1. 圆与扇形 班级： 姓名：

在中国南北朝时期，祖冲之以其对圆周率的精确计算而名垂青史。他首次将圆周率推算到小数第七位，即3.1415926和3.1415927之间，这一成就比西方早了近一千年，把欧美国家远远地甩在了身后。据了解，祖冲之不仅在数学领域有杰出贡献，他还是一位杰出的天文学家和机械制造家。他的《大明历》是当时最科学、最进步的历法，对后世的天文研究提供了重要参考。祖冲之的成就不仅体现了中国古代科学的辉煌，更激励着一代又一代的数学爱好者不断探索未知。

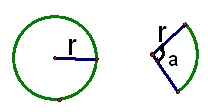


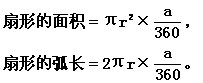
**自学探究**



**1.1 认识圆与扇形**

这一讲我们一起研究圆、扇形、弓形与三角形、矩形、平行四边形、梯形等图形组合而成的不规则图形，为了计算它们的面积，常常需要变动图形的位置或对图形进行分割、旋转、拼补，使它变成可以计算出面积的规则图形。

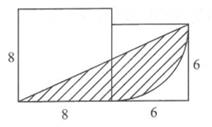
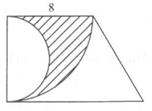
基本公式：圆的面积=πr2，圆的周长=2πr；





**学以致用**

求下面图形中阴影部分的面积。（单位：cm）

（1） （2）

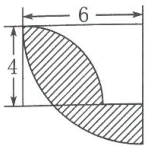


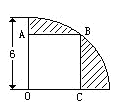
**1.2 基本图形计算**

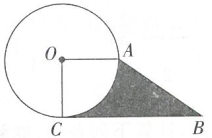
**共学巧思**

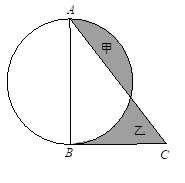
例1 ：用多种方法求出下面图形阴影部分的面积。（单位：厘米）

100

例2: 求出下面图形阴影部分的面积。（单位：厘米）

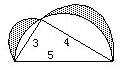
例3: 如右图，求阴影部分的面积，其中OABC是正方形.

例4: 已知圆O的周长是25.12厘米，OA：CB=2：5，四边形OABC是一个直角梯形，图中阴影部分的面积是多少平方厘米?

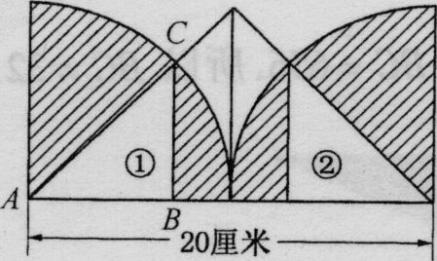
例5 ：如图，直角三角形*ABC*中，*AB*是圆的直径，且，阴影甲的面积比阴影乙的面积大7，求*BC*长。()

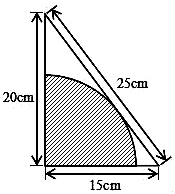


**巩固练习**

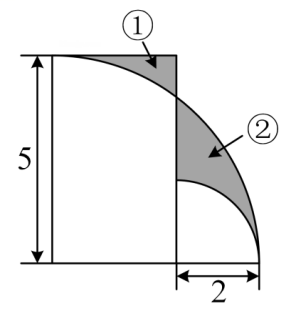


1、如右图，求阴影部分的面积。

2、求右图中阴影部分的面积

3、求阴影部分的面积。

4、图中阴影部分①和阴影部分②的面积相差多少cm2？（单位：cm）

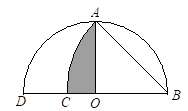


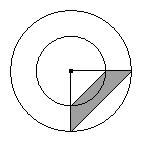
5、张明要做一种公益徽章，设计了这样的图案（如下图）。已知中间的小圆直径是4厘米，图中正方形的面积是10平方厘米，图中阴影部分的面积是多少？



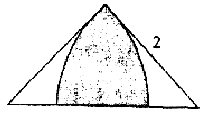
**1.3 圆与扇形综合练习**

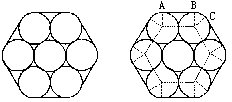
**共学巧思**

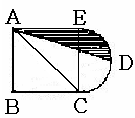
例1：已知半圆所在的圆的面积为平方厘米，求阴影部分的面积。()

例2：图中阴影部分的面积是，求圆环的面积。

例3：右图是一个等腰直角三角形，直角边长2 厘米．图中阴影部分面积是多少平方厘米？

****

例4:有七根直径5厘米的塑料管，用一根橡皮筋把它们勒紧成一捆（如右图），此时橡皮筋的长度是多少厘米？

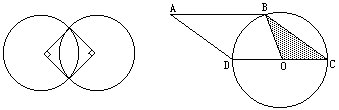
例5: 如右图，ABC是等腰直角三角形，D是半圆周上的中点，BC是半圆的直径，且AB=BC=10，求阴影部分面积。

例6: 有一个钟面分针长10厘米，从6时至6时45分，分针扫过的面积是多少平方厘米？针尖走过的距离是多少厘米？



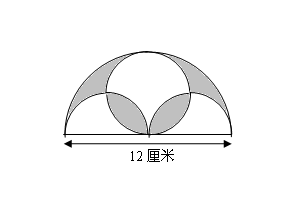
**巩固练习**

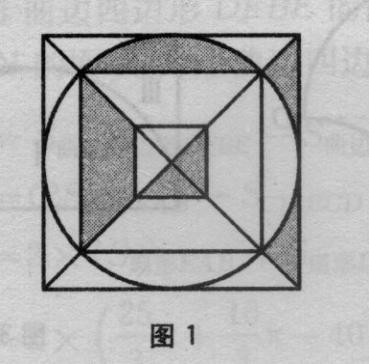
1、用一根50.24 dm长的铁丝弯成下图的“8”字形，如果小圆和大圆的直径之比是 3：5，小圆和大圆的周长和面积分别是多少？

2、如右图所示，平行四边形ABCD的面积是40cm²，求图中阴影部分的面积。

3、如图，大圆半径为小圆的直径，已知图中 阴影部分面积为，空白部分面积为，那么这两个部分的面积之比是多少？

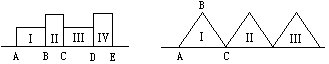
4、用铁丝把4根横截面直径都是20厘米的圆木捆在一起，如果接头处铁丝长5厘米，那么捆一周至少需要多少厘米的铁丝?（画图分析）

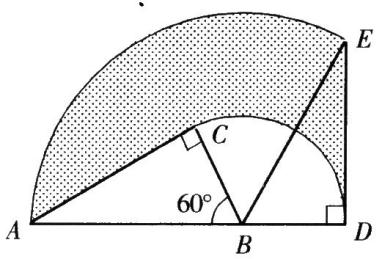
5、如图，大半圆的直径是12厘米阴影部分的面积是多少平方厘米？

6、如右图所示，最外面是正方形为4米，图中阴影部分的面积为5平方厘米，那么最里面正方形的边长是多少？

**创学挑战**

真题演练1: 如右图，将边长为1的正三角形放在一条直线上，让三角形绕顶点C顺时针转动到达位置Ⅱ，再继续这样转动到达位置Ⅲ。求A点走过的路程的长。（π取3）



真题演练2: 如右图所示，直角三角形ABC的斜边AB长为10厘米，∠ABC=60，此时BC长5厘米。以点B为中心，将△ABC顺时针旋转120，点A，C分别到达点E，D的位置。求AC边扫过的图形即图中阴影部分的面积。（π取3）

竞赛挑战：

1. 下课时，5名学生中有一名在黑板上写了脏话。当老师质问时，学生回答如下：

学生A说：“是B或C写的。”

学生B说：“不是我也不是E写的。”

学生C说：“他们两个都说谎。”

学生D说：“不对，A、B中只有一人说了实话。”

学生E说：“不，D说的是假话。”

老师知道其中有三名学生绝对不会说谎，而有两名学生总是说谎。由此可判断黑板上的字是（ ）写的。（第13届环杯选拔赛）

1. 如图,圆周上均匀地标出十个点。将1~10,这十个自然数分别放到这十个点上。用过圆心的一条直线绕圆心旋转,当线上没有标出的点时,就把1~10 分成两组。对每种摆放方式,随着直线的转动有五种分组方式。对于每种分组都有一个两组数和的乘积，记五个积中最小的值为K。问所有的摆放中,K最大为多少?(第19届华杯赛小学高年级组决赛C卷)

3、将1，2，3，4，5排成一排,如果满足任意擦去两个数,使得剩下的三个数不构成等差数列(顺序不变),则称这个排法为“特别”的,那么共个“特别”的排法。(2015年数学花园探秘总决赛五年级第一试)