

六年级(上)数学(R)

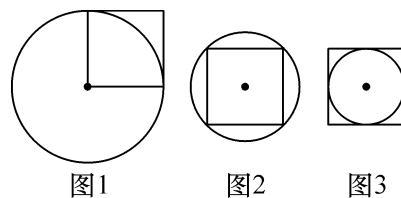
期末专题提优卷(三)

班级_____ 姓名_____

专题5 外方内圆,外圆内方

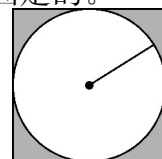
1. 中国建筑中经常能见到“外方内圆”和“外圆内方”的设计,这些方圆中的数学给我们带来视觉美感的同时,也让我们的数学变得精彩。下列图形中,正方形的面积都是5平方厘米。

- (1)图1圆形的面积是()平方厘米。
(2)图2圆形的面积是()平方厘米。
(3)图3圆形的面积是()平方厘米。

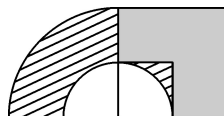


2. “外方内圆”是中国建筑中经常能见到的设计,而且“外方”与“内圆”的面积比是固定的。

- (1)如右图所示,“内圆”的半径是 r ,它的面积是();“外方”的面积是()。(用含有字母的式子表示以上结果)
(2)所以, $S_{\text{外方}}:S_{\text{内圆}}=():()$ 。
(3)如图中正方形的面积是20平方厘米,那么图中“内圆”的面积是多少平方厘米?

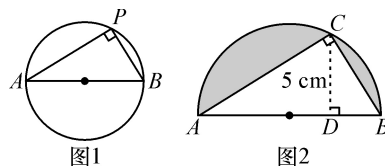


3. 右图中阴影部分的面积是16平方厘米,求半圆环的面积。



4. 已知圆周上任意点和直径两端点的连线形成一个角,我们把这个角称为圆周角。如图1, AB 是直径, P 是圆周上一点,那么 $\angle P$ 是圆周角。到了中学里我们会学到,圆周角总是等于90度。

- (1)图2是以 AB 为直径的半圆,点 C 是圆周上一点, CD 是 $\triangle ABC$ 的高,长为5cm,已知 $\triangle ABC$ 的面积是 30cm^2 ,求图中阴影部分的面积。



- (2)图2半圆的直径不变,当点 C 在半圆周上运动时,求 $\triangle ABC$ 面积的最大值。

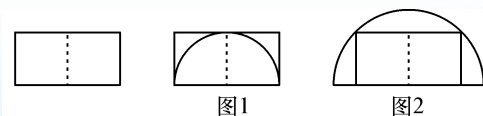
5. 如图,用两个完全相同的正方形拼成一个长方形,图1是在长方形内所作的最大半圆,图2是长方形外的最小半圆。

我们知道:

- ①图1中,长方形的面积与半圆的面积比为 $\frac{4}{\pi}$ 。

- ②图2中,半圆的面积与长方形的面积比为 $\frac{\pi}{2}$ 。

请从上面两个结论中选择一个,写出你的证明过程。



专题6 分数的四则混合运算

1. (1) $\left(\frac{2}{7} - \frac{1}{10}\right) \times 7 \times 10$

(2) $2 \div \frac{2}{9} + \frac{2}{9} \div 2 + \frac{2}{9}$

(3) $53 \times \frac{2}{5} + 26 \times 40\% + 21 \times 0.4$

(4) $\frac{19}{25} \times \frac{5}{9} + \frac{7}{25} \times \frac{19}{9} + \frac{4}{25} \div \frac{3}{11}$

(5) $56 \times \frac{56}{57}$

(6) $\frac{19}{45} \times 47$

(7) $(23\% + 23\% + 23\% + 23\%) \times 25$

(8) $2018 \times \frac{2019}{2020}$

(9) $36 \frac{9}{20} \div 3$

(10) $\frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10} + \frac{1}{10 \times 11} + \frac{1}{11 \times 12}$

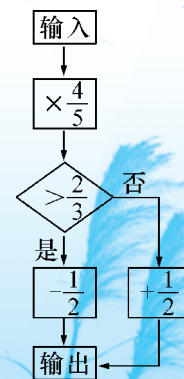
(11) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72}$

(12) $\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5}\right) + \dots + \left(\frac{1}{50} + \frac{2}{50} + \dots + \frac{49}{50}\right)$

2. 根据如图的流程图,回答下列问题。

- (1)输入 $\frac{7}{4}$ 后,得到的输出结果是()。

- (2)如果输出的结果是 $\frac{3}{4}$,那么请求出输入的数,写出你的过程。



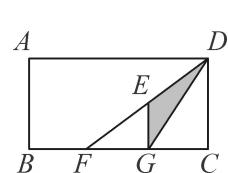
专题7 易错题、挑战题

1. 选择题。

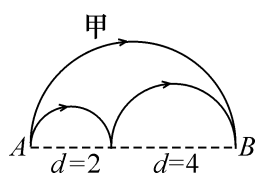
- (1) 一种牡丹的发芽率在 70%—80% 之间, 张叔叔要保证培育 560 株花苗, 则至少准备播种 () 粒。
A. 392 B. 700 C. 800 D. 448
- (2) 在计算 $a \times 63$ 时 ($a > 0$) 时, 小刚不慎将 63 错写成了 36, 那么计算结果比正答案少 ()。
A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{3}{7}$ C. $\frac{4}{7}$ D. $\frac{4}{9}$
- (3) 下面各式中, 结果最小的是 () ($k > 0$)。
A. $k \div 0.1234$ B. $k \times \frac{63}{108}$ C. $k \div \frac{5}{12}$ D. $k \times \frac{11}{12}$
- (4) 小明、小刚、小华、小军和小力五人进行乒乓球比赛, 每 2 人之间都要打一场, 已知小军已打 1 场, 小华已打 2 场, 小刚已打 3 场, 小明已打 4 场, 小力已打 () 场。
A. 4 场 B. 3 场 C. 2 场 D. 1 场

2. 填空题。

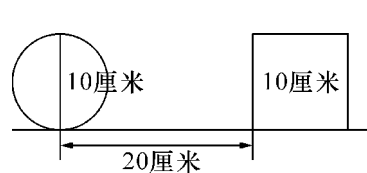
- (1) 下图中, F, G 是 BC 边的三等分点, $DE = EF$, 三角形 DEG 的面积是长方形 $ABCD$ 的 $(\frac{\quad}{\quad})$ 。



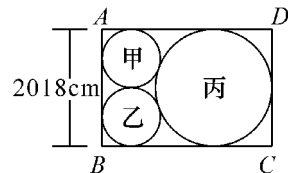
第(1)题图



第(2)题图



第(3)题图



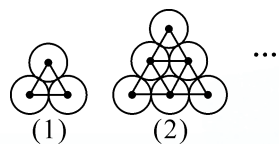
第(4)题图

- (2) 两只蜗牛在比赛爬行(如上图所示, 单位: cm), 甲爬外面的路线花了 5 分钟, 乙爬里面的路线花了 4 分钟。甲、乙蜗牛爬行的路程比是 () : (), 甲蜗牛的速度是乙蜗牛的 $(\frac{\quad}{\quad})$ 。

- (3) 如上图所示, 圆和正方形在同一平面内, 沿同一条直线同时相向而行。圆每秒滚动 3 厘米, 正方形每秒移动 2 厘米。第四秒时, 圆与正方形重叠部分的面积是 () 平方厘米。

- (4) 如上图, 四边形 $ABCD$ 是长方形, 已知甲、乙两圆相等, 那么甲、丙两圆的周长比是 (), 面积比是 ()。(填最简整数比)

- (5) 半径为 4cm 的圆, 按照下面的规律排列起来, 连接圆心组成三角形, 图(1)二层圆组成的三角形周长是 24 厘米, 图(2)三层圆组成的三角形周长是 48 厘米, 照这样, 四层圆组成的三角形周长是 () 厘米。

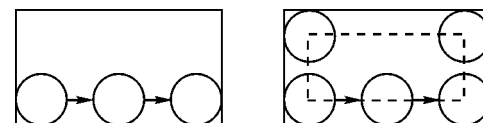


3. 一杯盐水, 第一次加入一定量的水后, 盐占盐水的 20%; 第二次又加入同样多的水, 盐水的含盐百分比变为 15%;

- (1) 第二次又加入同样多的水, 盐水的含盐百分比变为 15%, 则盐 : 盐水 = (:)。

- (2) 若第三次再加入同样多的水, 含盐率为百分之几?

4. 一个周长为 12.56 厘米的圆在长方形内滚动一周后回到初始位置(如下图所示), 圆心所经过的路程是 40 厘米, 已知图中长方形的长和宽之比是 5 : 2, 这个长方形的面积是多少平方厘米?



5. 在一次做“有趣的平衡”的综合实践中, 小林拿来一根粗细均匀的竹竿, 他从左端量到 1.2 米处做一个记号 A, 再从右端量到 1.2 米处做一个记号 B。这时, 他发现 A、B 之间的长度恰好是全长的 20%, 这根竹竿长度可能是多少米?(提示: 请试着画图理解, 然后列式求得两个不同的答案)

6. 一个面积为 1 平方米的正方形, 第一次操作, 取它四边的中点连接而成一个较小的正方形(见图 1); 第二次操作, 取里面这个较小正方形四边的中点连接而成一个更小的正方形(见图 2); 第三次操作(见图 3)……以此类推。

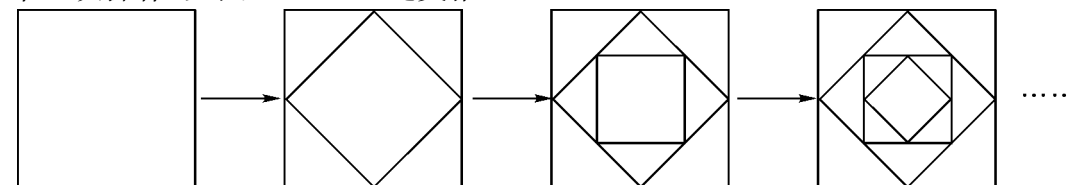


图1

图2

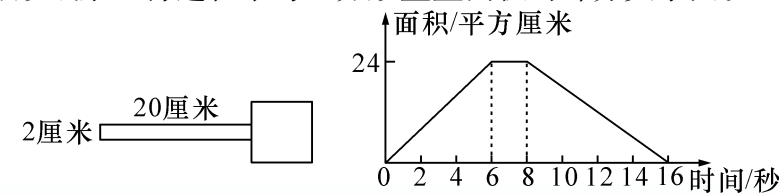
图3

- (1) 第 3 次操作后, 里面最小的正方形面积是 () 平方米。

- (2) 第 () 次操作后, 里面最小的正方形面积是 $\frac{1}{32}$ 平方米。

7. 甲、乙两人分别从 A、B 两地同时出发相向而行, 甲乙两人的速度比是 4 : 5。相遇后, 如果甲的速度降低 25%, 乙的速度提高 20%, 然后沿原方向行驶, 当乙到达 A 地时, 甲距离 B 地 30km。那么 A、B 两地相距多少 km?

8. 如下图, 图 1 中一张长方形纸条准备从正方形的左边水平匀速运行到右边, 每秒运行 2 厘米。图 2 是长方形纸条运行过程中与正方形重叠面积的部分关系图。



- (1) 运行 4 秒后重叠部分的面积是多少?

- (2) 正方形的边长是多少?