

2022 学年第一学期六年级数学期末练习卷

(卷面总分: 100 分 卷面完成时间: 90 分钟)

一、填空题: (本大题共 16 题, 每题 2 分, 满分 32 分)

1. 把 42 分解素因数, 那么 $42 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $2 \times 3 \times 7$

【解析】

【分析】 把 42 化为几个素数的积, 即可,

【详解】 解: $42 = 2 \times 3 \times 7$,

故答案为: $2 \times 3 \times 7$.

【点睛】 本题主要考查分解素因数, 掌握素因数的概念是关键.

2. $\underline{\hspace{2cm}}$ 的倒数是 $2\frac{1}{3}$.

【答案】 $\frac{3}{7}$

【解析】

【分析】 根据乘积为 1 的两个数互为倒数求解即可.

【详解】 解: $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$,

$$\therefore \frac{7}{3} \times \frac{3}{7} = 1,$$

$$\therefore 2\frac{1}{3} \text{ 的倒数是 } \frac{3}{7}.$$

故答案为: $\frac{3}{7}$.

【点睛】 本题考查了倒数的定义, 熟练掌握倒数的定义是解答本题的关键. 正数的倒数是正数, 负数的倒数是负数, 0 没有倒数.

3. 求比值: 1.5 小时: 50 分钟 = $\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 1.8

【解析】

【分析】 先把单位统一, 再用比的前项除以后项即可;

【详解】 1.5 小时 = 90 分钟,

$$1.5 \text{ 小时: } 50 \text{ 分钟} = 90 \text{ 分钟: } 50 \text{ 分钟} = 90 \div 50 = 1.8.$$

故答案为 1.8.

【点睛】 本题主要考查了求比值和化简比, 准确分析是解题的关键.

4. 若正数 3 是 m 与 12 的比例中项, 那么 $m =$ _____.

【答案】 $\frac{3}{4}$

【解析】

【分析】 根据正数 3 是 m 与 12 的比例中项, 列出算式 $3^2=12m$, 再进行求解即可得出答案.

【详解】 解: $\because$ 正数 3 是 m 与 12 的比例中项,

$$\therefore 3^2 = 12m,$$

$$\therefore m = \frac{3}{4}.$$

故答案为: $\frac{3}{4}$.

【点睛】 此题考查了比例线段, 熟练掌握比例线段的性质是解题的关键.

5. 一副 52 张的扑克牌 (无大、小王), 从中任意取出一张, 抽到 “K” 的可能性大小是 _____.

【答案】 $\frac{1}{13}$

【解析】

【分析】 根据等可能事件的可能性计算方法, 进行计算即可.

【详解】 解: 一副 52 张的扑克牌任意取出一张, 共 52 种可能, 其中 “K” 有 4 张,

$$\therefore \text{抽到 “K” 的可能性大小是: } \frac{4}{52} = \frac{1}{13};$$

故答案为: $\frac{1}{13}$.

【点睛】 本题考查等可能事件的可能性大小. 解题的关键是确定所有的可能性, 以及出现某种结果的可能性.

6. 六年级 (5) 班共有 50 名学生, 在数学学科的期中考试中, 有 2 人在 60 分以下, 那么在这次期中考试中, 六年级 (5) 班数学成绩的及格率为 _____.

【答案】 96%

【解析】

【分析】 根据题意计算出及格的人数, 用及格的人数比上总人数等于及格率.

【详解】 解: $\because$ 共有 50 人, 2 人在 60 分以下,

$\therefore$ 有 48 人的数学成绩高于或等于 60 分,

$$\therefore \text{成绩及格率为: } \frac{48}{50} = 96\%,$$

故答案为: 96%.

【点睛】 本题考查百分率的计算, 能够熟练掌握百分率的计算是解决本题的关键.

7. 已知一个数的 $\frac{8}{5}$ 与 $\frac{2}{5}$ 的和是 $\frac{5}{12}$, 则这个数是_____.

【答案】 $\frac{1}{96}$

【解析】

【分析】 用 $\left(\frac{5}{12}-\frac{2}{5}\right)$ 除以 $\frac{8}{5}$, 即可求解.

【详解】 解: 这个数是

$$\begin{aligned}& \left(\frac{5}{12}-\frac{2}{5}\right) \div \frac{8}{5} \\& = \left(\frac{25}{60}-\frac{24}{60}\right) \times \frac{5}{8} \\& = \frac{1}{60} \times \frac{5}{8} \\& = \frac{1}{96}\end{aligned}$$

故答案为: $\frac{1}{96}$

【点睛】 本题主要考查了分数的混合运算, 熟练掌握分数的混合运算是解题的关键.

8. 将 12 本相同厚度的一类图书叠起来, 它们的高度为 20 厘米, 如果将 30 本这类图书叠在上面, 那么现在的高度是_____厘米.

【答案】 50

【解析】

【分析】 设 30 本这类图书叠在上面的高度是 x 厘米, 然后根据比例列比例式求解即可.

【详解】 解: 设 30 本这类图书叠在上面的高度是 x 厘米,

由题意可得: $12:20=30:x$

解得: $x=50$

所以 30 本这类图书叠在上面的高度是 x 厘米.

故答案为 50.

【点睛】 本题主要考查了比的应用, 根据题意正确列出比例式成为解答本题的关键.

9. 一套衣服按 300 元出售, 盈利率为 20%, 如果要将盈利率提高 10 个百分点, 那么每套衣服售价应提高到_____元.

【答案】 325

【解析】

【分析】先利用售价除以 $(1 + \text{盈利率})$ ，算出成本，再利用售价等于成本乘以 $(1 + \text{盈利率})$ 计算出提价后的售价即可。

【详解】解：每件衣服的成本为：

$$300 \div (1 + 20\%) = 300 \div 1.2 = 250 \text{ (元)},$$

要将盈利率提高 10 个百分点，即提到 30%，那么每件售价为：

$$250 \times (1 + 30\%) = 250 \times 1.3 = 325 \text{ (元)}.$$

故答案为：325.

【点睛】本题考查了百分数在销售问题中的应用，明确成本利润问题的基本数量关系是解题的关键。

10. 定义新运算“*”如下：对于两个自然数 a 和 b ，它们的最大公因数与最小公倍数的和记为 $a * b$ ，例如：

$$6 * 8 = 2 + 24 = 26, \text{ 根据上面的定义运算, } 12 * 15 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【答案】63

【解析】

【分析】根据新运算知道，求 $12 * 15$ ，就是求 12 和 15 的最大公因数与最小公倍数的和，由此即可解答。

【详解】解：因为，12 和 15 的最大公约数是 3，最小公倍数是 60，

$$\text{所以, } 12 * 15 = 3 + 60 = 63;$$

故答案为：63.

【点睛】本题考查了新定义的运算，解答此题的关键是，根据定义的新运算，找出运算方法，列式解答即可。

11. 一个扇形的弧长是其所在圆周长的 $\frac{1}{5}$ ，那么这个扇形的圆心角为_____度。

【答案】72

【解析】

【分析】根据圆心角、弧、弦的关系解答。

【详解】解： $\because$ 一条弧长是它所在圆的周长的 $\frac{1}{5}$ ，

$$\therefore \text{这条弧所对的圆心角是周角的 } \frac{1}{5},$$

$$\therefore \text{这条弧所对的圆心角} = 360^\circ \times \frac{1}{5} = 72^\circ,$$

故答案为：72.

【点睛】本题考查的是圆心角、弧、弦的关系，在同圆或等圆中，如果两个圆心角、两条弧、两条弦中有一组量相等，那么它们所对应的其余各组量都分别相等。

12. 一个圆的半径扩大为原来的3倍时，面积是180平方厘米，则这个圆原来的面积为_____平方厘米.

【答案】 20

【解析】

【分析】设圆的半径为： r ；则圆的半径扩大为原来的3倍为： $3r$ ，根据面积是180平方厘米，则 $9r\pi = 180$ ，即可求出这个圆原来的面积.

【详解】解：设圆的半径为： r ，

$\therefore$ 圆的半径扩大为原来的3倍为： $3r$ ，

$$\therefore 9r^2\pi = 180,$$

$$\therefore \text{圆原来的面积为: } \pi r^2 = x,$$

$$\therefore 9x = 180,$$

$$\therefore x = 20,$$

$\therefore$ 圆原来的面积为：20平方厘米.

故答案为：20.

【点睛】本题考查圆的知识，解题的关键是掌握圆的面积公式.

13. 如果用50厘米的铁丝做成一个半径为15厘米的扇形，那么这个扇形的面积等于_____平方厘米.

【答案】 150

【解析】

【分析】扇形的周长为：弧长+半径 $\times 2$ ，弧长为： $l = \frac{n\pi r}{180}$ ，扇形的面积为： $S = \frac{n\pi r^2}{360}$ 。据此代入数据即可求解.

$$\text{【详解】} \because l + 15 \times 2 = 50,$$

$$\therefore l = 20,$$

$$\therefore 20 = \frac{n\pi r}{180},$$

$$\therefore n\pi r = 3600,$$

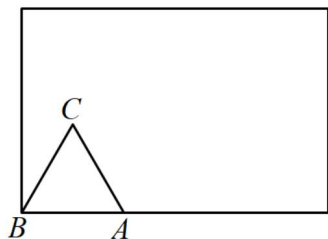
$$\therefore \text{扇形的面积为: } S = \frac{n\pi r^2}{360},$$

$$\therefore S = \frac{n\pi r \times r}{360} = \frac{3600 \times 15}{360} = 150 \text{ (平方厘米).}$$

故答案为：150

【点睛】本题考查圆的知识，解题的关键是掌握弧长的周长，扇形的面积公式.

14. 如图, 在一个长方形内有一个等边三角形, 长方形的宽与等边三角形的边长之比为 2:1, 长方形的长是宽的 1.5 倍, 等边三角形的边长为 1 厘米, 三角形沿长方形的边在长方形内部向右翻转, 翻转三次后顶点 C 所划过的曲线的长度为 _____ 厘米, (精确到 0.01)

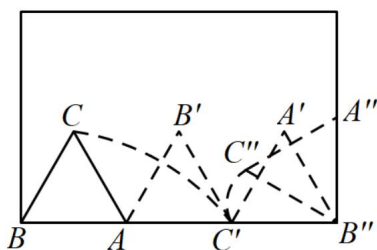


【答案】 2.62

【解析】

【分析】 首先画出图形, 求出长方形的长与宽, 再根据弧长公式, 即可求得.

【详解】 解: 翻转三次后顶点 C 所划过的曲线如图:



$\because$ 等边三角形的边长为 1 厘米, 长方形的宽与等边三角形的边长之比为 2:1,

$\therefore$ 长方形的宽为 2 厘米, $\angle BAC = \angle A''B''C'' = 60^\circ$,

$\because$ 长方形的长是宽的 1.5 倍,

$\therefore$ 长方形的长是 $1.5 \times 2 = 3$ (厘米),

$\because$ 第一次翻转后点 C 落在 C' 处, 第二次翻转后点 C' 没动, 第三次翻转后点 C' 落在 C'' 处,

$\therefore$ 第一次翻转后点 C 所划过的曲线的长度为弧 CC' 的长, 第三次翻转后点 C' 所划过的曲线的长度为弧 $C'C''$ 的长,

$\because \angle CAC' = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$, $\angle C'B''C'' = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$,

$\therefore$ 翻转三次后顶点 C 所划过的曲线的长度为:

$$\frac{120\pi \times 1}{180} + \frac{30\pi \times 1}{180} = \frac{2}{3}\pi + \frac{1}{6}\pi = \frac{5}{6}\pi \approx 2.62 \text{ (厘米)},$$

故答案为: 2.62.

【点睛】 本题考查了翻折的性质, 等边三角形的性质, 求弧长公式, 画出图形, 灵活运用弧长公式是解决本题的关键.

15. 化简: $|4 - \pi| + |3 - \pi| = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 1

【解析】

【分析】根据绝对值的定义，去掉绝对值再计算即可得出答案.

【详解】解： $|4-\pi|+|3-\pi|=4-\pi+\pi-3=1$,

故答案为：1.

【点睛】本题主要考查了绝对值的定义，有理数的加减混合运算，解题的关键是熟记求绝对值的法则.

16. 已知： $|a|=5$ ， $|b|=3$ ， 若 $|a-b|=b-a$ ， 则 $b-a=$ _____.

【答案】2 或 8 或 2

【解析】

【分析】根据绝对值的性质先分别解出 a ， b ， 然后根据 $|a-b|=b-a$ ， 判断 a 与 b 的大小， 从而求出 $b-a$.

【详解】 $\because |a|=5$ ， $|b|=3$ ，

$\therefore a=\pm 5$ ， $b=\pm 3$ ，

$\because |a-b|=b-a \geq 0$ ，

$\therefore b \geq a$ ，

①当 $b=3$ ， $a=-5$ 时， $b-a=8$ ；

②当 $b=-3$ ， $a=-5$ 时， $b-a=2$.

$b-a$ 的值为 2 或 8.

故答案是：2 或 8.

【点睛】本题考查了绝对值以及有理数的加减混合运算. 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，此题是该规律的灵活应用.

二、选择题：(本大题共 4 题，每小题 2 分，满分 8 分)

17. 下列各组数中，第一个数能被第二个数整除的是 ()

A. 2 和 20

B. 3 和 1.5

C. 34 和 17

D. 7 和 2

【答案】C

【解析】

【分析】若整数 b 除以非零整数 a ，商为整数，且余数为零，我们就说 b 能被 a 整除 (或说 a 能整除 b)，据此逐项判断即可.

【详解】解： $\because 2 \div 20 = 0.1$ ，0.1 不是整数，

$\therefore 2$ 不能被 20 整除，

$\therefore$ 选项 A 不符合题意；

$\because 1.5$ 不是整数,
 $\therefore$ 不能说 3 能被 1.5 整除,
 $\therefore$ 选项 B 不符合题意;
 $\because 34 \div 17 = 2$,
 $\therefore 34$ 能被 17 整除,
 $\therefore$ 选项 C 符合题意;
 $\because 7 \div 2 = 3.5$ 不是整数,
 $\therefore$ 选项 D 不符合题意.

故选: C.

【点睛】此题主要考查了整数的性质及引用法, 以及整除的含义和判断, 要熟练掌握.

18. 1 是最小的 ()

- A. 自然数 B. 整数 C. 素数 D. 正整数

【答案】D

【解析】

【分析】根据自然数、整数、素数、正整数的定义, 即可判定.

【详解】解: A. 最小的自然数是 0, 故该选项不符合题意;

B. 整数包括正整数、零和负整数, 没有最小的整数, 故该选项不符合题意;

C. 素数: 一个大于 1 的自然数, 且除了 1 和它本身外, 不能被其他自然数整除的数叫素数, 故该选项不符合题意;

D. 最小的正整数是 1, 故该选项符合题意;

故选: D.

【点睛】本题考查了有理数的有关概念, 熟练掌握和运用有理数的有关概念是解决本题的关键.

19. 5G 手机速度很快, 现在非常流行, 已知 4G 手机每秒钟的下载速度是 5G 手机的 5%, 如果现在一部 4G 手机和一部 5G 手机同时下载一部视频, 10 秒钟两部手机下载的视频总和是 1050MB, 分别求出两部手机每秒钟的下载速度. 若设 5G 手机每秒钟的下载速度是每秒 x MB, 则可列出方程 ()

- A. $10(x + 5\%) = 1050$ B. $10(x + 5\%x) = 1050$
C. $x + 5\%x = 1050$ D. $10 \times 5\%x = 1050$

【答案】B

【解析】

【分析】设 5G 手机每秒钟的下载速度是每秒 x MB, 根据题意列出一元一次方程即可.

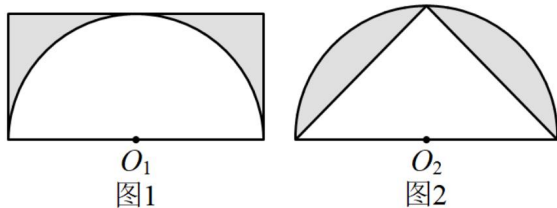
【详解】设 5G 手机每秒钟的下载速度是每秒 x MB,

$\therefore$ 根据题意得, $10(x + 5\%x) = 1050$.

故选: B.

【点睛】此题考查了一元一次方程的应用, 解题的关键是正确分析题目中的等量关系.

20. 已知图 1、图 2 中两个半圆的半径相等, O_1 、 O_2 分别是两圆的圆心, 图 1 中的阴影部分面积为 S_1 , 图 2 中的阴影部分面积为 S_2 , 则 S_1 与 S_2 之间的大小关系是 ()



- A. $S_1 < S_2$ B. $S_1 = S_2$ C. $S_1 > S_2$ D. 不能确定

【答案】A

【解析】

【分析】设两个圆的半径都是 r , 则图 1 中长方形的长为 $2r$, 宽为 r , 图 2 中三角形的底为 $2r$, 高为 r , 图 1 中阴影部分的面积 S_1 为长方形的面积减去半圆的面积, 图 2 中阴影部分的面积 S_2 为半圆的面积减去三角形的面积, 再进行比较所得面积的大小.

【详解】解: 设两个半圆的半径都是 r , 则图 1 中长方形的长为 $2r$, 宽为 r ,

$$S_1 = 2r \times r - \frac{1}{2}\pi r^2 = 2r^2 - \frac{1}{2}\pi r^2 = \left(2 - \frac{1}{2}\pi\right)r^2 \approx 0.43r^2$$

图 2 中三角形的底为 $2r$, 高为 r ,

$$S_2 = \frac{1}{2}\pi r^2 - \frac{1}{2} \times 2r \times r = \frac{1}{2}\pi r^2 - r^2 = \left(\frac{1}{2}\pi - 1\right)r^2 \approx 0.57r^2$$

$\therefore S_1 < S_2$.

故选 A

【点睛】本题考查了求阴影部分的面积, 圆的性质, 半圆、矩形、三角形的面积公式, 解题的关键是明确半圆、矩形、三角形的面积求法及阴影部分求面积的方法.

三、简答题 (本大题共 4 题, 每题 5 分, 满分 20 分)

21. 计算: $0.125 - 1\frac{5}{12} - \left(\frac{3}{4} - 3\frac{1}{2}\right)$.

【答案】 $1\frac{11}{24}$

【解析】

【分析】 先去括号，再根据分数的加减混合运算法则计算，即可求解.

$$\begin{aligned}\text{【详解】 解: } & 0.125 - 1\frac{5}{12} - \left(\frac{3}{4} - 3\frac{1}{2}\right) \\ &= \frac{1}{8} - \frac{17}{12} - \left(\frac{3}{4} - \frac{7}{2}\right) \\ &= \frac{1}{8} - \frac{17}{12} - \frac{3}{4} + \frac{7}{2} \\ &= \left(\frac{1}{8} + \frac{7}{2}\right) - \left(\frac{17}{12} + \frac{3}{4}\right) \\ &= \left(\frac{1}{8} + \frac{28}{8}\right) - \left(\frac{17}{12} + \frac{9}{12}\right) \\ &= \frac{29}{8} - \frac{13}{6} \\ &= \frac{35}{24} \\ &= 1\frac{11}{24}\end{aligned}$$

【点睛】 本题主要考查了分数的加减混合运算，熟练掌握分数的加减混合运算法则是解题的关键.

22. 计算: $\left[3\frac{3}{4} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) + 9 \div 0.36\right] \times \frac{1}{2}.$

【答案】 $\frac{55}{4}$

【解析】

【分析】 先算小括号，再算中括号，先乘除再算加减，即可得出结论.

$$\begin{aligned}\text{【详解】 } & \left[3\frac{3}{4} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) + 9 \div 0.36\right] \times \frac{1}{2} \\ &= \left(3\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} + 25\right) \times \frac{1}{2} \\ &= \left(\frac{5}{2} + 25\right) \times \frac{1}{2}\end{aligned}$$

$$= \frac{55}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{55}{4}.$$

【点睛】 本题主要考查了有理数的混合运算，正确掌握运算顺序是解题的关键.

23. 计算: $6.8 \times \frac{8}{25} + 0.32 \times 4.2 - 8 \div 25.$

【答案】 3.2.

【解析】

【分析】 先将 $\frac{8}{25}$ 化为小数，再利用乘法的分配律进行计算即可得.

【详解】 $6.8 \times \frac{8}{25} + 0.32 \times 4.2 - 8 \div 25,$

$$= 6.8 \times 0.32 + 0.32 \times 4.2 - 0.32,$$

$$= (6.8 + 4.2 - 1) \times 0.32,$$

$$= 10 \times 0.32,$$

$$= 3.2.$$

【点睛】 本题考查了小数、分数的四则运算，熟练掌握运算法则是解题关键.

24. 已知 $0.25 : x = 3\frac{1}{2}$ ，求 x 的值.

【答案】 $\frac{1}{14}$

【解析】

【分析】 根据比例的基本性质进行计算即可.

【详解】 解: $\because 0.25 : x = 3\frac{1}{2},$

$$\therefore \frac{7}{2}x = \frac{1}{4},$$

$$\therefore x = \frac{1}{14}.$$

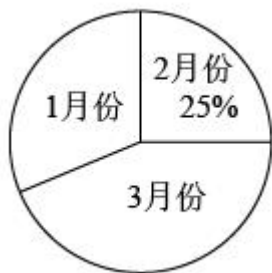
答: x 的值为 $\frac{1}{14}.$

【点睛】 本题考查了比例的性质，熟练掌握比例的基本性质是解题的关键.

四、解答题 (本大题共 6 题，满分 40 分,)

25. 在新能源汽车非常流行，某公司二月份生产了 10 万辆新能源车，占第一季度生产总数的 25%，第一季

度三个月生产情况如图：



(1) 第一季度一共生产了多少万辆新能源汽车？

(2) 一月份生产的新能源汽车的数量比二月份多 $\frac{2}{5}$ ，求一月份生产的新能源汽车数量占第一季度生产总数的百分之几？

(3) 三月份生产的新能源汽车数量比二月份多百分之几？

【答案】 (1) 第一季度一共生产了多少万辆新能源汽车 40 万辆；

(2) 一月份生产的新能源汽车数量占第一季度生产总数的 35%；

(3) 三月份生产的新能源汽车数量比二月份约多 60%。

【解析】

【分析】 (1) 根据二月份生产了 10 万辆新能源车，占第一季度生产总数的 25%，列式计算即可；

(2) 先求得一月份生产的新能源汽车的数量，再利用 $14 \div 40$ 即可求解；

(3) 用三月份的产值减去二月份的产值除以二月份的产值即可。

【小问 1 详解】

解： $10 \div 25\% = 40$ (万)，

答： 第一季度一共生产了多少万辆新能源汽车 40 万辆；

【小问 2 详解】

解： 一月份生产的新能源汽车的数量为 $10 \left(1 + \frac{2}{5}\right) = 14$ (万)，

$14 \div 40 \times 100\% = 35\%$ ，

答： 一月份生产的新能源汽车数量占第一季度生产总数的 35%；

【小问 3 详解】

解： $(16 - 10) \div 10 \times 100\% = 60\%$ ，

答： 三月份生产的新能源汽车数量比二月份约多 60%。

【点睛】 此题主要考查的是如何观察扇形统计图并且从统计图中获取信息，理解题意，找出正确的数量关系是解题的关键。

26. 有一批零件需要加工，第一天加工了总量的 $\frac{2}{5}$ ，第二天加工了剩下的 $\frac{1}{3}$ ，如果第二天比第一天少加工了 60 个零件，那么这批零件共有多少个？

【答案】这批零件共有 300 个.

【解析】

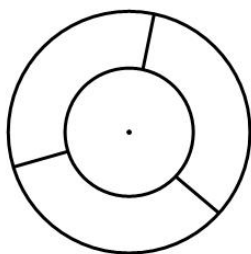
【分析】先把零件总个数看作单位“1”，求出加工完第一天后，剩余的零件个数占总个数的分率，再把此看作单位“1”，以及分数乘法意义，求出第二天加工零件个数占总个数的分率，然后求出比第一天少加工零件个数占的分率，也就是 60 个零件占零件总个数的分率，最后依据分数除法意义即可解答.

$$\begin{aligned}\text{【详解】解：}& 60 \div \left[\frac{2}{5} - \left(1 - \frac{2}{5} \right) \times \frac{1}{3} \right] \\&= 60 \div \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} \right) \\&= 60 \div \frac{1}{5} \\&= 300 \text{ (个),}\end{aligned}$$

答：这批零件共有 300 个.

【点睛】本题主要考查学生依据分数除法意义解决问题的能力，关键是求出 60 个零件占零件总个数的分率.

27. 如图，准备在一个广场中心建一个直径为 24m 的圆形花坛，并将圆形花坛分割成面积相等的四个部分.



(1) 请你求出花坛中小圆部分的周长；

(2) 如果在花坛中小圆以外的三个区域内种上不同品种的花卉，已知 A 品种与 B 品种的费用之比为 $\frac{2}{5} : 0.5$ ，B 品种和 C 品种的费用之比为 2 : 3，如果购买 C 品种花卉比购买 A 品种花卉多花了 7000 元，那么购买三种花卉总费用多少元？

【答案】(1) 12π

(2) 33000 元

【解析】

【分析】(1) 设小圆部分的半径为 r ，根据花园被分成 4 个面积相等的部分列出方程，解之即可；

(2) 根据已知条件求出三种品种费用之比，再用 7000 除以 C 比 A 多的份数，最后乘以总份数即可.

【小问 1 详解】

解：设小圆部分的半径为 r ，

$$\text{由题意可得：} \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi \times \left(\frac{24}{2}\right)^2,$$

解得： $r = 6$ （负值舍去），

$\therefore$ 花坛中小圆部分的周长为 $2 \times 6 \times \pi = 12\pi$ ；

【小问 2 详解】

$\because A$ 品种与 B 品种的费用之比为 $\frac{2}{5} : 0.5$ ，即 $4 : 5$ ，

B 品种和 C 品种的费用之比为 $2 : 3$ ，

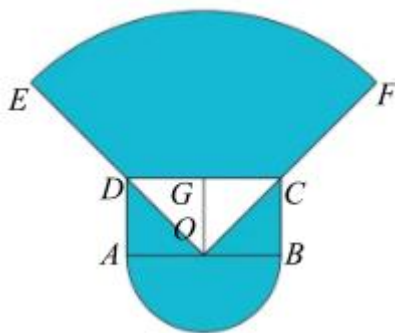
$\therefore A$ 品种、 B 品种和 C 品种的费用之比为 $8 : 10 : 15$ ，

$\therefore$ 购买 C 品种花卉比购买 A 品种花卉多花了 7000 元，

$\therefore$ 购买三种花卉总费用为： $\frac{7000}{15-8} \times (8+10+15) = 33000$ 元。

【点睛】 本题考查了比的应用，求圆的周长，解题的关键是理解题意，灵活运用所学知识。

28. 疫情期间某医院为了增加床位，经过审批之后计划加盖一栋新的住院大楼，平面设计方案如图所示，阴影部分的面积为该建筑的底层面积，已知正方形 $AOGD$ 与正方形 $OBCG$ 的边长均为 20 米， OE 、 OF 为 60 米。



(1) 求该建筑的底层面积；

(2) 该大楼计划建造 10 层，每层面积相同，除底层不安排床位外，其他楼层均安排床位，如果平均每个床位需要 11 平方米的空间，那么该大楼总共可以安排多少个床位？

【答案】 (1) 3454 平方米

(2) 2826 个床位

【解析】

【分析】 (1) 根据扇形和三角形的面积公式即可得到结论；

(2) 根据题意列式计算即可。

【小问 1 详解】

解：∵正方形 $AOGD$ 与正方形 $OBCG$ 的边长均为 20 米，

$$\therefore CD = DG + CG = 20 + 20 = 40 \text{ (米)}, \quad AD = OG = 20 \text{ 米}, \quad \angle EOF = 90^\circ,$$

∴该建筑的底层面积为：

$$\begin{aligned} S_{\text{扇形} OEF} - S_{\triangle OCD} + S_{\triangle ADO} + S_{\triangle BCO} + S_{\text{半圆}} \\ &= \frac{90\pi \cdot OE^2}{360} - \frac{1}{2}CD \cdot OG + \frac{1}{2}AO \cdot AD + \frac{1}{2}BO \cdot BC + \frac{1}{2}\pi \cdot OA^2 \\ &= \frac{90\pi \times 60^2}{360} - \frac{1}{2} \times 40 \times 20 + \frac{1}{2} \times 20 \times 20 + \frac{1}{2} \times 20 \times 20 + \frac{1}{2}\pi \times 20^2 \\ &= 900\pi - 400 + 200 + 200 + 200\pi \\ &= 1100\pi \\ &\approx 3454 \end{aligned}$$

故该建筑的底层面积约为 3454 平方米；

【小问 2 详解】

解：根据题意得： $3454 \times (10 - 1) \div 11 = 2826$ ，

故该大楼总共可以安排 2826 个床位。

【点睛】 本题考查了正方形的性质，扇形、三角形的面积公式，有理数的混合运算，准确求得建筑物的面积是解决本题的关键。

29. 某家电商场计划从生产厂家购进 50 台 A 、 B 两种型号的电视机，已知 A 、 B 两种型号的电视机出厂价之比为 3: 5， A 种型号电视机的出厂价是 1500 元。

(1) 家电商场做了两个进货方案：

方案一，同时购进两种不同型号的电视机，且数量相同；

方案二，同时购进两种不同型号的电视机，且购进 A 种型号的电视机数量为总数的 $\frac{2}{5}$ 。

请你帮助商场计算一下两种方案分别需要进货的费用是多少元。

(2) 如果 A 种电视机在进价的基础上提高一成作为售价， B 种电视机的售价在进价的基础上加价 8%，在同时购进两种不同型号的电视机方案中，为了使销售时获利最多，那么你会选择哪种方案呢？

【答案】 (1) 方案一，进货的费用是 100000 元，方案二，进货的费用是 105000 元；

(2) 为了使销售时获利最多，我会选择方案二。

【解析】

【分析】 (1) 先求得 B 种型号电视机的出厂价，利用进货的费用 = 数量 $\times$ 进价，列式计算即可求解；

(2) 先求得每种型号电视机每台的获利额, 再利用获利 = 数量 × 每台的获利额, 列式计算即可求解.

【小问 1 详解】

解: B 种型号电视机的出厂价是 $1500 \times 5 \div 3 = 2500$ (元),

方案一, 进货的费用是 $\frac{50}{2} \times 1500 + \frac{50}{2} \times 2500 = 37500 + 62500 = 100000$ (元),

方案二, 进货的费用是 $\frac{2}{5} \times 50 \times 1500 + \frac{3}{5} \times 50 \times 2500 = 30000 + 75000 = 105000$ (元);

【小问 2 详解】

解: A 种电视机每台获利 $1500 \times 10\% = 150$ (元),

B 种电视机每台获利 $2500 \times 8\% = 200$ (元),

方案一, 获利: $\frac{50}{2} \times 150 + \frac{50}{2} \times 200 = 3750 + 5000 = 8750$ (元),

方案二, 获利: $\frac{2}{5} \times 50 \times 150 + \frac{3}{5} \times 50 \times 200 = 3000 + 6000 = 9000$ (元),

$9000 > 8750$,

答: 为了使销售时获利最多, 我会选择方案二.

【点睛】 本题考查了百分数的应用, 根据题意正确列式是解题的关键.

30. 阅读材料: 在房屋建造的过程中, 我们常会见到“容积率”这个词,

容积率 = $\frac{\text{总建筑物面积}}{\text{用地面积}}$, 其中总建筑面积是指每一层的底面面积之和, 其结果一般用整数或小数表示.

高层住宅的“容积率”一般不超过 5, 规划建设用地的“容积率”越大, 就意味着地面上建筑物的总面积也越大, 那么居住的人口也相对越多, 会降低居民在小区居住的舒适度.

某住宅小区规划建设用地 5000 平方米, 该建筑的底层面积为 1880 平方米.

(1) 若 2 层及以上的总面积为 14400 平方米, 该建筑的容积率为_____. (精确到 0.01)

(2) 若开发商将这一小区的容积率设定为 2.5, 除底层外, 其余楼层面积相等, 总层高为 10 层, 那么其余楼层每层的面积应为多少平方米呢?

(3) 开发商为了满足消费者对于居住舒适度的需求, 打算把容积率降到 2.0, 但是建设用地面积仍为 5000 平方米, 2 层及以上每层面积相同, 请你帮开发商设计一个可行的方案, 并计算出相应的数据. (结果为小数的可精确到 0.01)

【答案】 (1) 该建筑的容积率为: 3.26

(2) 其余楼层每层的面积应为 1026 平方米

(3) 可以设计总层高为 10 层, 2 层及以上每一层的面积为 812 平方米

【解析】

【分析】(1) 利用容积率的计算公式，进行计算即可；

(2) 利用用地面积乘以容积率，得到总建筑面积，再利用总建筑面积减去底层面积，然后除以10，即可得解；

(3) 利用用地面积乘以容积率，得到总建筑面积，再利用总建筑面积减去底层面积，求出2层及以上的总面积，根据总面积和2层及以上每层面积相同，设计总层高。

【小问1 详解】

解：由题意得：容积率 = $\frac{1880+14400}{5000} \approx 3.26$ ；

答：该建筑的容积率为：3.26；

【小问2 详解】

解：由题意，得： $\frac{5000 \times 2.5 - 1880}{10} = 1026$ （平方米）；

答：其余楼层每层的面积应为1026平方米；

【小问3 详解】

解：由题意，得：

2层及以上的总面积 = $5000 \times 2 - 1880 = 8120$ （平方米）；

可以设计总层高为10层，2层及以上每一层的面积为： $8120 \div 10 = 812$ （平方米）；

答：可以设计总层高为10层，2层及以上每一层的面积为812平方米。

【点睛】 本题考查比的应用。理解并掌握“容积率”的计算公式，是解题的关键。

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