== 扇形の面積 ==

■ 解説

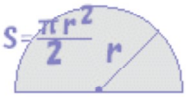
○ 円の面積Sを半径rを用いて表わすと，

$$S=\pi r^2$$

です。（πは円周率：π=3.141592…←無限に長い小数になるからギリシャ文字πで表すことになっている）

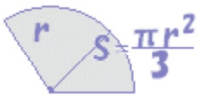
○ 半円の面積は，円の面積の半分だから

$$S=\frac{\pi r^2}{2}$$



○ 3分の1円の面積は，円の面積の3分の1だから

$$S=\frac{\pi r^2}{3}$$

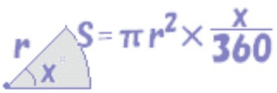


○ 4分の1円の面積は，円の面積の4分の1だから

$$S=\frac{\pi r^2}{4}$$

○ 一般に中心角 x° の扇形の面積は，円の面積のx/360だから

$$S=\pi r^2\times\frac{x}{360}$$



■ 例題1

半径がa(cm²)で中心角が45°の扇形の面積S(cm²)は

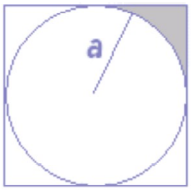
$$S=\pi a^2\times\frac{45}{360}=\frac{\pi a^2}{8}$$

■ 例題2

右図のように半径a(cm)の円とこれにに外接する正方形（1辺の長さは2a(cm)）で囲まれた斜線部の面積は

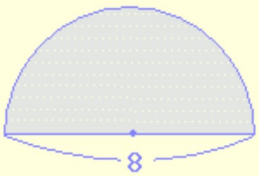
正方形の面積が$4a^2$
円の面積がπa^2
だから

$$\frac{4a^2-\pi a^2}{4}$$



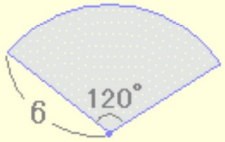
■問題1　次の面積を求めなさい．

1
直径8の円の上半分の面積



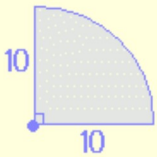
π
採点する　やり直す

2
半径 6，中心角が120°の扇形の面積



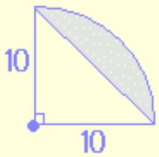
π
採点する　やり直す

3
半径 10，中心角が90°の扇形の面積



π
採点する　やり直す

4
下の図の灰色で示した図形の面積

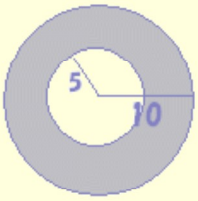


π－
採点する　やり直す

■問題2　次の各問について正しいものを選びなさい。

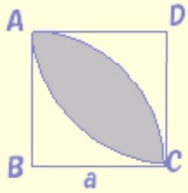
2

1
半径5(cm)の円と半径10(cm)の同心円で囲まれた部分の面積(cm^2)



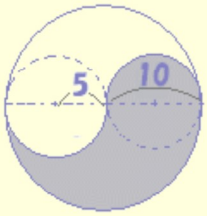
○ 5π　○ $5\pi^2$　○ 25π
○ $25\pi^2$　○ 75π　○ $75\pi^2$

1辺の長さがa(cm)の正方形ABCDがあるとき，Bを中心とする半径a(cm)の円とDを中心とする半径a(cm)の円の共通部分の面積(cm^2)



○ $\frac{\pi a^2}{4}$　○ $\frac{a^2}{3}$　○ $a^2-\frac{\pi a^2}{4}$
○ $a^2-\frac{\pi a^2}{2}$　○ $\frac{\pi a^2}{2}-a^2$

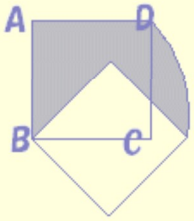
3
次の図のように半径10(cm)の円の中に半径5(cm)の円が2つ接しているとき，斜線部の面積(cm^2)



○ 25π　○ $25\pi^2$　○ 50π
○ $50\pi^2$　○ 75π　○ $75\pi^2$

（む）
※　次の問題は中学一年生ではできませんが，中学卒業までにはできるように。BDの長さは $\sqrt{2}a$

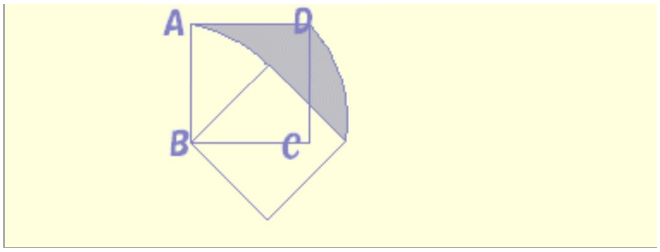
4
次の図のように，1辺の長さがa(cm)の正方形ABCDを頂点Bを中心として45°　回転したとき，辺BA，ADが通過する部分の面積(cm^2)



○ $\frac{a^2}{4}$　○ $\frac{a^2}{2}$　◉ $\frac{\pi a^2}{4}$　○ $\frac{\pi a^2}{8}$

（む）
※　次の問題は中学一年生ではできませんが，中学卒業までにはできるように。BDの長さは $\sqrt{2}a$

5
次の図のように，1辺の長さがa(cm)の正方形ABCDを頂点Bを中心として45°　回転したとき，辺ADが通過する部分の面積(cm^2)



○ $\frac{a^2}{4}$ ○ $\frac{a^2}{2}$ ○ $\frac{\pi a^2}{4}$ ○ $\frac{\pi a^2}{8}$