

预备年级数学测验一 (总分 150 分)

第一次月考

2025.3

一、选择题: (每题 3 分, 共 15 分)

1. 将 10 克盐完全溶解在 200 克水中, 则盐与盐水的比是 ()

- A. 10:200 B. 10:190 C. 5:190 D. 10:210

【答案】 D

【解析】

【分析】 本题考查了比的意义, 注意盐水 = 盐 + 水. 10 克盐溶于 200 克水中, 盐水为 $(10 + 200)$ 克, 进而根据题意求比即可得到答案.

【详解】 解: 根据题意可得:

盐与盐水的比是: $10:(10 + 200) = 10:210$,

故选: D.

2. 在比例尺是 1:8 的图纸上, 甲、乙两个圆的直径比是 2:3, 那么甲、乙两个圆的实际的直径比是 ()

- A. 1:8 B. 2:24 C. 2:3 D. 3:11

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了利用比例尺解决实际问题的方法, 关键是根据比例尺可得实际圆的直径分别是 $16d, 24d$. 根据比例尺的意义, 令甲乙两圆的图上直径为 $2d, 3d$, 根据比例尺可得实际圆的直径分别是 $16d, 24d$, 由此利用比例尺进行计算, 即可选择正确答案.

【详解】 解: 令甲乙两圆的图上直径为 $2d, 3d$, 根据比例尺可得实际甲乙两圆的直径分别是 $2d \times 8 = 16d$, $3d \times 8 = 24d$,

$16d:24d$

$= (16d \div 8d):(24d \div 8d)$

$= 2:3$

故选: C.

3. 下列说法正确的有 () 个.

(1) 因为甲数:乙数 = 25:23, 所以甲数 = 25, 乙数 = 23

- (2) 半径与直径的比是1:2
- (3) 甲地到乙地，甲车要6小时，乙车要8小时，甲车和乙车的速度比是3:4
- (4) 从学校到文化宫，甲用9分钟，乙用了10分钟，甲和乙每分钟行的路程比是9:10
- (5) 山羊和绵羊头数的比是4:5，表示山羊比绵羊少

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查比的应用，掌握比的意义，求比值等知识是解题的关键。

根据比的意义判定 (1)；根据同圆或等圆的直径等于半径的2倍，求出半径与直径的比判定 (2)；设甲地到乙地的距离为1个单位量1，求出甲、乙两车的速度，再求出他们的速度比，即可判定 (3)；设从学校到文化宫的距离为1个单位量1，求出甲、乙每分钟行的路程，再求出他们每分钟行的路程比，即可判定 (4)；根据山羊和绵羊头数的比是4:5，则山羊是绵羊头数的 $\frac{4}{5}$ ，即可判定 (5)。

【详解】解：(1) 当甲数=50，乙数=46时，甲数：乙数=25:23，故 (1) 错误；

(2) 因为同圆或等圆的直径等于半径的2倍，所以同圆或等圆的半径与直径的比是1:2，故 (2) 错误；

(3) 设甲地到乙地的距离为1个单位量1，则甲车的速度为 $\frac{1}{6}$ ，乙车的速度为 $\frac{1}{8}$ ，
则甲车和乙车的速度比为 $\frac{1}{6}:\frac{1}{8}=4:3$ ，故 (3) 错误；

(4) 设从学校到文化宫的距离为1个单位量1，则甲每分钟行的路程 $\frac{1}{9}$ ，乙每分钟行的路程 $\frac{1}{10}$ ，所以甲和乙每分钟行的路程比是 $\frac{1}{9}:\frac{1}{10}=10:9$ ，故 (4) 错误；

(5) 因为山羊和绵羊头数的比是4:5，则山羊是绵羊头数的 $\frac{4}{5}$ ，所以表示山羊比绵羊少，故 (5) 正确，
∴正确的有 (5)，共1个，

故选：B.

4. 从1999年11月1日起，全国储蓄存款征收利息税，税率为利息的20%，某人在1999年12月存入人民币若干元，年利率2.25%，一年到期后将缴纳利息税72元，则他存入的人民币为（ ）元

A. 1600 B. 16000 C. 4000 D. 3600

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了一元一次方程的应用；

设他存入的人民币为x元，根据年利率和税率列方程求解即可。

【详解】解：设他存入的人民币为 x 元，

由题意得： $2.25\%x \times 20\% = 72$ ，

解得： $x = 16000$ ，

即设他存入的人民币为 16000 元，

故选：B.

5. 下列说法不正确的是（ ）

A. 若 a, b, c, d 成比例，则 $a, 2b, 2c, 4d$ 也成比例

B. 若 a, b, c, d 成比例，则 $a, 3b, 3c, d$ 也成比例

C. 若 a, b, c, d 成比例，则 $3a, 3b, c, d$ 也成比例

D. 若 a, b, c, d 成比例，则 $4a, b, 4c, d$ 也成比例

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了比例的性质，熟记比例的性质是解题的关键. 根据比例的性质（内项积等于外项积），逐项验证可得答案.

【详解】解：若 a, b, c, d 成比例，则 $a:b=c:d$ ，即 $ad=bc$ ，

A、 $2b \times 2c = a \times 4d$ ，则 $a, 2b, 2c, 4d$ 也成比例，故 A 不符合题意；

B、 $3b \times 3c \neq a \times d$ ，则 $a, 3b, 3c, d$ 不成比例，故 B 符合题意；

C、 $3b \times c = 3a \times d$ ，则 $3a, 3b, c, d$ 也成比例，故 C 不符合题意；

D、 $b \times 4c = 4a \times d$ ，则 $4a, b, 4c, d$ 也成比例，故 D 不符合题意；

故选：B.

二、填空题：（每空 3 分，共 57 分）

6. $\frac{3}{5} =$ （ ）成 =（ ）%

【答案】①. 六 ②. 60

【解析】

【分析】此题考查分数、成数、百分数之间的转化，根据它们之间的关系和性质进行转化即可.

根据分数与分数、小数之间的关系，小数与成数之间的关系，成数与百分数之间的关系，并利用分数的基本性质等知识即可得答案.

【详解】解： $\frac{3}{5} = 0.6 = \text{六成} = 60\%$ ，

故答案为：六；60.

7. $1\frac{1}{2}:0.75$ 的最简整数比是_____

【答案】 2:1

【解析】

【分析】 本题考查了化简比，根据比的性质化简即可。

【详解】 解： $1\frac{1}{2}:0.75 = \left(1\frac{1}{2} \times 4\right) : (0.75 \times 4) = 6:3 = 2:1$.

故答案为： 2:1 .

8. 已知 $3y:40\% = \frac{2x}{32\%}$, 则 $x:y =$ _____

【答案】 6:5

【解析】

【分析】 本题主要考查比例的基本性质，逆用比例的基本性质作答，即在比例里，两个外项的积等于两个内项的积。

【详解】 解： $3y:40\% = \frac{2x}{32\%}$ 即 $\frac{3y}{40\%} = \frac{2x}{32\%}$,

$$\therefore \frac{2x}{3y} = \frac{32\%}{40\%} = \frac{4}{5} ,$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{5} ,$$

即 $x:y = 6:5$.

故答案为： 6:5 .

9. $3\frac{3}{5}$ 里有_____个 4% .

【答案】 90

【解析】

【分析】 本题考查了百分数的意义，要求一个数里面有几个另一个数，用这个数除以另一个数即可。

【详解】 解： $3\frac{3}{5} = 3.6$, $4\% = 0.04$,

$$3.6 \div 0.04 = 90 ,$$

所以 $3\frac{3}{5}$ 里有 90 个 4% ,

故答案为： 90 .

10. 学校把科技图书按 2:3:4 分配给低、中、高年级，已知中年级组比低年级组多获 39 本书，则共有_____

本科技图书.

【答案】 351

【解析】

【分析】此题主要考查比的应用. 根据题意可知, 低、中、高年级所获得的图书分别占总数的 $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{4}{9}$, 再根据“中年级组比低年级组多获 39 本书”列式计算即可.

【详解】解: $2+3+4=9$,

低、中、高年级所获得的图书分别占总数的 $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{4}{9}$,

则共有科技图书 $39 \div \left(\frac{3}{9} - \frac{2}{9} \right) = 39 \div \frac{1}{9} = 351$ (本),

故答案为: 351.

11. 星期天, 小丽看一本书用了 2 小时 15 分, 小红同样一本书用了 2.15 小时, 小丽和小红看书用的速度比是_____.

【答案】 43:45

【解析】

【分析】此题主要考查了比的应用, 解题的关键是熟练掌握“两人看同样一本书, 速度比是时间比的反比”这个知识点.

【详解】解: 2 小时 15 分 = 2.25 小时,

小丽和小红看书用的时间比是 $2.25:2.15 = 225:215 = 45:43$,

两人看同样一本书, 所以, 小丽和小红看书用的速度比是 43:45,

故答案为: 43:45.

12. 在一幅中国地图上量得甲地到乙地的距离是 4 厘米, 而甲地到乙地的实际距离是 180 千米. 这幅地图的比例尺是_____.

【答案】 1:4500000

【解析】

【分析】本题考查了比例尺, 关键是能够根据比例尺灵活计算, 注意单位的换算问题. 根据比例尺 = 图上距离:实际距离, 列出算式计算即可求得结果.

【详解】解: 4 厘米:180 千米

= 4 厘米:18000000 厘米

= 1:4500000.

故这幅地图的比例尺是 1:4500000.

故答案为：1:4500000.

13. 甲数的 $\frac{1}{3}$ 等于乙数的 $\frac{2}{5}$ (甲、乙两数都不为0), 甲数与乙数的比值是_____.

【答案】 $\frac{6}{5}$

【解析】

【分析】本题考查了由几分之几求两个数的比, 能够列出于等式是解题的关键. 先由题意列出等式, 再求比即可.

【详解】解: 由题意可知: $\text{甲} \times \frac{1}{3} = \text{乙} \times \frac{2}{5}$,

所以, $\text{甲}:\text{乙} = \frac{2}{5}:\frac{1}{3} = \frac{2}{5} \times 3 = \frac{6}{5}$,

故答案为: $\frac{6}{5}$.

14. 向阳小学三年级与四年级人数比是3:4, 四年级比三年级多_____ %.

【答案】33.33

【解析】

【分析】本题主要考查了比例的意义, 百分数的应用, 解题的关键是根据题意得到三年级人数是四年级人数的 $\frac{3}{4}$. 根据三年级与四年级人数比是3:4, 可得三年级人数是四年级人数的 $\frac{3}{4}$, 即可求解.

【详解】解: 因为, 三年级与四年级人数比是3:4,

所以, 三年级人数是四年级人数的 $\frac{3}{4}$,

所以, 四年级比三年级多 $\left(1 - \frac{3}{4}\right) \div \frac{3}{4} = \frac{1}{3} \approx 33.33\%$.

故答案为: 33.33.

15. 若比8:15 的后项增加 60, 要使比值不变, 比的前项应该增加_____

【答案】32

【解析】

【分析】本题考查了比的性质; 先判断出比的后项扩大了5倍, 再根据比值不变可知比的前项也应该扩大5倍, 然后可得答案.

【详解】解: $\because$ 比8:15的后项增加60, 相当于后项扩大了5倍,

$\therefore$ 要使比值不变, 比的前项也应该扩大5倍, 即比的前项是40,

$\therefore$ 比的前项应该增加 $40 - 8 = 32$,

故答案为：32.

16. 某修路队6天修完一段路的72%，平均每天完成这段路的_____%，要修完这段路一共需要_____天

【答案】 ①. 12 ②. $8\frac{1}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数除法的应用，72%除以6得平均每天完成这段路的百分比，让整体1除以每天完成路段的百分比，求出总共需要的天数.

【详解】 解：根据题意得，

平均每天完成这段路的 $72\% \div 6 = 12\%$ ，

要修完这段路一共需要 $1 \div 12\% = 8\frac{1}{3}$ (天)，

故答案为：12， $8\frac{1}{3}$.

17. 某商品降价30%后又涨价30%，那么现价是原价格的_____%，如果涨价30%后又降回原价，则需降_____%

【答案】 ①. 91 ②. 23.1

【解析】

【分析】 本题考查百分数的应用，设原价为 a ，根据题意找出题目中数量关系即可解答.

【详解】 解：设原价为 a ，

$\therefore$ 先降价30%，

$\therefore$ 降价之后的价格为 $a(1-30\%) = 70\%a$ (元)，

$\therefore$ 商品又涨价了30%，

$\therefore$ 涨价后的价格为 $70\%a \times (1+30\%) = 91\%a$ (元)，

$\therefore$ 现价是原价格的91%，

$\therefore 30\% \div (1+30\%) \approx 23.1\%$ ，

$\therefore$ 如果涨价30%后又降回原价，则需降23.1%.

故答案为：91；23.1.

18. 某店工商税的计税额是16万，其中60%按税率的5%计应交税额，其余按税率的8%计算应交税额，这店共交税额_____元

【答案】 9920

【解析】

【分析】 本题考查了百分数的应用；根据题意直接列算式计算即可.

【详解】 解：这店共交税额： $160000 \times 60\% \times 5\% + 160000 \times (1 - 60\%) \times 8\% = 4800 + 5120 = 9920$ 元，

故答案为： 9920 .

19. 时针的速度是分针的速度的_____ %

【答案】 约 8.33

【解析】

【分析】 本题考查比的应用，知道时针 1 小时走 30° ，分针一小时走 360° 是解题的关键.

根据时针 1 小时走 30° ，分针一小时走 360° ，算出他们的速度百分比即可.

【详解】 解： $30 \div 360 = \frac{1}{12} \approx 8.33\%$ ，

故答案为： 约 8.33.

20. 如果圆的一段弧长是这个圆周长的 $\frac{5}{6}$ ，那么这段弧所对的圆心角的度数为_____度.

【答案】 300

【解析】

【分析】 本题考查了弧长的计算，掌握弧长公式 $l = \frac{n\pi r}{180}$ 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 $\frac{5}{6}$ ，

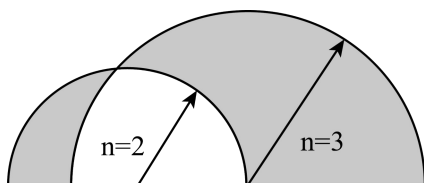
$$\therefore \frac{n\pi r}{180} = \frac{5}{6} \times 2\pi r$$

$$\therefore n = 300$$

$\therefore$ 这条弧长所对的圆心角为 300°

故答案为： 300 .

21. 把半径分别为 3 厘米、2 厘米的两个半圆放成下图的位置，试求阴影部分的周长是_____厘米 (π 取 3.14)



【答案】 19.7

【解析】

【分析】 本题主要考查了圆的周长，先根据圆的周长公式求出阴影部分曲线的长度，再根据圆的半径求出阴影部分线段的长度，然后相加即可.

【详解】 解：两个半圆中曲线的长度和为：

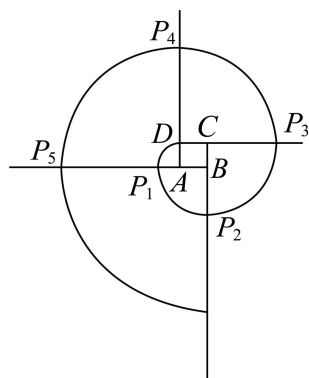
$$2\pi + 3\pi = 2 \times 3.14 + 3 \times 3.14 = 15.7 \quad (\text{厘米}),$$

两条线段的长度和为： $(2 \times 2 - 3) + 3 = 4$ (厘米),

阴影部分的周长为： $15.7 + 4 = 19.7$ (厘米),

故答案为： 19.7.

22. 如图所示，已知正方形 $ABCD$ 的边长为 1，以 A 为圆心， AD 长为半径画弧，交 BA 的延长线于 P_1 ，然后以 B 为圆心， BP_1 长为半径画弧，交 CB 的延长线于 P_2 ，再以 C 为圆心， CP_2 长为半径画弧，交 DC 的延长线于 P_3 ，再以 D 为圆心， DP_3 长为半径画弧，交 AD 的延长线于 P_4 ，再以 A 为圆心， AP_4 长为半径画弧， $\cdots$ ，如此继续下去，画出第 n 道弧时，这 n 道弧的弧长之和为_____。(保留 π)



【答案】 $\frac{n(n+1)\pi}{4}$

【解析】

【分析】 本题考查圆的周长，理解题意，将图形分成部分进行求解，找出规律：第 n 道弧半径 $R_n = n$ ，圆心角为 90° ，则弧长为 $\frac{90}{180} \pi R_n = \frac{n}{2} \pi$ ，即可求解.

【详解】 解：由题意可知，第 1 道弧半径 $R_1 = 1$ ，圆心角为 90° ，则弧长为 $\frac{90}{180} \pi R_1 = \frac{1}{2} \pi$ ；

第 2 道弧半径 $R_2 = 2$ ，圆心角为 90° ，则弧长为 $\frac{90}{180} \pi R_2 = \pi$ ；

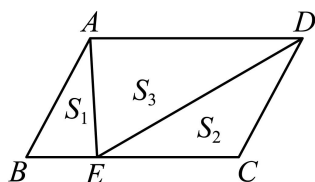
第 3 道弧半径 $R_3 = 3$ ，圆心角为 90° ，则弧长为 $\frac{90}{180} \pi R_3 = \frac{3}{2} \pi$ ； $\cdots$

依次类推，第 n 道弧半径 $R_n = n$ ，圆心角为 90° ，则弧长为 $\frac{90}{180} \pi R_n = \frac{n}{2} \pi$ ；

$$\begin{aligned}
& \text{则这 } n \text{ 道弧的弧长之和为 } \frac{1}{2}\pi + \pi + \frac{3}{2}\pi + \cdots + \frac{n}{2}\pi \\
&= \frac{\pi}{2}(1+2+3+\cdots+n) \\
&= \frac{\pi}{2} \times \frac{n(n+1)}{2} \\
&= \frac{n(n+1)\pi}{4},
\end{aligned}$$

故答案为: $\frac{n(n+1)\pi}{4}$.

23. 四边形 $ABCD$ 是一个平行四边形, BE 长是 BC 的长的 $\frac{1}{3}$, 若 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S 分别表示 $\triangle ABE$ 、 $\triangle CDE$ 、 $\triangle ADE$ 和平行四边形 $ABCD$ 的面积, 求 $S_1:S_2:S_3:S =$ _____



【答案】 1:2:3:6

【解析】

【分析】 本题考查三角形, 平行四边形的面积计算, 根据同底等高的三角形面积是平行四边形的一半以及三角形面积公式即可求解.

【详解】 解: 根据图形可得, $S_3 = \frac{1}{2}S$, $S_1 + S_2 = S_3$,

$$\therefore S = 2S_3;$$

$$\because BE \text{ 长是 } BC \text{ 的长的 } \frac{1}{3},$$

$$\therefore S_2 = 2S_1,$$

$$\therefore S_1 = \frac{1}{3}S_3, \quad S_2 = \frac{2}{3}S_3$$

$$\therefore S_1:S_2:S_3:S = 1:2:3:6.$$

三、简答题: (每题 6 分, 共 36 分)

24. 解比例:

$$(1) \frac{0.49}{9.8} = \frac{16}{x}$$

$$(2) (3x-1):(2x+1) = \frac{2}{3}$$

【答案】(1) $x = 320$

(2) $x = 1$

【解析】

【分析】本题考查比例的基本性质，即比例的两个外项之积等于两个内项之积，利用这个性质可以判断 4 个数能否组成比例，也可以在知道 3 个数的情况下，求出第 4 个数.

(1) 根据比例的性质得出 $0.49x = 9.8 \times 16$ ，求解即可；

(2) 根据比例的性质得出 $(3x-1) \times 3 = (2x+1) \times 2$ ，求解即可.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \frac{0.49}{9.8} = \frac{16}{x}$$

$$0.49x = 9.8 \times 16$$

$$x = 320$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } (3x-1):(2x+1) = \frac{2}{3}$$

$$(3x-1) \times 3 = (2x+1) \times 2$$

$$9x-3 = 4x+2$$

$$9x-4x = 2+3$$

$$5x = 5$$

$$x = 1$$

25. 化简下列各比:

$$(1) 120\% : \frac{5}{6} : 2\frac{1}{3}$$

$$(2) 1\frac{1}{3} \text{ 千克} : 600 \text{ 克} : 25\% \text{ 吨}$$

【答案】(1) $36:25:70$

(2) $20:9:3750$

【解析】

【分析】此题考查化简比的方法，注意化简比的结果仍是一个比，它的前项和后项都是整数，并且是互质数；还要注意：如果比的前后项是名数时，要把单位统一后再化简比。

(1) 先把比的各项化简，再根据比的基本性质，即比的各项同时乘或除以一个相同的数（0 除外）比值不变，进而把比化成最简比即可。

(2) 先统一单位，再根据比的基本性质化简即可。

【小问 1 详解】

$$\begin{aligned}\text{解: } 120\% &: \frac{5}{6} : 2\frac{1}{3} \\&= \frac{6}{5} : \frac{5}{6} : \frac{7}{3} \\&= \left(\frac{6}{5} \times 30\right) : \left(\frac{5}{6} \times 30\right) : \left(\frac{7}{3} \times 30\right) \\&= 36 : 25 : 70;\end{aligned}$$

【小问 2 详解】

$$\begin{aligned}\text{解: } 1\frac{1}{3} \text{ 千克} &: 600 \text{ 克} : 25\% \text{ 吨} \\&= \frac{4000}{3} \text{ 克} : 600 \text{ 克} : 250000 \text{ 克} \\&= \left(\frac{4000}{3} \times \frac{3}{200}\right) : \left(600 \times \frac{3}{200}\right) : \left(250000 \times \frac{3}{200}\right) \\&= 20 : 9 : 3750.\end{aligned}$$

$$26. (1) \text{ 已知 } a:b=2\frac{1}{3}:5\frac{1}{4}, \quad a:c=0.25:0.3, \text{ 求 } b:a:c;$$

$$(2) \text{ 已知 } (2x):\left(\frac{1}{3}y\right):z=1:2:3, \text{ 求 } x:y:z.$$

【答案】(1) $b:a:c=45:20:24$; (2) $x:y:z=1:12:6$ 、

【解析】

【分析】本题考查了比的性质；

(1) 根据比的性质进行变形即可；

(2) 根据比的性质进行变形即可。

【详解】解：(1) $\because a:b=2\frac{1}{3}:5\frac{1}{4}=4:9=20:45$, $a:c=0.25:0.3=5:6=20:24$,

$$\therefore b:a:c=45:20:24;$$

$$(2) \because (2x):\left(\frac{1}{3}y\right)=1:2, \left(\frac{1}{3}y\right):z=2:3,$$

$$\therefore \frac{1}{3}y=4x, 2z=y,$$

$$\therefore x:y=1:12, y:z=2:1=12:6,$$

$$\therefore x:y:z=1:12:6.$$

四、解答题：(8*4+10, 共 42 分)

27. 六年级某班共有学生 40 人，课间休息时，占全班人数15%的女生和 9 名男生离开了教室，留下的学生中，女生人数比男生人数多 50%，问：该班男、女学生各有多少人？

【答案】该班男生 19 人，女生 21 人

【解析】

【分析】本题考查百分数的应用，解题的关键是找到关键语句，从而确定数量关系，根据等量关系列式求解即可。根据“课间休息时，占全班人数15%的女生和 9 名男生离开了教室”求得离开教室的人数，可得留下的学生人数，再结合“留下的学生中，女生人数比男生人数多 50%”分别求出留下的男女剩人数即可求解。

【详解】解：离开教室的女生人数为： $40 \times 15\% = 6$ (人)，

则离开教室共有 $6 + 9 = 15$ 人，

留下的学生人数为： $40 - 15 = 25$ (人)，

因为，留下的学生中，女生人数比男生人数多 50%，

所以，留下的学生中，女生人数占留下的学生人数的 $(1 + 50\%) \div (1 + 1 + 50\%) = 60\%$ ，

男生人数占留下的学生人数的 $1 \div (1 + 1 + 50\%) = 40\%$ ，

则，留下的学生中，女生人数为 $25 \times 60\% = 15$ (人)，男生人数为 $25 \times 40\% = 10$ (人)，

所以，该班男生有 $9 + 10 = 19$ (人)，女生有 $6 + 15 = 21$ (人)，

答：该班男生 19 人，女生 21 人。

28. 一双皮鞋打八八折后的售价比原来售价降低了 21.60 元，后来又打九折出售，此时这双皮鞋共优惠了多少元？

【答案】此时这双皮鞋共优惠了 37.44 元

【解析】

【分析】 本题考查折扣问题，理解折扣是解题关键。把原价看作单位“1”，根据“打八八折后的售价比原来售价降低了 21.60 元”可知这双皮鞋的原价为 $21.60 \div (1 - 88\%)$ ，再结合“又打九折出售”列式计算即可。

【详解】 解：这双皮鞋的原价为 $21.60 \div (1 - 88\%) = 21.60 \div 0.12 = 180$ （元），

则第一次的售价为 $180 \times 88\% = 158.40$ （元），

第二次售价： $158.40 \times 90\% = 142.56$ （元），

此时这双皮鞋共优惠： $180 - 142.56 = 37.44$ （元），

答：此时这双皮鞋共优惠了 37.44 元。

29. 张阿姨选择一种存款方式把 20000 元钱存入银行，银行定期利率如下：

存期	一年	二年	三年
年利率（%）	2.25	2.43	2.52

①按三年期利率，存满三年；②按一年期利率，存满一年，再将本金和利息一起转存两年，这样三年后到期全部取出；请问：张阿姨会选择哪种方式存储？

【答案】 张阿姨会选择方式①存储

【解析】

【分析】 本题主要考查利率的应用，计算出两种方式的结果数即可进行选择。

【详解】 解：方式①的本息和为： $20000 + 20000 \times 2.52 \times 3 = 20000 + 1512 = 21512$ （元）

方式②的本息和为： $20000 + 20000 \times 2.25 \times 1 = 20000 + 450 = 20450$ （元）

$20450 + 20450 \times 2.43 \times 2 = 20450 + 993.87 = 21443.87$ （元）

$21512 > 21443.87$ ，

所以，张阿姨会选择方式①存储

30. 按照我国目前关于“个人所得税”的规定，工资薪金所得收入减去 3500 元以后的余额为应纳税所得额，按月征收工资薪金所得税，此项纳税按下表计算：

超过 3500 元部分	0~1500（含 1500 元）	1500~4500 元（含 4500 元）	4500~9000 元（含 9000 元）
税率	5%	10%	15%

- (1) 若某人月收入 9000 元, 那么他应付多少税?
- (2) 若小李这个月交了 825 元的税金, 请问他本月的收入是多少?

【答案】(1) 他应付 525 元

(2) 他本月的收入是 11000 元

【解析】

【分析】 本题考查了百分数的应用, 一元一次方程的应用;

- (1) 根据表中税率进行计算即可;
- (2) 设他本月的收入是 x 元, 根据表中税率列方程求解即可.

【小问 1 详解】

解: $1500 \times 5\% + (4500 - 1500) \times 10\% + (9000 - 3500 - 4500) \times 15\% = 75 + 300 + 150 = 525$ (元),

答: 他应付 525 元;

【小问 2 详解】

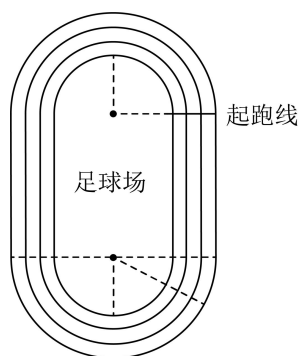
解: 设他本月的收入是 x 元,

由题意得: $1500 \times 5\% + (4500 - 1500) \times 10\% + (x - 3500 - 4500) \times 15\% = 825$,

解得: $x = 11000$,

答: 他本月的收入是 11000 元.

31. 据国际田联《田径场地设施标准手册》, 400m 标准跑道由两个平行的直道和两个半径相等的半圆形弯道组成, 有 8 条跑道, 每条跑道宽 1.2m, 直道长 87m; 跑道第一圈(最内圈)的弯道半径为 35.00m 到 38.00m 之间. 某校据国际田联标准和学校场地实际, 建成第一圈弯道半径为 36m 的标准跑道, 小王同学计算各圈的长: (π 取 3.14, 结果用四舍五入法保留整数)



第一圈长: $87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 0) \approx 400(\text{m})$;

第二圈长: $87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 1) \approx 408(\text{m})$;

第三圈长： $87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 2) \approx 415(\text{m}) \dots\dots$

- (1) 小王计算的第八圈的长约是_____米.
- (2) 现学校要进行 400 米比赛, 如果终点相同, 第一跑道和第三跑道的起跑线应相差_____米.
- (3) 小王紧靠第一圈内边线逆时针跑步, 邓教练紧靠第三圈内边线顺时针骑自行车 (以所靠边线长计路程), 在如图的起跑线同时出发, 经过 20 秒两人在直道第一次相遇. 若邓教练平均速度是小王平均速度的 2 倍, 求他们的平均速度各是多少? (注: 在同侧直道, 过两人所在点的直线与跑道边线垂直时, 称两人直道相遇)

【答案】(1) 453m

(2) 15m

(3) 小王的平均速度为 $\frac{163}{24} \text{m/s}$, 邓教练的平均速度为 $\frac{163}{12} \text{m/s}$

【解析】

【分析】 本题主要考查一元一次方程的实际应用和有理数的混合运算, 理解题干给定的计算公式, 正确的列出方程是解题的关键.

- (1) 利用题干给定的计算公式, 求出第八圈的长即可;
- (2) 第三圈的圈长减去第一圈的圈长求出第三圈的弯道比第一圈的弯道长多少米;
- (3) 设小王的平均速度为 $x\text{m/s}$, 邓教练的平均速度为 $2x\text{m/s}$, 根据经过 20 秒两人在直道第一次相遇, 列出方程进行求解即可.

【小问 1 详解】

解: 由题意得:

第一圈长: $87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 0) \approx 400(\text{m})$;

第二圈长: $87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 1) \approx 408(\text{m})$;

第三圈长: $87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 2) \approx 415(\text{m})$;

$\dots\dots$

$\therefore$ 第八圈的长是 $87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 7) \approx 453(\text{m})$.

【小问 2 详解】

解: $\because$ 第一跑道圈长 400m 和第三跑道圈长 415m,

$\therefore$ 第一跑道和第三跑道的起跑线应相差 $415 - 400 = 15\text{m}$.

【小问 3 详解】

解：设小王的平均速度为 $x\text{m/s}$ ，邓教练的平均速度为 $2x\text{m/s}$ ，

$$\text{则 } 20(x + 2x) = 400 + \frac{15}{2},$$

$$\text{解得 } x = \frac{163}{24},$$

$$\therefore 2x = \frac{163}{12},$$

$$\therefore \text{小王的平均速度为 } \frac{163}{24}\text{m/s}, \text{ 邓教练的平均速度为 } \frac{163}{12}\text{m/s}.$$