15

【解析】

【分析】根据题意得阴影部分的面积: $3.14 \times 10^2 \times \frac{3}{5} = 188.4$, 即可得大圆的面积, 再根据圆面积的计算公式即可得.

【详解】解: $\because$ 阴影面积是小圆面积的 $\frac{3}{5}$, 小圆的半径是10,

$$\therefore \text{阴影部分的面积: } 3.14 \times 10^2 \times \frac{3}{5} = 188.4,$$

$$\because \text{阴影面积是大面积的 } \frac{4}{15},$$

$$\therefore \text{大圆的面积: } 188.4 \div \frac{4}{15} = 706.5,$$

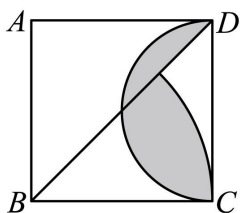
$$\text{则大圆半径的平方: } 706.5 \div 3.14 = 225,$$

$$\therefore \text{大圆的半径: } 15 \times 15 = 225,$$

故答案为: 15.

【点睛】 本题考查了圆的面积，解题的关键是掌握圆的面积公式.

18. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 4，则阴影部分面积为_____。(结果保留 π)

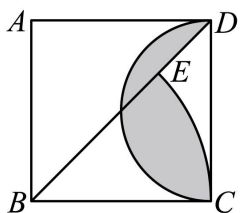


【答案】 $4\pi - 8$

【解析】

【分析】 根据 $S_{\text{阴影}} = S_{\text{半圆}} - (S_{\triangle BCD} - S_{\text{扇形}BCE})$ 即可求解.

【详解】 解：如图所示，对角线 BD 与弧 CE 交于点 E ，



$\because$ 正方形 $ABCD$ 的边长为 4， BD 是对角线，

$\therefore \angle DBC = 45^\circ$ ，

$\therefore S_{\text{扇形}BCE} = \frac{45^\circ}{360^\circ} \times \pi \times 4^2 = 2\pi$ ， $S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$ ，以 CD 为直径的半圆的面积

$$S_{\text{半圆}} = \frac{1}{2} \pi \times \left(\frac{4}{2}\right)^2 = 2\pi，$$

$$\therefore S_{\text{阴影}} = S_{\text{半圆}} - (S_{\triangle BCD} - S_{\text{扇形}BCE}) = 2\pi - (8 - 2\pi) = 4\pi - 8，$$

$\therefore$ 阴影部分的面积为 $4\pi - 8$ ，

故答案为： $4\pi - 8$.

【点睛】 本题主要考查不规则图形面积的计算，理解图示的组成部分，掌握扇形面积的计算方法，圆面积的计算方法是解题的关键.

二、选择题

19. 下列说法正确的是()

A. 若 $|m| < m$ ，则 m 为负数

B. π 和 -3.14 互为相反数

C. 所有的有理数都有相反数

D. 正有理数和负有理数组成全体有理数

【答案】 C

【解析】

【分析】 根据相反数的定义，绝对值的意义，有理数的分类，逐项分析判断即可求解.

【详解】解：A. 若 $|m| > m$ ，则 m 为负数，故该选项不正确，不符合题意；

B. π 和 -3.14 的绝对值不相等，两数不互为相反数，故该选项不正确，不符合题意；

C. 所有的有理数都有相反数，故该选项正确，符合题意；

D. 正有理数和负有理数以及0，组成全体有理数，故该选项不正确，不符合题意；

故选：C.

【点睛】本题考查了相反数的定义，绝对值的意义，有理数的分类，掌握以上知识是解题的关键.

20. 甲存款的 $\frac{1}{3}$ 与乙存款的2倍同样多，则甲与乙存款的比为（ ）

A. 2:3

B. 3:2

C. 1:6

D. 6:1

【答案】D

【解析】

【分析】根据题意得出甲存款 $\times \frac{1}{3}$ = 乙存款 $\times 2$ ，再由比的性质即可求解.

【详解】解：根据题意得，甲存款 $\times \frac{1}{3}$ = 乙存款 $\times 2$ ，

$\therefore$ 甲存款：乙存款 = $2 : \frac{1}{3} = 6 : 1$ ，

故选：D.

【点睛】本题主要考查比的应用，理解题意是解题关键.

21. 圆的半径不变，圆心角扩大为原来的2倍，则（ ）

A. 弧长扩大为原来的4倍

B. 弧长扩大为原来的2倍

C. 弧长不变

D. 弧长缩小为原来的一半

【答案】B

【解析】

【分析】弧长公式是 $l = \frac{n\pi r}{180}$ ，由于半径不变，则弧长与圆心角度数成正比，依此即可求解.

【详解】 $l = \frac{nC}{360} = \frac{n2\pi r}{360} = \frac{n\pi r}{180}$ ，圆心角扩大为原来的2倍，则弧长扩大为原来的2倍.

故选：B.

【点睛】本题考查了弧长公式，掌握当半径不变时，则弧长与圆心角度数成正比是解题的关键.

22. 如果大圆周长比小圆周长大 $\frac{1}{4}$ ，那么小圆面积比大圆面积小（ ）

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $\frac{9}{16}$

D. $\frac{9}{25}$

【答案】D

【解析】

【分析】设小圆的周长为 a ，则大圆周长为 $a + \frac{1}{4}a = \frac{5}{4}a$ ，表示出小圆面积和大圆面积，求出小圆面积比大圆面积小多少即可解得.

【详解】解：设小圆的周长为 a ，则大圆周长为 $a + \frac{1}{4}a = \frac{5}{4}a$ ，

$\therefore$ 小圆半径为 $\frac{a}{2\pi}$ ，大圆半径为 $\frac{5a}{8\pi}$ ，

$\therefore$ 小圆面积为 $\pi \times (\frac{a}{2\pi})^2 = \frac{a^2}{4\pi}$ ，大圆的面积为 $\pi \times (\frac{5a}{8\pi})^2 = \frac{25a^2}{64\pi}$ ，

$\therefore$ 小圆面积比大圆面积小 $\frac{25a^2}{64\pi} - \frac{a^2}{4\pi} = \frac{9a^2}{64\pi}$ ，

$\therefore \frac{9a^2}{64\pi} : \frac{25a^2}{64\pi} = \frac{9}{25}$ ，

$\therefore$ 小圆面积比大圆面积小 $\frac{9}{25}$ ，

故选：D.

【点睛】本题考查圆的周长和面积，解题的关键是掌握圆的周长和面积的计算方法.

三、计算题

23. 计算解方程：

$$(1) \left| \frac{4}{3} - \frac{3}{2} \right| \div \left[\frac{1}{2} \times (-2)^2 - \left(\frac{3}{2} \right)^2 \right]$$

$$(2) -2^4 \div 1\frac{1}{3} - (0.5 - 1) \times [2 - (-1)^3]$$

$$(3) (-0.25) \times 24 + \frac{2}{3} \times 24 - \left(-\frac{5}{6} \right) \times 24$$

$$(4) \text{解方程：} 3:2 = (5-x):x$$

【答案】(1) $-\frac{2}{3}$

(2) -10.5

(3) 30

(4) 2

【解析】

【分析】(1) 先算乘方，去括号和绝对值，按照有理数运算法则运算即可.

(2) 先算乘方，去括号，按照有理数运算法则运算即可.

(3) 先算乘法，后算加减.

(4) 按照比的基本性质，两内项之积等于两外项之积运算即解得.

【小问 1 详解】

$$\left| \frac{4}{3} - \frac{3}{2} \right| \div \left[\frac{1}{2} \times (-2)^2 - \left(\frac{3}{2} \right)^2 \right]$$

$$= \frac{1}{6} \div \left(4 - \frac{9}{4} \right)$$

$$= \frac{1}{6} \div \frac{7}{4}$$

$$= -\frac{2}{3}$$

【小问 2 详解】

$$-2^4 \div 1\frac{1}{3} - (0.5 - 1) \times [2 - (-1)^3]$$

$$= -16 \times \frac{3}{4} + 0.5 \times 3$$

$$= -12 + 1.5$$

$$= -10.5$$

【小问 3 详解】

$$(-0.25) \times 24 + \frac{2}{3} \times 24 - \left(-\frac{5}{6} \right) \times 24$$

$$= -\frac{1}{4} \times 24 + 16 + \frac{5}{6} \times 24$$

$$= -6 + 16 + 20$$

$$= 30$$

【小问 4 详解】

$$3:2 = (5-x):x$$

$$3x = 2(5-x)$$

$$3x = 10 - 2x$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

【点睛】此题考查有理数运算和比例方程，解题的关键是熟悉有理数运算和比例方程的运算法则。

四、解答题

24. 公司行政部门有 36 人，需统一购买某套培训教材。经统计，三分之一的人已经自行买好，于是委托小张去为剩余的人购买。由于书店刚好有 8 折促销活动，小张实际只花了 192 元就完成了采购任务。问：每

套教材的原价多少元?

【答案】 10 元

【解析】

【分析】 根据题意, 可知购买的人数为 $36 \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 24$ 人, 再根据 原价 $\times 0.8 \times$ 人数 = 总价, 便可得到答案.

【详解】 解: 设每套教材的原价为 x 元, 依题意, 得

$$36 \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times 0.8 \times x = 192$$

$$\text{即 } 19.2 \times x = 192$$

$$\text{解得 } x = 10$$

答: 每套教材的原价为 10 元

【点睛】 本题考查了一元一次方程的应用, 解题关键是要读懂题意, 根据题目给出的条件, 找出题中的等量关系列出方程.

25. 在一次轿车展销会中, 某经销商推出了 A, B, C, D 四种型号的轿车共 1000 辆参展与销售, 各型号轿车的展销情况绘制在图 1 和图 2 两幅尚不完整的统计图售出辆数中. 已知, C 型号轿车销售的成交率为

$$50\%. \left(\text{成交率} = \frac{\text{售出辆数}}{\text{参展辆数}} \times 100\% \right)$$

各型号参展轿车数的百分比

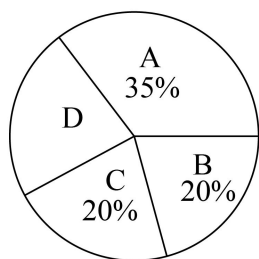


图1

已售出轿车(辆)

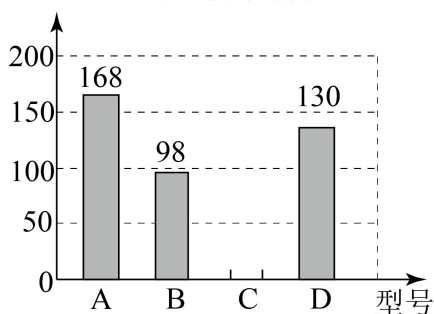


图2

- (1) 参加展销的 D 型号轿车有 _____ 辆.
- (2) 将图 2 的统计图补充完整.
- (3) 计算 A 型号轿车的成交率.

【答案】 (1) 250

(2) 补充统计图见详解

(3) 48%

【解析】

【分析】(1) 根据图1算出D型号轿车数的百分比, A, B, C, D四种型号的轿车共1000辆, 由此即可求解;

(2) 根据参加展销的C型号轿车的百分比计算出C型号轿车的数量, 再根据C型号轿车销售的成交率为50%, 计算出售出轿车数, 由此即可求解;

(3) 根据参加展销的A型号轿车的百分比计算出A型号轿车的数量, 再根据A型号轿车售出的数量是168辆, 由此可计算出成交率.

【小问1详解】

解: A, B, C, D四种型号的轿车共1000辆, D型号轿车数的百分比是 $100\% - 35\% - 20\% - 20\% = 25\%$,

$\therefore$ 参加展销的D型号轿车有 $1000 \times 25\% = 250$ 辆,

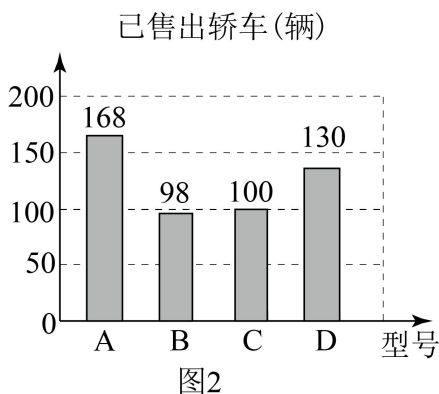
故答案为: 250.

【小问2详解】

解: 参加展销的C型号轿车有 $1000 \times 20\% = 200$ 辆, C型号轿车销售的成交率为50%, 且

$$\text{成交率} = \frac{\text{售出辆数}}{\text{参展辆数}} \times 100\%,$$

$\therefore$ 售出辆数 $= 200 \times 50\% = 100$ (辆), 补全条形统计图如下,



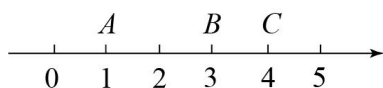
【小问3详解】

解: 参加展销的A型号轿车有 $1000 \times 35\% = 350$ 辆, A型号轿车销售的数量为168辆,

$$\therefore \text{成交率为} \frac{168}{350} \times 100\% = 48\%.$$

【点睛】本题主要考查饼图与条形统计图的综合, 理解图示中的数量关系, 相关量的计算公式是解题的关键.

26. 定义: 对于数轴上的三点, 若其中一个点与其他两个点的距离恰好满足2倍的数量关系. 如下图, 数轴上点A, B, C所表示的数分别为1, 3, 4, 此时点B就是点A, C的一个“关联点”.



(1) 写出点 A , C 的其他三个“关联点”所表示的数: _____、_____、_____.

(2) 若点 M 表示数 -2 , 点 N 表示数 4 , 数 $-8, -6, 0, 2, 10$ 所对应的点分别是 C_1, C_2, C_3, C_4, C_5 , 其中不是点 M, N 的“关联点”是点_____.

(3) 若点 M 表示的数是 -3 , 点 N 表示的数是 10 , 点 P 为数轴上的一个动点.

①若点 P 在点 N 左侧, 且点 P 是点 M, N 的“关联点”, 求此时点 P 表示的数.

②若点 P 在点 N 右侧, 且点 P, M, N 中, 有一个点恰好是另外两个点的“关联点”, 求此时点 P 表示的数.

【答案】 (1) $-2, 2, 7$;

(2) C_2 .

(3) ① $\frac{4}{3}, -16, \frac{17}{3}$; ② $36, \frac{33}{2}, 23$.

【解析】

【分析】 (1) 根据“关联点”的概念即可解得.

(2) 根据“关联点”的概念逐个点计算即可解得

(3) ①根据“关联点”的概念表示出距离, 根据 2 倍的数量关系列式即可解得. ②根据“关联点”的概念表示出距离, 分四种情况进行解答.

【小问 1 详解】

解: $2-1=1$,

$4-2=2$,

2 是 A, C 的一个“关联点”,

设 x 是 A, C 的一个“关联点”,

$$x-1=2(x-4)$$

解得 $x=7$,

设 y 是 A, C 的一个“关联点”,

$$2(1-y)=4-y$$

解得 $y=-2$,

A, C 的其他三个“关联点”所表示的数为: $-2, 2, 7$;

【小问 2 详解】

$$\therefore -2-(-8)=6,$$

$$4 - (-8) = 12,$$

$\therefore C_1$ 是关联点,

$$\because -2 - (-6) = 4,$$

$$4 - (-6) = 10,$$

$\therefore C_2$ 不是关联点,

$$\because 0 - (-2) = 2,$$

$$4 - 0 = 4,$$

$\therefore C_3$ 是关联点,

$$\because 2 - (-2) = 4,$$

$$4 - 2 = 2,$$

$\therefore C_4$ 是关联点,

$$\because 10 - (-2) = 12,$$

$$10 - 4 = 6,$$

$\therefore C_5$ 是关联点,

故答案为: C_2 .

【小问 3 详解】

①若点 P 在点 N 左侧且在 M 的右侧, 设点 P 表示的数为 x ,

$$\text{当 } 2(x+3) = 10 - x$$

$$\text{解得 } x = \frac{4}{3},$$

$$\text{当 } x+3 = 2(10-x)$$

$$\text{解得 } x = \frac{17}{3},$$

若点 P 在 M 点左侧, 设点 P 表示的数为 x ,

$$\therefore 2(-3-x) = 10 - x$$

$$\text{解得 } x = -16,$$

综上所述: P 表示的数为: $\frac{4}{3}, -16, \frac{17}{3}$;

②若点 P 在点 N 右侧, 设点 P 表示的数为 x ,

当 $PN = 2MN$ 时,

$$\text{则 } 2'13 = x - 10$$

解得 $x = 36$,

当 $MN = 2PN$ 时,

$$\text{则 } 13 = 2'(x - 10)$$

$$\text{解得 } x = \frac{33}{2},$$

当 $MP = 2MN$ 时,

$$\text{则 } x + 3 = 2'13$$

解得 $x = 23$,

当 $MP = 2PN$ 时,

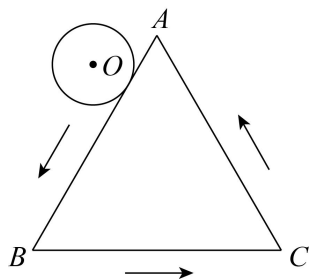
$$\text{则 } x + 3 = 2'(x - 10)$$

解得 $x = 23$,

综上所述: P 表示的数为: $\frac{33}{2}, 23, 36$

【点睛】此题考查了数轴上两点间的距离, 一元一次方程的应用, 解题的关键是理解“关联点”的概念, 读懂题意并根据题意列出方程.

27. 已知圆 O 的半径为 r , 等边三角形 ABC 的边长为 $2\pi r$. 如下图, 圆 O 按箭头方向从某一位置沿三角形 ABC 的三边做无滑动的滚动.



- (1) 当圆 O 第一次回到原来位置时, 圆 O 绕圆心滚动了几圈?
- (2) 当圆 O 第三次回到原来位置时, 圆心 O 走过的路程是多少?
- (3) 假设圆 O 从 AB 中点位置开始滚动, 当圆心 O 走过的路程为 $2023\pi r$ 时停止, 问: 圆 O 绕圆心滚动了多少圈?

【答案】(1) 3 (2) $18\pi r$

(3) 1011.5

【解析】

【分析】(1) 求出圆 O 的周长和等边三角形 ABC 的周长即可解得.

(2) 圆 O 第三次回到原来位置时, 走了三个等边三角形的周长.

(3) 求 $2023\pi r$ 除以圆的周长即可解得.

【小问 1 详解】

根据题意可得圆 O 的周长 $C = 2\pi r$,

$\therefore$ 等边三角形 ABC 的边长为 $2\pi r$,

$\therefore$ 等边三角形 ABC 的周长为 $6\pi r$

$\therefore 6\pi r, 2\pi r = 3$ (圈)

答: 圆 O 绕圆心滚动了 3 圈.

【小问 2 详解】

当圆 O 第三次回到原来位置时,

圆心 O 走过的路程是 $6\pi r \times 3 = 18\pi r$,

【小问 3 详解】

$2023\pi r \div 2\pi r = 1011.5$,

答: 当圆心 O 走过的路程为 $2023\pi r$ 时停止滚了 1011.5 圈.

【点睛】此题考查了圆的周长, 解题的关键是熟悉圆的周长公式.

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>)
致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群
出品的《老师请开讲》私享直播课等
增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>)
是学科网旗下智能题库，拥有小初高全
学科超千万精品试题，提供智能组卷、
拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能