2020.02.10

中１数学　解答と解説

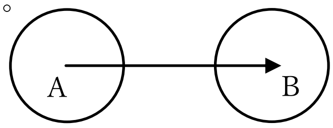
答えは赤字で書いています。答え合わせだけでなく、間違えたところは解説をよく読み、訂正をしましょう。同じ問題が出題されたら次は解けるようにしっかり復習しましょう。

P 236　5 章平面図形

$\boxed{23}$ 半径の等しい２つの円 A、B が同じ平面上にあります。

平行移動で、円 A と円 B を重ねるには、どのようにすればよいですか。

右の図のように、中心 A から中心 B の方向に、
AB の長さだけ平行移動すればよい。



対称移動で重ねるには、対称の軸をどこに決めるとよいですか。

対称の軸は、線分 AB の垂直二等分線に決めればよい。

回転移動で重ねるには、回転の中心をどこにとるとよいですか。

回転の中心は、線分 AB の垂直二等分線上にある点に決めればよい。

$\boxed{24}$ 次の図の色をつけた部分の面積を求めなさい。

（１）移動させたら半円の面積になるから

$4 \times 4 \times \pi \div 2 = 8\pi$　　　8π ㎠

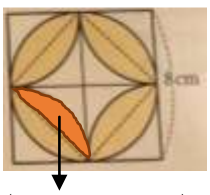
（２）大きい円から小さい円２つをひく

$6 \times 6 \times \pi -（3 \times 3 \times \pi）\times 2$

$= 36\pi - 9\pi \times 2$

$= 18\pi$　　　18π ㎠

（３）ｉ色がつた部分の面積を求め８倍する



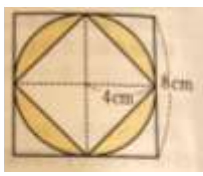
（円の４分の１）―（三角形）

$=（4 \times 4 \times \pi \div 4）-（4 \times 4 \div 2）$

$= 4\pi - 8$

これを８倍して、32π －64 ㎠

ⅱ円の面積から正方形の面積を引き２倍する



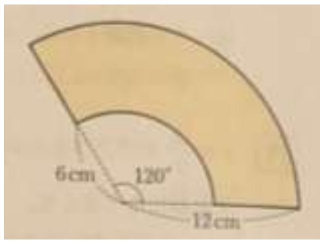
（円の面積）―（正方形の面積）

$=（4 \times 4 \times \pi）-（8 \times 8 \div 2）$

$= 16\pi - 32$

これを２倍して、32π －64 ㎠

$\boxed{25}$ 半径 12cm、中心角 120° のおうぎ形があります。このおうぎ形から、図のように半径 6 cm のおうぎ形を取り除いてできる図形の周の長さと面積を求めなさい。



【周の長さ】

$(2\times\pi\times12\times\frac{120}{360})+(2\times\pi\times6\times\frac{120}{360})+6+6$

$=8\pi+4\pi+6+6$

$=12\pi+12$　　　　$12\pi+12$ cm

【面積】

$(12\times12\times\pi\times\frac{120}{360})-(6\times6\times\pi\times\frac{120}{360})$

$=48\pi-12\pi$　　　　36π ㎠

$\boxed{26}$ 半径 15cm のおうぎ形で、孤の長さが、半径 6 cm の円の周に等しいとき、このおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

中心角の大きさを x° とすると、

$2\times\pi\times15\times\frac{x}{360}=2\times\pi\times6$

$x=6\times360\div15$

$x=144$　　　　144°

$\boxed{27}$ 右の図は、半径 6cm の半円を、点 B を中心として、時計の針の回転と同じ向きに 45° だけ回転移動したところです。この移動によって、点 A は点 A‘に写っています。このとき、色をつけた部分の面積を求めなさい。

求める面積は、（おうぎ形 BAA‘の面積）＋（A’B を直径とする半円の面積）―（AB を直径とする半円の面積）で求めることができる。２つの半円は移動したものだから、面積は同じである。したがって求める面積は、おうぎ形 BAA’と等しくなる。

（おうぎ形 BAA‘の面積）$=\pi\times12\times12\times\frac{45}{360}$

$=18\pi$　　　　18π ㎠

5 章の重要な公式をまとめよう

○円の周の長さ	○円の面積
○おうぎ形の孤の長さ	○おうぎ形の面積

5 章の重要語句の意味をまとめよう

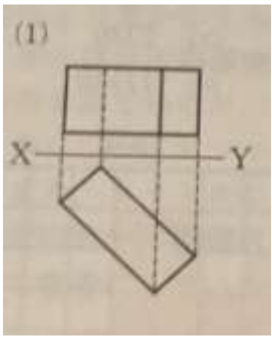
○線分	○直線	○半直線	○平行移動
○回転移動	○点対称移動	○対称移動	○垂直二等分線
○角の二等分線	○垂線	○接線	

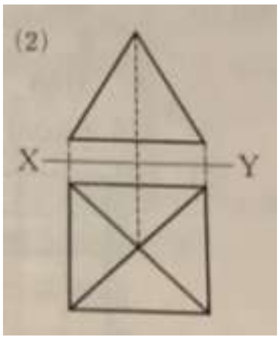
P237　6章空間図形

$\boxed{28}$ 右の図のような展開図を組み立ててできる立体について考えます。

（1）この立体の辺の数と頂点の数を、それぞれ求めなさい。辺の数12本、頂点の数8個
（2）点Aと重なる頂点はどれですか。点M、I
（3）辺CDと辺HIの位置関係をいいなさい。垂直

$\boxed{29}$ 下の投影図には、かき足りない部分があります。不足しているところを補いなさい。





$\boxed{30}$ 右の図のように、直角三角形ABCとおうぎ形CDAをくっつけた図形があります。辺BDを回転の軸として、この図形を一回転させてできる立体の体積と表面積を求めなさい。

【体積】（円錐の体積）＋（半球の体積）

$=(\pi\times3\times3\times4\div3)+(\frac{4\pi3^3}{3}\div2)$

$=12\pi+18\pi$

$=30\pi$　　　30π㎤

【表面積】(おうぎ形の表面積)＋(半球の表面積)※円錐と半球がくっつく部分を含めないように注意！

おうぎ形の中心角を$x°$とすると、

$2\times\pi\times5\times\frac{x}{360}=2\times\pi\times3$

$x=216°$

求める面積は、$(\pi\times5\times5\times\frac{216}{360})+(4\times\pi\times3\times3)\div2$

$=15\pi+18\pi$

$=33\pi$　　　33π㎠

31 半径が 6cm の半球 A、底面の半径が 6cm、高さが hcm の円柱 B、底面の半径が 6cm、高さが kcm の円錐 C があります。この 3 つの立体の体積が等しいとき、h と k の値を求めなさい。

【半球 A の体積】

$\frac{4\pi 6^3}{3} \div 2 = 144\pi$

これが等しいとき、

【円柱 B の体積】

$\pi \times 6 \times 6 \times h = 36\pi h$

$36\pi h = 144\pi$

$h = 4$

【円錐 C の体積】

$\pi \times 6 \times 6 \times k \div 3 = 12\pi k$

$12\pi k = 144\pi$

$k=12$

6 章の重要な公式をまとめよう

○柱体の体積	○錐体の体積
○球の表面積	○球の体積

6 章の重要語句の意味をまとめよう

○多面体	○ねじれの位置	○回転体	○母線
○見取り図	○展開図	○投影図	

P 202 問 1　上の表 1、表 2 でそれぞれ、次のことを調べなさい。

（1）滞空時間の最大の値、最小の値は何秒ですか。

表 1 …最大の値 2.81 秒、最小の値 2.12 秒

表 2 …最大の値 2.36 秒、最小の値 1.86 秒

（2）滞空時間が 2 秒未満であるのは何回ですか。

表 1 …0 回

表 2 …6 回

このままでは、資料の傾向を読み取りにくいですね。資料の個数が多ければ多いほど大変です。表にまとめて整理しましょう！

P 203 問 2 前ページの表 2 を、右の度数分布表に整理しなさい。

表 4　羽の長さ 5 cm

滞空時間（秒）	度数（回）
1.75 以上~1.90 未満	1
1.90 ~2.05	10
2.05 ~2.20	25
2.20 ~2.35	13
2.35 ~2.50	1
計	50

2 以上…2 も含む
2 未満…2 は含まない
度数分布表を書くときにはこのことに気をつけましょう！

P203 問 3 表 3 と表 4 の度数分布表について、それぞれ次のことを調べなさい。

（1）度数がもっとも多いのは、どの階級ですか。

表 3…2.50 秒以上 2.65 秒未満の階級

表 4…2.05 秒以上 2.20 秒未満の階級

（2）滞空時間が 2.20 秒以上であった回数は何回ですか。また、それは全体の何%ですか。

表 3…4＋12＋24＋6＋2＝48　　48 回

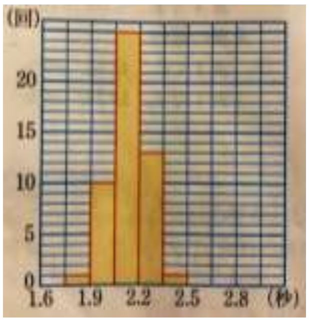
48÷50×100＝96　　96%

表 4…13＋1＝14　　14 回

14÷50×100＝28　　28%

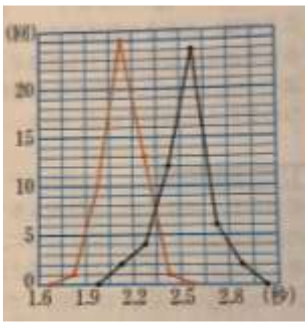
度数分布表からいろいろなことが読み取れますね！

P 204 問 4 前ページの問 2 でつくった度数分布表をもとにして、図 2 にヒストグラムをかきなさい。



柱状グラフのことをヒストグラムというのでしたね。分布の様子がわかりやすいですね。

P 205 問 5 右の表は、前ページの表 1 をもとにしてつくった度数分布多角形です。これに、前ページの図 2 をもとにして、度数分布多角形をかきなさい。



度数分布多角形は複数の資料を比べられるという良さがあります。比べるときには、実線と点線で示したり、色を付けたりするなど工夫をすると見やすいですね。どちらの滞空時間が長いと言えますか？

※P202～205 は、小６の学習内容の復習でしたね。思い出しましたか？時間がある人は、前回の宿題で収集した資料を使って同じように問いに答えてみましょう。この単元では、たくさんの数学用語がでてきます。P205 までにでてきた言葉の意味をノートにまとめましょう。

階級…
度数…
度数分布表…
ヒストグラム…
度数分布多角形…

最後までよく頑張りましたね！