

浦东模范中学六年级第二学期数学测试 (2)

考核范围 § 5.1 – § 6.2

(时间: 60 分钟 满分 100 分)

一、填空题 (每空 2 分, 满分 32 分)

1. 求比值: $0.7:1\frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $0.5\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】 本题考查了求比值, 解题的关键是熟练掌握求比值的方法进行解题. 将比转化成乘法求解即可.

【详解】 解: $0.7:1\frac{2}{5} = \frac{7}{10} \div \frac{7}{5} = \frac{7}{10} \times \frac{5}{7} = \frac{1}{2}$,

故答案为: $\frac{1}{2}$.

2. 化简比: $\frac{2}{3}$ 天:4 小时 = $\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $4:1$

【解析】

【分析】 本题考查了比的化简, 熟练掌握比的性质是解题关键;

先换算单位, 比的前项和后项同时除以它们的最大公因数即可解答.

【详解】 解: $\frac{2}{3}$ 天 = 16 小时,

$16:4 = (16 \div 4):(4 \div 4) = 4:1$.

故答案为: $4:1$.

3. 已知 $5x = 6y$, 那么 $y:x = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $5:6$

【解析】

【点睛】 本题考查了比例的性质; 熟练掌握比例的性质是解决问题的关键,

利用内项之积等于外项之积求解即可.

【详解】 解: $\because 5x = 6y$

$\therefore y:x = 5:6$.

故答案为：5:6.

4. $1.25\% =$ _____ (最简分数).

【答案】 $\frac{1}{80}$

【解析】

【分析】 本题考查了百分数、分数的互化，理解百分数、分数的意义和分数的基本性质是解题关键.

【详解】 解： $1.25\% = \frac{1.25}{100} = \frac{125}{10000} = \frac{1}{80}$,

故答案为： $\frac{1}{80}$.

5. 一次数学测验，全班 32 人中，4 个人不及格，那么及格率是_____.

【答案】 87.5%

【解析】

【分析】 本题考查了百分数的应用，熟练掌握及格率公式是解题的关键；

首先算出及格人数，然后根据及格率的计算公式：及格率 = 及格人数 ÷ 总人数 × 100% 即可解答.

【详解】 解： $(32 - 4) \div 32 \times 100\%$

$= 28 \div 32 \times 100\%$

$= 87.5\%$

故答案为： 87.5%.

6. 一个圆的半径从 3cm 增加到 5cm，则周长增加了_____ cm. (取 $\pi \approx 3.14$)

【答案】 12.56

【解析】

【分析】 本题考查了圆的周长的计算，掌握圆的周长的计算是解题的关键. 先计算半径为 3cm 和 5cm 的圆的周长，再求解它们的差即可.

【详解】 解：当半径为 3cm 时，周长为： $2\pi r = 2 \times 3.14 \times 3 = 18.84$ (cm)，

当半径为 5cm 时，周长为： $2\pi r = 2 \times 3.14 \times 5 = 31.4$ (cm)

所以：周长增加了 $31.4 - 18.84 = 12.56$ (cm).

故答案为： 12.56.

7. 大圆的半径是小圆的半径的 2 倍，则大圆面积是小圆面积的_____倍.

【答案】 4

【解析】

【分析】 本题考查了圆的面积公式及应用. 熟练掌握圆面积公式是解题的关键;

通过设小圆的半径为 r , 表示出大圆的半径, 再分别求出大圆和小圆的面积, 进行比较, 即可得出答案.

【详解】 解: 因为, 大圆的半径是小圆半径的 2 倍,

所以, 设小圆的半径为 r , 则大圆的半径为 $2r$,

所以, 大圆的面积是 $4\pi r^2$, 小圆面积是 πr^2 ,

所以, 大圆的面积是小圆面积的 4 倍,

故答案为: 4.

8. 如果圆的半径 $r = 12\text{cm}$, 那么 18° 的圆心角所对的弧长 $l = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$. (结果保留 π)

【答案】 $\frac{6}{5}\pi$

【解析】

【分析】 本题考查了弧长计算的知识; 求解的关键是熟练掌握弧长计算的方法, 从而完成求解. 根据弧长公式计算, 即可得到答案.

【详解】 解: 18° 的圆心角所对的弧长 $l = \frac{18^\circ}{180^\circ} \times \pi \times 12 = \frac{6}{5}\pi (\text{cm})$,

故答案为: $\frac{6}{5}\pi$.

9. 60° 的圆心角所对的弧长是 47.1 米, 弧所在的圆的半径是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 米. (取 $\pi \approx 3.14$)

【答案】 45

【解析】

【分析】 本题考查了圆周长, 能熟记圆周长公式是解此题的关键;

根据 60° 的圆心角是整个圆的 $\frac{1}{6}$, 根据弧长求出圆的周长, 然后再根据圆周长公式即可得出半径.

【详解】 解: 因为, 60° 的圆心角是整个圆的 $\frac{1}{6}$, 所对的弧长是 47.1 米,

所以, 圆周长为 $C = 47.1 \div \frac{1}{6} = 282.6$ 米

所以, 圆的半径是 $282.6 \div \pi \div 2 = 282.6 \div 3.14 \div 2 = 45$ 米

故答案为: 45.

10. 在一幅 1:60000 的地图中测得 A、B 两点的距离是 4 厘米, 则实际距离为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 千米.

【答案】 2.4

【解析】

【分析】 本题考查了比例尺的应用, 熟练应用比例尺公式是解题的关键;

根据实际距离 = 图上距离 $\div$ 比例尺, 然后在换算单位即可解答.

【详解】解： $4 \div \frac{1}{60000} = 240000$ （厘米）

240000 厘米 = 2.4（千米）

故答案为：2.4.

11. 把 1.5 万元作为 2 年定期存款存入银行，年利率为 3%，到期可得利息是_____万元.

【答案】0.09

【解析】

【分析】此题重点考查学生对“利息 = 本金 × 利率 × 时间”这一关系式的掌握与运用. 根据关系式“利息 = 本金 × 利率 × 时间”，代入数据即可求解.

【详解】解： $1.5 \times 3\% \times 2 = 0.09$ 万元，

故答案为：0.09.

12. 2024 年初，某工厂进行技术改进，到 2025 年工厂利润 910 万元，比 2024 年增长 30%，则 2024 年工厂的利润是_____万元.

【答案】700

【解析】

【分析】本题考查百分数增长率问题，把 2024 年工厂的利润看成单位“1”，在根据题意列式计算即可求出答案，正确确定单位“1”是解题关键.

【详解】解：2024 年工厂的利润为 $910 \div (1 + 30\%)$

$= 910 \div 1.3$

$= 700$ （万元）

故答案为：700.

13. 某班男生人数比女生人数少 25%，男生和女生人数的比是_____.

【答案】 $3:4$

【解析】

【分析】本题考查了百分数的应用以及比的相关知识，解题关键是准确找出单位“1”；根据男生人数比女生人数少 25%，得出男生人数是女生人数的 $1 - 25\% = 1 - 0.25 = 0.75$. 然后再计算出男生和女生人数的比，将其化为最简整数比即可.

【详解】解：把女生人数看作单位“1”，设为 1，

所以，男生人数为 $1 \times (1 - 25\%) = 1 \times (1 - 0.25) = 0.75$ ，

所以，男生和女生人数的比是 $0.75:1 = 3:4$

故答案为：3:4.

14. 在 $12\text{cm} \times 10\text{cm}$ 的长方形中画一个最大的圆，则这个圆的面积 = _____ cm^2 . (取 $\pi \approx 3.14$)

【答案】 78.5

【解析】

【分析】 本题考查圆的面积，明确圆的直径是长方形的宽是解题的关键. 在一个长方形中画一个最大的圆，则这个圆的直径是长方形的宽，然后根据圆的面积公式求解即可.

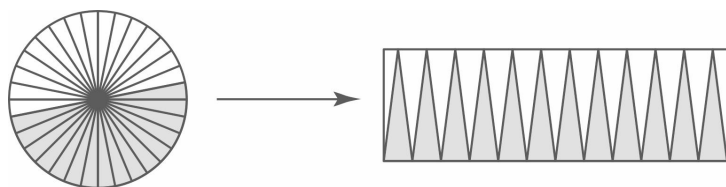
【详解】 解： $3.14 \times (10 \div 2)^2$

$= 3.14 \times 25$

$= 78.5$ (平方厘米)

这个圆的面积是 78.5 平方厘米.

15. 如右图所示，把一个圆沿着半径剪开，再拼成一个近似的长方形. 这个近似长方形的周长比原来圆的周长增加了 6 厘米，这个圆的半径是 _____ 厘米.



【答案】 3

【解析】

【分析】 把一个圆等分成若干个小扇形后拼成一个近似的长方形，长方形的长等于圆的周长的一半，宽等于圆的半径，所以长方形的周长比原来增加了圆的两个半径的长度，即周长是增加了 6 厘米.

【详解】 解： 因为圆片切拼成长方形后，周长比原来增加了 2 条半径的长度，
所以圆的半径为 $6 \div 2 = 3$ (厘米).

答： 这个圆的半径是 3 厘米.

故答案为： 3.

【点睛】 本题的关键根据拼成后的长方形的周长比圆的周长增加了圆半径的 2 倍，求出圆的半径.

二、选择题 (每题 3 分，满分 12 分)

16. 一弧长是其所在圆周长的 $\frac{1}{20}$ ，这条弧所对的圆心角为 ()

A. 12°

B. 15°

C. 18°

D. 25°

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了弧长的计算，掌握弧长公式 $l = \frac{n\pi r}{180^\circ}$ 是解题的关键，根据弧长公式和圆的周长公式的关系即可得出答案.

【详解】 解： $\because$ 一弧长是其所在圆周长的 $\frac{1}{20}$ ，

$$\therefore \frac{n\pi r}{180^\circ} = \frac{1}{20} \times 2\pi r$$

$$\therefore n = 18^\circ$$

$\therefore$ 这条弧长所对的圆心角为 $n = 18^\circ$ ，

故选：C.

17. 某公司 2022 年的总支出为 800 万元，总收入为 1000 万元. 2023 年，该公司控制成本，提高效益，共支出 720 万元，总收入增加到 1200 万元. 那么 2023 年与 2022 年相比，下列判断中，错误的是（ ）

A. 支出减少了 10%

B. 总收入增加了 20%

C. 盈利增加了 30%

D. 盈利增加了 140%

【答案】C

【解析】

【分析】 本题考查了百分数的应用；根据题意分别求得支出、盈利、总收入再求比，即可求解.

【详解】 解：2023 年与 2022 年相比，支出由 800 万元变为 720 万元，支出减少了 $\frac{800-720}{800} \times 100\% = 10\%$ ，

故 A 正确；

总收入由 1000 万元增加到 1200 万元，总收入增加了 $\frac{1200-1000}{1000} \times 100\% = 20\%$ ，故 B 选项正确；

盈利增加了 $\frac{(1200-720)-(1000-800)}{1000-800} \times 100\% = \frac{280}{200} \times 100\% = 140\%$ ，故 D 正确，C 不正确，

故选：C.

18. 一个半圆形，半径为 r ，它的周长为（ ）

A. πr

B. $2r + \pi r$

C. $2r + 2\pi r$

D. $r + \pi r$

【答案】B

【解析】

【分析】 本题考查了圆的周长，熟练掌握半圆周长的计算方法是解题的关键. 一个半圆的周长等于圆周长的一半，再加上直径，圆的周长 $= 2\pi \times$ 半径，据此求出圆的周长，再除以 2，再加上半径的 2 倍即可.

【详解】 解：它的周长是 $2\pi r \div 2 + 2r = \pi r + 2r$ ，

故选：B.

19. 若扇形的圆心角扩大为原来的 2 倍，半径是原来的 $\frac{1}{2}$ ，则扇形的弧长为原来的 ()

- A. 4 倍 B. 1 倍 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{5}{2}$

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查扇形的弧长. 熟记扇形的弧长公式是解题的关键. 根据扇形的弧长公式, 进行求解即可.

【详解】 解: 设原扇形的圆心角度数为 a , 半径为 R ,

则: 扇形的弧长 $l = \frac{a}{360^\circ} \times 2\pi R$,

圆心角扩大为原来的 2 倍, 半径是原来的 $\frac{1}{2}$, 扇形的弧长变为: $\frac{2 \times a}{360^\circ} \times 2\pi \times \left(\frac{1}{2}R\right) = \frac{a}{360^\circ} \times 2\pi R = l$,

$\therefore$ 这个扇形的弧长为原来的 1 倍;

故选: B.

三、简答题 (满分 56 分)

20. 已知 $2x:3 = (x+1):4$, 求 x 的值.

【答案】 $x = \frac{3}{5}$

【解析】

【分析】 本题考查知识点: 依据等式的性质以及比例基本性质正确解方程的能力, 解方程时注意对齐等号. 先根据比例的基本性质先把比例方程改写成 $4 \times 2x = 3 \times (x+1)$, 然后解方程即可.

【详解】 解: $2x:3 = (x+1):4$

$$4 \times 2x = 3 \times (x+1),$$

$$8x = 3x + 3,$$

$$8x - 3x = 3x - 3x + 3,$$

$$5x = 3,$$

$$x = \frac{3}{5}.$$

21. 计算: $62.5\% \div \frac{5}{12} - \frac{1}{4} \times \left(2.5 - \frac{1}{2}\right)$

【答案】 1

【解析】

【分析】此题是考查分数的混合运算，百分数，要仔细观察算式的特点，灵活运用一些定律进行简便计算. 把百分数化成分数，再根据分数的混合运算法则进行计算即可.

【详解】解： $62.5\% \div \frac{5}{12} - \frac{1}{4} \times \left(2.5 - \frac{1}{2}\right)$

$$= \frac{5}{8} \div \frac{5}{12} - \frac{1}{4} \times \left(\frac{5}{2} - \frac{1}{2}\right)$$
$$= \frac{5}{8} \times \frac{12}{5} - \frac{1}{4} \times 2$$
$$= \frac{3}{2} - \frac{1}{2}$$
$$= 1.$$

22. 已知 $a:b=0.7:20\%$, $b:c=0.5:\frac{2}{3}$, 求 $a:b:c$.

【答案】 $a:b:c=21:6:8$

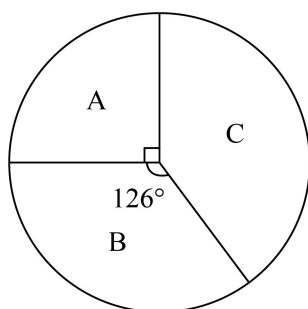
【解析】

【分析】 本题主要考查比的基本性质，根据比的性质，把两个比中都有的字母的份数化成相同，即可求得 a 、 b 、 c 的连比.

【详解】解： $\because a:b=0.7:20\%$, $b:c=0.5:\frac{2}{3}$,

$$\therefore a:b=21:6, \quad b:c=6:8,$$
$$\therefore a:b:c=21:6:8$$

23. 某校对 1500 名在校学生进行每周上网情况调查， A 为每天上网的学生， B 为从不上网的学生， C 为偶尔上网的学生，如扇形统计图所示. 请根据图上信息，解答以下问题：



- (1) B 类学生占全校学生的百分之几？
- (2) 偶尔上网的学生有多少人？

【答案】 (1) 35%

(2) 600 人

【解析】

【分析】(1) 根据 B 类学生所占的扇形统计图的圆心角的度数, 即可求解;

(2) 根据由样本估计总体的计算方法, 即可求解.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \frac{126}{360} \times 100\% = 35\%,$$

故 B 类学生占全校学生的 35%;

【小问 2 详解】

解: 由扇形统计图可知: A 类学生所占的扇形统计图的圆心角的度数为 90° ,

$$1500 \times \frac{360 - 126 - 90}{360} = 600 \text{ (人)},$$

故偶尔上网的学生有 600 人.

【点睛】本题考查了扇形统计图, 用样本估计总体, 从统计图中获取相关信息是解决本题的关键.

24. 某超市进了一批大米、面粉和油, 已知它们的重量之间有这样的关系: 大米的 3 倍等于面粉的 4 倍, 油的 2 倍等于面粉的 5 倍, 求大米、面粉、油的重量之比.

【答案】8:6:15

【解析】

【分析】本题考查了比的应用; 根据题设, 已知大米的重量的三倍等于面粉的四倍, 油的两倍等于面粉的五倍. 我们首先需要将这些比例关系转化为数学表达式, 然后通过这些表达式找出三者之间的直接比例关系, 进而求出它们的最简连比.

【详解】设大米的重量为 x , 面粉的重量为 y , 油的重量为 z .

根据题意, $3x = 4y$, $2z = 5y$

从第一个等式 $3x = 4y$ 可得 $x = \frac{4}{3}y$, 表示大米的重量是面粉重量的 $\frac{4}{3}$ 倍.

从第二个等式 $2z = 5y$ 可得 $z = \frac{5}{2}y$, 表示油的重量是面粉重量的 $\frac{5}{2}$ 倍.

$$\text{所以 } x:y:z = \frac{4}{3}y:y:\frac{5}{2}y = (\frac{4}{3}y \times 6):(y \times 6):(\frac{5}{2}y \times 6) = 8:6:15$$

25. 一个圆形花坛的周长是 9.42 米, 在花坛外围 1 米铺上石路, 问石路的面积是多少平方米? (取 $\pi \approx 3.14$)

【答案】石路的面积是 12.56 平方米

【解析】

【分析】本题主要考查了圆的周长和圆的面积计算, 先利用圆的周长公式求出半径长, 再利用圆的面积计

算公式求解即可.

【详解】解：花坛的半径 $r = 9.42 \div 2 \div 3.14 = 1.5$ 米，

石路宽 1 米，因此外圆半径 $R = r + 1 = 2.5$ 米，

则石路面积为： $\pi R^2 - \pi r^2 = \pi (R^2 - r^2)$

$$= 3.14 \times (2.5^2 - 1.5^2)$$

$$= 3.14 \times (6.25 - 2.25)$$

$$= 3.14 \times 4$$

$$= 12.56 \text{ (平方米)}$$

答：石路的面积是 12.56 平方米.

26. 某商场采购一批运动裤，加价 80% 出售，后因“双十二”，商场进行促销，打六折售出，结果每条裤子还赚 20 元，一条裤子的成本价是多少？

【答案】250 元

【解析】

【分析】本题考查百分数的计算与简单应用. 准确找出单位“1”是解题的关键；

把一条裤子的成本价看作单位“1”，加价 80% 出售，即售价是成本价的 $(1 + 80\%)$ ，商场进行促销，打六折出售，即售价是成本价的 $60\% \times (1 + 80\%)$ ，结果每条裤子还赚 20 元，即成本价的 $[60\% \times (1 + 80\%) - 1]$ 是 20 元，用除法计算即可得出.

【详解】 $20 \div [60\% \times (1 + 80\%) - 1]$

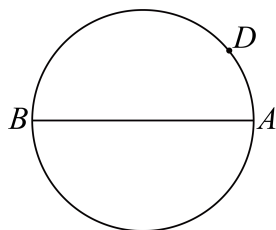
$$= 20 \div (1.08 - 1)$$

$$= 20 \div 0.08$$

$$= 250 \text{ (元)}$$

答：一条裤子的成本价是 250 元.

27. 如图， A 、 B 是圆直径的两端，小张在 A 点，小王在 B 点，同时出发反向而行，他们在 C 点第一次相遇， C 点离 A 点 100 米，在 D 点第二次相遇， D 点离 A 点有 60 米，求这个圆的周长.



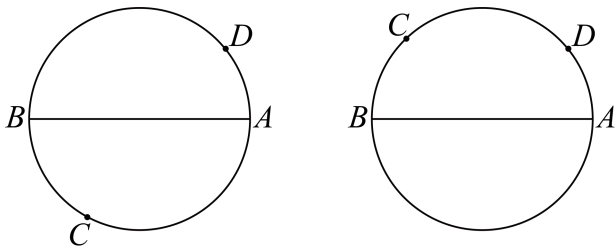
【答案】这个圆的周长为 360 米或 240 米

【解析】

【分析】本题主要考查了圆的周长，解题时要能读懂题意，列出式子计算是关键.

依据题意，第一次相遇于 C 点，两人合走了半个周长. 从 C 点开始到第二次相遇于 D 点，两人合起来走了一个周长. 因为两速度和一定，所以第一段所需时间是第二段的一半. 对于小王而言，他第一段所走的行程是第二段的一半. 从而可得 C ， D 的关系有两种情况，进而画出图形分析判断可以得解.

【详解】解：由题可知， C ， D 的关系有如下两种情况：



对于第一种情况， $CD = 2BC$ ，所以 $CD = AC + AD = 160$ 米，则 $BC = 160 \div 2 = 80$ 米，
所以半圆周长是 $100 + 80 = 180$ （米），

圆的周长是 $180 \times 2 = 360$ （米）.

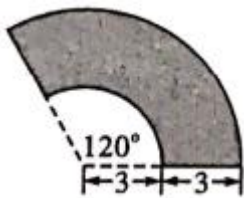
对于第二种情况， $CD = 2BC$ ， $CD = AC - BC = 40$ 米，则 $BC = 40 \div 2 = 20$ 米，

则半圆周长是 $100 + 20 = 120$ （米），

圆的周长是 $120 \times 2 = 240$ （米）.

即这个圆的周长为 360 米或 240 米.

28. 求下列阴影部分的周长和面积. (单位：厘米)



【答案】24.84 厘米，28.26 平方厘米

【解析】

【分析】根据阴影部分的周长=两个弧长+ 2×3 ，阴影部分的面积=大扇形面积-小扇形面积，即可求出结论.

【详解】解：阴影部分的周长为： $\frac{120 \times 3.14 \times 3}{180} + \frac{120 \times 3.14 \times (3+3)}{180} + 2 \times 3$

$$= 6.28 + 12.56 + 6$$

$$= 24.84 \text{ (厘米)}$$

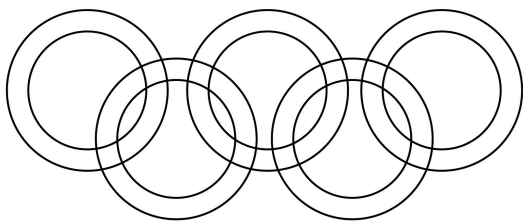
阴影部分的面积为： $\frac{120 \times 3.14 \times (3+3)^2}{360} - \frac{120 \times 3.14 \times 3^2}{360}$

$$= 37.68 - 9.42$$

$$= 28.26 \text{ (平方厘米)}$$

【点睛】此题考查的是求阴影部分的周长和面积，掌握弧长公式和扇形的面积公式是解决此题的关键。

29. 国际奥委会会旗上的图案是由代表五大洲的五个圆环组成，现在在某体育馆前的草坪上要修剪出此图案。已知，每个圆环的内、外直径分别为 8 米和 10 米，图中重叠部分的每个小曲边四边形的面积都为 1 平方米，若修剪每平方米的人工费用为 10 元，则修剪此图案所花费的人工费为多少元？（取 $\pi = 3$ ）



【答案】1270

【解析】

【分析】本题考查圆环面积的计算方法，求出修剪草坪的总面积，即可求出所花费的人工费。掌握圆的面积的计算公式是正确解答的关键。

【详解】解：由题意可得：

$$\text{修剪草坪的面积为 } (\pi \times 5^2 - \pi \times 4^2) \times 5 - 1 \times 8$$

$$= (25\pi - 16\pi) \times 5 - 8$$

$$= 45\pi - 8$$

$$\approx 127 \text{ (平方米)},$$

$$\text{因此所用的人工费为 } 10 \times 127 = 1270 \text{ (元)},$$

故答案为：1270.