

2023 学年第一学期六年级数学期末检测 (试卷)

(完卷时间 90 分钟, 卷面分值 100 分)

一、选择题 (共 6 小题, 每 2 分, 共 12 分)

1. 下列说法正确的是 ()

- A. 存在最小的有理数
- B. 所有正整数, 不是素数就是合数
- C. 2 既是偶数又是素数
- D. 比 3 小的自然数只有 1 和 2

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查有理数、正整数、素数、合数、偶数和自然数的概念, 没有最小的有理数, 据此可判断 A; 根据 1 是正整数, 但 1 不是素数, 也不是合数可判断 B; 根据偶数和素数的定义可判断 C; 根据 0 是自然数且比 3 小可判断 D.

【详解】解: A、不存在最小的有理数, 原说法错误, 不符合题意;

B、1 是正整数, 但 1 既不是素数, 也不是合数, 原说法错误, 不符合题意;

C、2 既是偶数又是素数, 原说法正确, 符合题意;

D、比 3 小的自然数有 0, 1 和 2, 原说法错误, 不符合题意;

故选: C.

2. 下列式子中, 正确运用分数基本性质的是 ()

- A. $\frac{3}{4} = \frac{3-2}{4-2}$
- B. $\frac{2}{3} = \frac{2+2}{3+2}$
- C. $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 0}{3 \times 0}$
- D. $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2}$

【答案】D

【解析】

【分析】根据分数的基本性质, 分子分母同时乘以一个非 0 数, 分数的值不变, 逐项分析判断即可求解.

【详解】A. $\frac{3}{4} \neq \frac{3-2}{4-2}$, 故该选项不正确, 不符合题意;

B. $\frac{2}{3} \neq \frac{2+2}{3+2}$, 故该选项不正确, 不符合题意;

C. $\frac{2}{3} \neq \frac{2 \times 0}{3 \times 0}$, 故该选项不正确, 不符合题意;

D. $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2}$, 故该选项正确, 符合题意;

故选: D.

【点睛】 本题考查了分数的基本性质，熟练掌握分数的基本性质是解题的关键.

3. 如果 a 和 b 都不为零，且 $3a = 4b$ ，那么下列比例中正确的是 ()

A. $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$

B. $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$

C. $\frac{a}{3} = \frac{4}{b}$

D. $\frac{a}{4} = \frac{3}{b}$

【答案】 B

【解析】

【分析】 根据逆用比例的基本性质，将乘积式化成比例式，逐个判定即可.

【详解】 解：A、 $\because 3a = 4b$ ， $\therefore \frac{a}{b} = \frac{4}{3}$ ，故此选项错误，不符合题意；

B、 $\because 3a = 4b$ ， $\therefore \frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ ，故此选项正确，符合题意；

C、 $\because 3a = 4b$ ， $\therefore \frac{a}{3} = \frac{4b}{9}$ ，故此选项错误，不符合题意；

D、 $\because 3a = 4b$ ， $\therefore \frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ ，故此选项错误，不符合题意；

故选：B.

【点睛】 本题考查比例的基本性质，熟练掌握根据比例的基本性质，将乘积式化成比例式是解题的关键.

4. 小明将 2000 元存入银行，年利率为 2.75%，存满三年，那么到期后小明可以拿到本利和（不计利息税）的列式为 ()

A. $2000 \times (1 + 2.75\% \times 3)$

B. $2000 \times 2.75\% \times 3$

C. $2000 + 2000 \times 2.75\%$

D. $2000 \times 2.75\%$

【答案】 A

【解析】

【分析】 根据本利和 = 本金 + 本金 $\times$ 年利率 $\times$ 期限即可得.

【详解】 解：到期后小明可以拿到本利和（不计利息税）的列式为

$$2000 + 2000 \times 2.75\% \times 3 = 2000 \times (1 + 2.75\% \times 3),$$

故选：A.

【点睛】 本题考查了利率问题，熟练掌握本利和的计算方法是解题关键.

5. 如果 $|x| = 3$ ， $|y| = 4$ ，那么 $|x + y|$ 的结果是 ()

A. 1

B. 7

C. 1 或 7

D. -1 或 -7

【答案】 C

【解析】

【分析】 此题主要考查与绝对值有关的计算，根据绝对值的定义， x 可能为 3 或 -3， y 可能为 4 或 -4，分

别计算 $x+y$ 的绝对值即可.

【详解】解: $\because |x|=3$,

$\therefore x=3$ 或 $x=-3$;

$\because |y|=4$,

$\therefore y=4$ 或 $y=-4$.

当 $x=3$, $y=4$ 时, $x+y=7$, $|x+y|=7$;

当 $x=3$, $y=-4$ 时, $x+y=-1$, $|x+y|=1$;

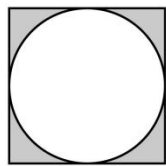
当 $x=-3$, $y=4$ 时, $x+y=1$, $|x+y|=1$;

当 $x=-3$, $y=-4$ 时, $x+y=-7$, $|x+y|=7$.

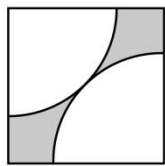
$\therefore |x+y|$ 的值为 1 或 7.

故选: C.

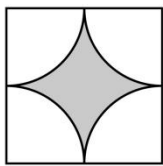
6. 下列个选项中, 正方形边长相同, 阴影部分面积与其他三个不同的图案是 ()



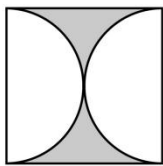
(A)



(B)



(C)



(D)

A. (A)

B. (B)

C. (C)

D. (D)

【答案】B

【解析】

【详解】图 A 阴影的面积: 正方形面积-圆的面积;

图 B 阴影的面积: 正方形的面积-对角线的一半为半圆的面积;

图 C 阴影的面积: 正方形的面积-圆的面积;

图 D 阴影的面积: 正方形的面积-圆的面积.

故选 B.

点睛: 此题考查了扇形与圆的面积的计算, 对每个图形的阴影部分的面积进行分析, 据此解答.

二、填空题 (共 12 小题, 每题 2 分, 共 24 分)

7. 把 12 分解素因数, 那么 $12 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $2 \times 2 \times 3$

【解析】

【分析】 根据分解素因数的方法即可得.

【详解】 解: $12 = 2 \times 6$, $6 = 2 \times 3$,

把 12 分解素因数, 那么 $12 = 2 \times 2 \times 3$,

故答案为: $2 \times 2 \times 3$.

【点睛】 本题考查了分解素因数, 熟练掌握分解素因数的方法是解题关键.

8. 如果数 $A = 2 \times 2 \times 5$, $B = 2 \times 3 \times 3$, 那么 A 和 B 的最大公因数是_____.

【答案】 2

【解析】

【分析】 根据最大公因数的定义 (最大公因数是指两个或多个整数中能够同时整除的最大正整数) 即可得.

【详解】 解: 因为数 $A = 2 \times 2 \times 5$, $B = 2 \times 3 \times 3$,

所以 A 和 B 的最大公因数是 2,

故答案为: 2.

【点睛】 本题考查了最大公因数, 熟记最大公因数的定义是解题关键.

9. 人体最小的细胞是血小板, 5120000000 个血小板紧密排成一直线, 数据 5120000000 用科学记数法表示是_____.

【答案】 5.12×10^9

【解析】

【分析】 将 5120000000 写成 $a \times 10^n$ ($1 < |a| < 10$, n 为整数) 的形式即可.

【详解】 解: $5120000000 = 5.12 \times 10^9 = 1.9 \times 10^8$.

故答案为 5.12×10^9 .

【点睛】 本题主要考查了科学记数法, 将原数写成 $a \times 10^n$ ($1 < |a| < 10$, n 为整数) 的形式, 确定 a 和 n 的值是解答本题的关键.

10. 在一张比例尺 1:800000 的地图上, 量得上海浦东磁悬浮的线路长度为 4 厘米, 那么它的实际长度是_____千米.

【答案】 32

【解析】

【分析】 依据 “比例尺 = 图上距离 : 实际距离” 可得, 实际距离 = 图上距离 ÷ 比例尺, 求解即可.

【详解】解：它的实际长度是： $4 \div \frac{1}{800000} = 3200000$ （厘米）= 32（千米）.

故答案为：32.

【点睛】此题考查了比例尺的有关计算，涉及了有理数的除法，解题的关键是清楚有关量之间的关系.

11. 已知4与 m 的比例中项是6，那么 $m =$ _____.

【答案】9

【解析】

【分析】本题考查比例的性质，根据比例中项的平方等于比例外项的乘积，进行计算即可.

【详解】解：由题意，得： $m^2 = 4 \times 6 = 36$,

$\therefore m = 9$.

故答案为：9.

12. 将分数 $\frac{4}{5}$, 0.75, 62.5%, $\frac{15}{19}$ 按从大到小的顺序排列是_____.

【答案】 $\frac{4}{5} > \frac{15}{19} > 0.75 > 62.5\%$

【解析】

【分析】先将 $\frac{4}{5}$ 和62.5%化成小数可得 $\frac{4}{5} > 0.75 > 62.5\%$ ，再将 $\frac{15}{19}$ 与0.75， $\frac{4}{5}$ 比较大小即可得.

【详解】解： $\frac{4}{5} = \frac{76}{95} = 0.8$ ， $62.5\% = 0.625$ ， $\frac{15}{19} = \frac{75}{95}$ ， $0.75 = \frac{3}{4} = \frac{15}{20}$ ，

所以 $\frac{4}{5} > \frac{15}{19} > 0.75 > 62.5\%$ ，

故答案为： $\frac{4}{5} > \frac{15}{19} > 0.75 > 62.5\%$.

【点睛】本题考查了分数、小数、百分数的大小比较，熟练掌握分数、小数、百分数之间的互相转化是解题关键.

13. 数轴上原点右边4厘米处的点表示的有理数是32，那么数轴上原点左边10厘米处的点表示的有理数是_____.

【答案】-80

【解析】

【分析】本题考查了数轴及有理数在数轴上的表示，熟练掌握数轴的知识是解答本题的关键. 先求出单位长度，根据1厘米表示8个单位，求出这个数的绝对值，再根据原点左侧表示的是负数，即可求出这个有理数.

【详解】解： $\because$ 数轴上原点右边4厘米处的点表示的有理数是32，

∴ 数轴的单位长度是 $4 \div 32 = \frac{1}{8}$ 厘米,

∴ 1 厘米表示 8 个单位,

∴ $10 \div \frac{1}{8} = 80$,

∴ 数轴上原点左侧的数为负数,

∴ 该有理数为 -80 ,

故答案为: -80 .

14. 写出大于 $\frac{1}{3}$ 小于 $\frac{1}{2}$ 且分母为 12 的最简分数_____.

【答案】 $\frac{5}{12}$

【解析】

【详解】解: $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$, $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$,

∴ 大于 $\frac{1}{3}$ 小于 $\frac{1}{2}$ 且分母为 12 的最简分数是 $\frac{5}{12}$.

故答案为: $\frac{5}{12}$.

【点睛】 本题考查有理数的除法, 解题的关键是掌握分数的通分方法.

15. 六年级 (1) 班共有 37 人到校上课, 另有 2 人病假, 1 人事假, 那么这一天该班的学生出勤率是_____.

【答案】 92.5%

【解析】

【分析】 本题考查了百分数的应用, 正确列出运算式子是解题关键. 利用到校上课的人数除以该班学生的总人数即可得.

【详解】解: 这一天该班的学生出勤率是 $\frac{37}{37+1+2} \times 100\% = 92.5\%$,

故答案为: 92.5%.

16. 在一只箱子中装有 30 只小球, 每只球上分别标有 1~30 的数字, 从中任意取出一只小球, 取到既是 3 的倍数、又是 5 的倍数标号的小球的可能性大小是_____.

【答案】 $\frac{1}{15}$

【解析】

【分析】 求出取到既是 3 的倍数、又是 5 的倍数标号的小球的所有结果, 由此即可得.

【详解】解: 因为从箱子中任意取出一只小球共有 30 种等可能的结果, 其中, 取到既是 3 的倍数、又是 5 的倍数标号的小球共有 15 和 30 两种结果,

所以从中任意取出一只小球，取到既是 3 的倍数、又是 5 的倍数标号的小球的可能性大小是 $\frac{2}{30} = \frac{1}{15}$ ，
故答案为： $\frac{1}{15}$ 。

【点睛】 本题考查了计算事件发生的可能性的方法，正确找出既是 3 的倍数、又是 5 的倍数标号的小球的所有结果是解题关键。

17. 已知扇形的面积为 2π ，半径为 3，则该扇形的周长为_____。（结果保留 π ）。

【答案】 $\frac{4}{3}\pi + 6$

【解析】

【分析】 本题考查了求扇形的周长。利用扇形的面积公式求出弧长，再根据扇形的周长公式（弧长加两条半径）计算周长

【详解】 解：设扇形的弧长为 l ，由扇形的面积公式 $S = \frac{1}{2}lr$ ，

代入已知条件 $S = 2\pi$ ， $r = 3$ ，

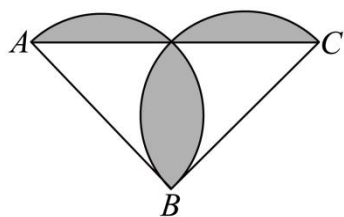
得 $\frac{1}{2} \times l \times 3 = 2\pi$ ，

即 $\frac{3}{2}l = 2\pi$ ，解得 $l = \frac{4}{3}\pi$ ，

扇形的周长包括弧长和两条半径，故周长为 $l + 2r = \frac{4}{3}\pi + 2 \times 3 = \frac{4}{3}\pi + 6$ ，

故答案为： $\frac{4}{3}\pi + 6$

18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = BC = 3$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ，则图中阴影部分的面积是_____。（结果保留 π ）



【答案】 $\frac{9}{4}\pi - \frac{9}{2}$

【解析】

【分析】 本题考查了求组合图形的面积；根据 $S_{\text{阴影部分}} = S_{\text{半圆}AB} + S_{\text{半圆}BC} - S_{\triangle ABC}$ ，即可求解。

【详解】 解： $\because$ 在 $\triangle ABC$ 中， $AB = BC = 3$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ，

$\therefore \triangle ABC$ 是等腰直角三角形，

$\therefore$ 图中阴影部分的面积是：

$$\begin{aligned}
 S_{\text{阴影部分}} &= S_{\text{半圆}AB} + S_{\text{半圆}BC} - S_{\triangle ABC} \\
 &= \frac{1}{2}\pi \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{1}{2}\pi \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} \times 3 \times 3 \\
 &= \frac{9}{4}\pi - \frac{9}{2}.
 \end{aligned}$$

故答案为: $\frac{9}{4}\pi - \frac{9}{2}$.

三、计算题 (共 6 小题, 每题 5 分, 共 30 分)

19. 计算: $2\frac{1}{5} + \frac{2}{15} - \frac{1}{30}$

【答案】 $\frac{23}{10}$

【解析】

【分析】 本题考查分数的加减运算, 需要先将带分数化为假分数, 再通分计算, 最后化简分数.

【详解】 解: $2\frac{1}{5} + \frac{2}{15} - \frac{1}{30}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{11}{5} + \frac{2}{15} - \frac{1}{30} \\
 &= \frac{66}{30} + \frac{4}{30} - \frac{1}{30} \\
 &= \frac{69}{30} \\
 &= \frac{23}{10}.
 \end{aligned}$$

20. 计算: $-3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{5} \div \left(-1\frac{1}{2}\right)$

【答案】 $\frac{44}{9}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数的乘除. 将带分数转换为假分数, 处理除法和负号, 最后简化分数.

【详解】 解: $-3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{5} \div \left(-1\frac{1}{2}\right)$

$$\begin{aligned}
 &= -\frac{10}{3} \times \frac{11}{5} \div \left(-\frac{3}{2}\right) \\
 &= -\frac{10}{3} \times \frac{11}{5} \times \left(-\frac{2}{3}\right)
 \end{aligned}$$

$$= \frac{10}{3} \times \frac{11}{5} \times \frac{2}{3}$$

$$= \frac{44}{9}.$$

21. 计算: $\frac{2}{15} \div \left(1.1 - \frac{3}{4}\right) + \frac{3}{7} \times \frac{2}{3}$

【答案】 $\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数的混合运算. 先计算括号内的减法, 将小数化为分数并通分; 然后进行除法和乘法运算, 最后将结果相加并化简.

【详解】 解: $\frac{2}{15} \div \left(1.1 - \frac{3}{4}\right) + \frac{3}{7} \times \frac{2}{3}$

$$= \frac{2}{15} \div \left(\frac{22}{20} - \frac{15}{20}\right) + \frac{2}{7}$$

$$= \frac{2}{15} \div \frac{7}{20} + \frac{2}{7}$$

$$= \frac{2}{15} \times \frac{20}{7} + \frac{2}{7}$$

$$= \frac{8}{21} + \frac{2}{7}$$

$$= \frac{8}{21} + \frac{6}{21}$$

$$= \frac{14}{21}$$

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

22. 计算: $(-3)^2 \div 2\frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + 4 - 2^2 \times \left|-\frac{1}{3}\right|$

【答案】 $\frac{64}{15}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的混合运算; 先计算乘方和绝对值, 再将带分数化为假分数, 然后按照运算顺序进行乘除和加减运算, 最后通分计算得出结果.

【详解】 解: $(-3)^2 \div 2\frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + 4 - 2^2 \times \left|-\frac{1}{3}\right|$

$$\begin{aligned}
&= 9 \div \frac{5}{2} \times \frac{4}{9} + 4 - 4 \times \frac{1}{3} \\
&= 9 \times \frac{2}{5} \times \frac{4}{9} + 4 - 4 \times \frac{1}{3} \\
&= \frac{8}{5} + 4 - \frac{4}{3} \\
&= \frac{24}{15} - \frac{20}{15} + 4 \\
&= \frac{4}{15} + 4 \\
&= \frac{4}{15} + \frac{60}{15} \\
&= \frac{64}{15}
\end{aligned}$$

23. 已知 $5\frac{5}{6} : x = 4\frac{2}{3} : 1.6$, 求 x 的值.

【答案】2

【解析】

【分析】根据比的性质求解即可.

【详解】解: $\because 5\frac{5}{6} : x = 4\frac{2}{3} : 1.6$,

$\therefore$ 根据比的基本性质, 得 $4\frac{2}{3} \times x = 5\frac{5}{6} \times 1.6$,

整理, 得 $\frac{14}{3}x = \frac{35}{6} \times \frac{8}{5}$, 解得 $x = 2$.

答: x 的值为 2.

【点睛】此题考查了比的性质, 解题的关键是熟练掌握例的性质.

24. 一个数减去 2.4 的差的 $\frac{5}{6}$ 等于 $\frac{15}{8}$, 这个数是多少?

【答案】 $\frac{93}{20}$

【解析】

【分析】本题考查了分数的混合运算; 根据题意, 通过列方程并求解得到这个数.

【详解】解: 设这个数为 x

依题意, 有 $\frac{5}{6}(x - 2.4) = \frac{15}{8}$

两边同时乘以 24, 得 $20(x - 2.4) = 45$

两边同时除以 20, 得 $x - 2.4 = \frac{45}{20} = \frac{9}{4}$

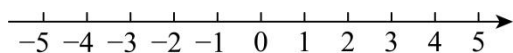
所以 $x = \frac{9}{4} + 2.4$

$$\text{因此 } x = \frac{9}{4} + \frac{12}{5} = \frac{45}{20} + \frac{48}{20} = \frac{93}{20}$$

故这个数是 $\frac{93}{20}$

四、解答题 (25 题 5 分, 26-27 每题 6 分, 28 题 8 分, 29 题 9 分, 共 34 分)

25. 把数 $3.5, -2.5, -\frac{4}{3}, 0$ 表示在数轴上, 并用 “ $<$ ” 把这些数连接起来.

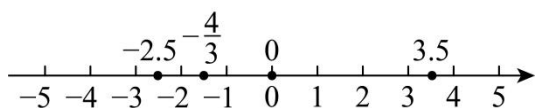


【答案】 $-2.5 < -\frac{4}{3} < 0 < 3.5$, 数轴见解析

【解析】

【分析】 本题主要考查了在数轴上表示数, 从而比较数的大小, 由题意首先根据在数轴上表示数的方法, 在数轴上表示出所给的各数; 然后根据当数轴方向朝右时, 右边的数总比左边的数大, 把这些数由小到大用 “ $<$ ” 号连接起来即可.

【详解】 解: 数轴上表示如图,



$$\therefore -2.5 < -\frac{4}{3} < 0 < 3.5$$

26. 去年过年妈妈给小丽 300 元压岁钱, 她买学习用品和书共花了压岁钱的 $\frac{5}{12}$, 剩下的压岁钱全部捐给灾区的小朋友, 小丽向灾区捐了多少钱?

【答案】 捐了 175 元

【解析】

【分析】 利用 300 乘以 $\left(1 - \frac{5}{12}\right)$ 即可得.

【详解】 解: $300 \times \left(1 - \frac{5}{12}\right)$

$$= 300 \times \frac{7}{12}$$

$$= 175 \text{ (元)}.$$

答: 小丽向灾区捐了 175 元.

【点睛】 本题考查了分数乘法与减法的应用, 正确列出运算式子是解题关键.

27. 有两箱苹果, 大箱里的苹果比小箱里的苹果多 31 个, 如果从小箱中取 7 个放入大箱, 则大箱与小箱中

的苹果比是 7:4，现在小箱中有苹果多少个？

【答案】现在小箱中有苹果 60 个

【解析】

【分析】本题考查了比的应用，通过设未知数表示原来小箱苹果数量，根据操作后大箱与小箱的苹果比例建立方程求解

【详解】解：设原来小箱中有苹果 x 个，则大箱中有苹果 $(x+31)$ 个

从小箱取 7 个放入大箱后，小箱有苹果 $(x-7)$ 个，大箱有苹果 $(x+38)$ 个

根据大箱与小箱的比是 7:4，得方程： $\frac{x+38}{x-7}=\frac{7}{4}$

交叉相乘得： $4(x+38)=7(x-7)$

展开得： $4x+152=7x-49$

移项得： $152+49=7x-4x$

即： $201=3x$

解得： $x=67$

现在小箱中有苹果： $67-7=60$ (个)

答：现在小箱中有苹果 60 个

28. 小明、小丽、小杰三人去一家餐厅吃火锅，付款时打印的结账单如图所示。现有三种优惠活动如下：

结账单		
锅底	1 份	38.00
精品羊肉	1 份	48.00
雪花牛肉	1 份	58.00
毛肚	1 份	68.00
贡丸	1 份	28.00
金针菇	1 份	18.00
蔬菜拼盘	1 份	28.00
可乐（饮料）	1 瓶	10.00

共计		296.00元
----	--	---------

(1) 大众点评网上可用 88 元购得该店 100 元的代金券（每单最多可用两张）；

(2) 支付宝付款可享受全单九折；

(3) 火锅店优惠活动“除锅底、酒水、饮料外，每消费满 80 元立减 10 元”。

以上三种优惠方式只能选择一种，你能帮他们算一算哪种支付方式最优惠吗？

【答案】第三种，理由见解析

【解析】

【分析】考查了有理数的混合运算，分别计算三种优惠方式的实际支付金额，比较后选择最小值。

【详解】解：优惠 1：使用两张代金券，支付券费 $2 \times 88 = 176$ 元，抵扣 200 元，还需支付 $296 - 200 = 96$ 元，总支付 $176 + 96 = 272$ 元。

优惠 2：全单九折，支付 $296 \times 0.9 = 266.4$ 元。

优惠 3：参与优惠金额为 $296 - 38 - 10 = 248$ 元， $248 \div 80 = 3.1$ ，整数部分为 3，减 $3 \times 10 = 30$ 元，支付参与部分 $248 - 30 = 218$ 元，加上锅底 38 元和饮料 10 元，总支付 $218 + 38 + 10 = 266$ 元。

比较 272 元、266.4 元、266 元，266 元最小，因此第三种支付方式最优惠。

29. 阅读材料：在房屋建造的过程中，我们常会见到“容积率”这个名词。“容积率”（*floor area ratio*），是指规划建设用地地面上的建筑物总面积与规划建设用地面积之比，其结果一般用整数或小数表示。比如一块规划建设用地面积为 10000 平方米，其中底层总面积为 3000 平方米，除底层之外其余楼层的总面积为 22000 平方米，那么这块规划建设用地的“容积率”就是 $\frac{3000 + 22000}{10000} = 2.5$ 。居住小区的“容积率”一般不超过 5，因为规划建设用地的“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，会降低居民在小区内居住的舒适度。

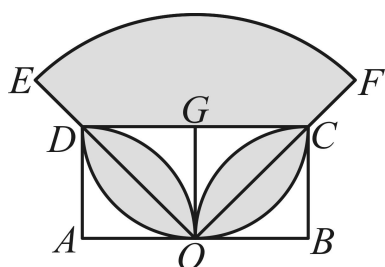
(1) (单选题) 下列关于“容积率”的表述，错误的为 ()

- A. 当规划建设用地面积确定时，地面上的建筑物总面积越大，容积率也越大；
- B. 当地面上的建筑物总面积确定时，规划建设用地面积越大，容积率也越大；
- C. 房产开发商希望容积率越大越好，这样可出售的面积也越大，收益也越大；
- D. 住户希望容积率越小越好，这样绿化、公共设施相对较多，小区环境就好。

(2) 某建筑规划建设用地 6400 平方米，该建筑的底层总面积为 3000 平方米。如果该建筑共 10 层，2 至 10 层每层的建筑面积均为 1800 平方米，则该建筑的容积率为多少？

(3) ①某综合养老社区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，其中正方形 AOGD 与正方形 OBCG 的边长均为 60 米，OE, OF 为 120 米，求该建筑的底层面积。（ π 取 3.14）

②若该养老社区规划建设用地面积为25000平方米，容积率为1.2，计划建造5层，且2至5层面积相同. 为让老人居住舒适，平均每个床位需要12平方米的空间，且底层不安排床位，那么该养老社区总共可以安排多少个床位？



【答案】(1) B (2) 3

(3) ①11808平方米；②1516个

【解析】

【分析】本题考查了求组合图形的面积，“容积率”的计算；

(1) 根据题意选出正确的选项即可；

(2) 根据建筑的容积率计算公式计算即可；

(3) ①由图可得 $S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形}OEF} - S_{\triangle OCD} + 4S_{\text{弓形}}$ 可得；

②根据题意列式计算即可.

【小问1详解】

解：A. 当规划建设用地面积确定时，地面上的建筑物总面积越大，容积率也越大，正确，选项不合题意；

B. 当地面上的建筑物总面积确定时，规划建设用地面积越大，容积率也越小，故错误，选项符合题意；

C. 房产开发商希望容积率越大越好，可出售的面积也越大，收益也越多，故正确，选项不合题意；

D. 住户希望容积率越小越好，这样绿化、公共设施相对较多，小区环境就好，故正确，选项不合题意；

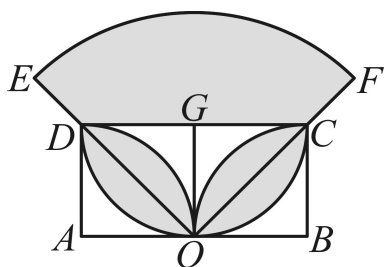
故答案为：B；

【小问2详解】

解：建筑的容积率为 $\frac{3000 + 9 \times 1800}{6400} = 3$ ；

【小问3详解】

①如图，



扇形 OEF 的面积 $= 3.14 \times 120 \times 120 \div 4 = 11304$ (平方米)

$$\therefore S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形}OEF} - S_{\triangle OCD} + 4S_{\text{弓形}} = 11304 - \frac{1}{2} \times 60 \times 120 + 4 \times \left(\frac{1}{4} \times 3.14 \times 60 \times 60 - \frac{1}{2} \times 60 \times 60 \right) = 11808$$

(平方米)

$$\textcircled{2} 25000 \times 1.2 = 30000 \text{ (平方米),}$$

$$\frac{(30000 - 11808) \div 4}{12} \times 4 = 1516 \text{ (个),}$$

答：该养老社区总共可以安排1516个床位.