

「サマーチャレンジ」やちまたっこ 2021 数学① 空間図形の巻

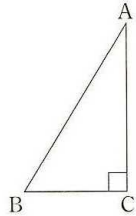
1 空間図形の位置関係・回転体・展開図・投影図

【過去問の例】

(1) 回転体 平成29年度前期 大問2(1)

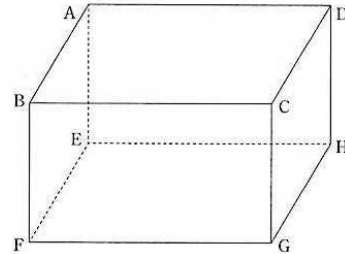
下の図の直角三角形ABCについて、
辺ACを軸として1回転させてできる立体を、
次の ア～エのうちから1つ選び、符号で答えなさい。

- ア 円柱
- イ 三角錐
- ウ 三角柱
- エ 円錐



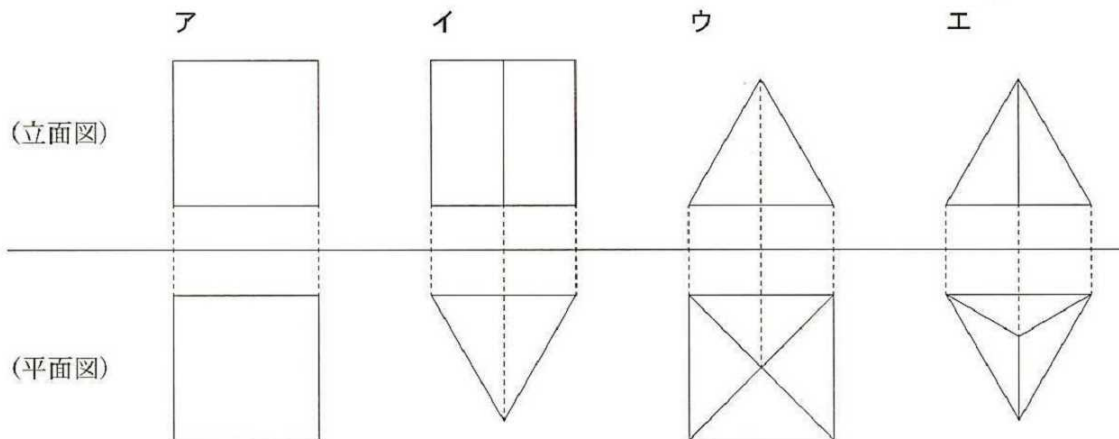
(2) 位置関係 平成30年度後期 大問2(1)

右の図の直方体において、辺ABとねじれのある辺を、
次のア～エのうちから1つ選び、符号で答えなさい。



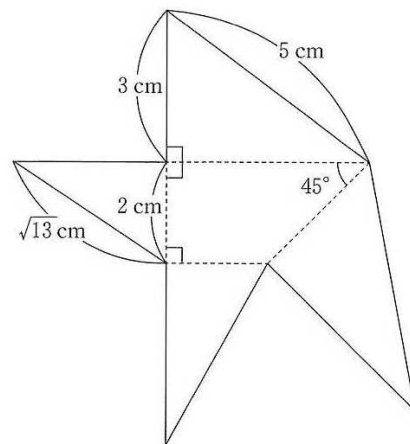
(3) 投影図 平成28年度後期 大問2(1)

四角錐を表している投影図を、次のア～エのうちから1つ選び、符号で答えなさい。



(4) 展開図 平成26年度後期 大問2(3)

右の図は、ある角錐の展開図である。
この展開図を組み立ててできる
立体の体積を求めなさい。



このページの問題については、動画の最後に答えのみ紹介します。(解説はありません。)
自分で取り組み、質問があるときは新学期に各中学校の数学科の先生に聞いてください。

動画では、このページの問題の解答と解説をしています。自分で取り組んでから見ましょう。

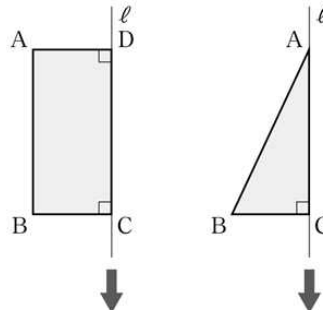
【教科書の類題】

(1) 回転体 1年 p.186



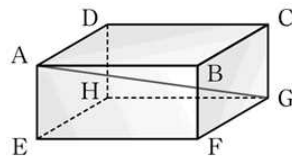
考えてみよう

右の図で、長方形 $ABCD$ や
直角三角形 ABC を、それぞれ
直線 ℓ を軸として1回転させると、
その通ったあととは、どんな立体に
なるでしょうか。
また、辺 AB が通ったあととは、
それぞれの立体の何になるでしょうか。



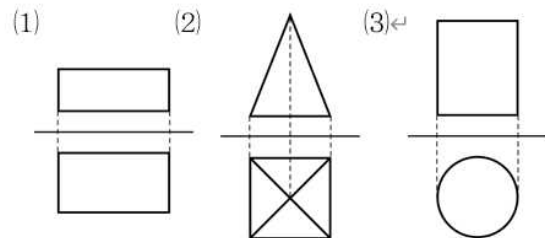
(2) 位置関係 1年 p.181

たしかめ ① 右の図の直方体で、直線 AD と平行な辺は
どれですか。また、ねじれの位置にある辺は
どれですか。



(3) 投影図 1年 p.191

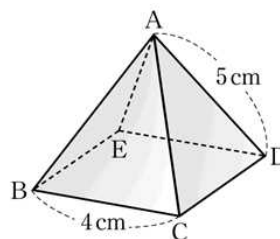
たしかめ ① 右の(1)~(3)の投影図は、
直方体、三角錐、四角錐、
円柱、円錐、球のうち、
どの立体を表していますか。



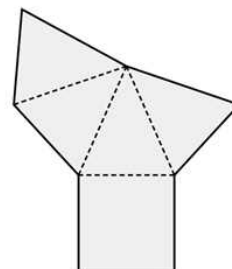
(4) 展開図 1年 p.189

たしかめ ②

右の図のような正四角錐があります。
辺 AB 、 AC 、 AD 、 AE で切って
開いたときの展開図をかきなさい。



上の たしかめ ② で、正四角錐の側面をつないで
展開図をかくと、右の図のようになる。



問 3 底面の1辺が 3cm 、側面の二等辺三角形の
等しい辺が 4cm である正六角錐の展開図を、
側面をつないでかきなさい。

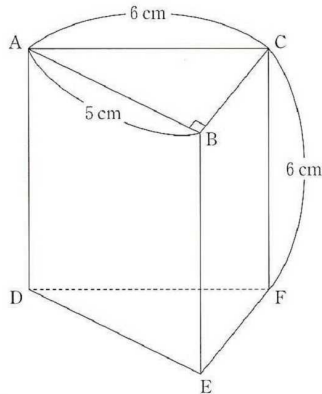
「サマーチャレンジ」やちまたっこ 2021 数学① 空間図形の巻

2 空間図形の体積・表面積

【過去問の例】

(1) 令和2年度前期 大問2(3)

下の図のように、底面が $AB = 5 \text{ cm}$ 、 $AC = 6 \text{ cm}$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の直角三角形で、高さが 6 cm の三角柱がある。
この三角柱の体積を求めなさい。

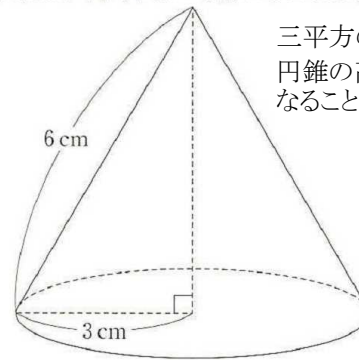


三平方の定理より、
 $BC = \sqrt{11}$ となる
ことを利用する

(2) 平成29年度後期 大問2(2)

下の図のように、底面の半径が 3 cm 、
母線の長さが 6 cm の円錐がある。
この円錐の体積を求めなさい。

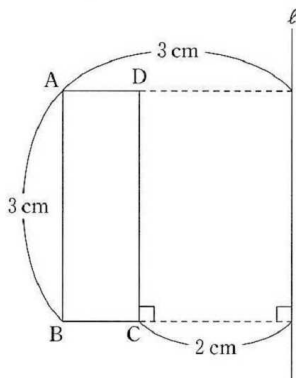
ただし、円周率は π を用いることとする。



三平方の定理より、
円錐の高さが $3\sqrt{2}$ と
なることを利用する

(3) 平成31年度後期 大問2(2)

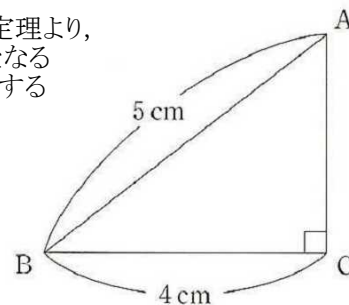
下の図の長方形 ABCD を、直線 ℓ を軸として
1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。
ただし、円周率は π を用いることとする。



(4) 平成27年度前期 大問2(3)

下の図の $\triangle ABC$ を、辺 AC を軸として
1 回転してできる立体の体積を求めなさい。
ただし、円周率は π を用いることとする。

三平方の定理より、
 $AC = 3$ となる
ことを利用する



(5) 平成28年度前期 大問2(1)

半径 2 cm の球について正しく述べたものを、
次のア～エのうちから 1 つ選び、
符号で答えなさい。

ただし、円周率は π を用いることとする。

ア この球の体積は、 $\frac{16}{3}\pi \text{ cm}^3$ である。

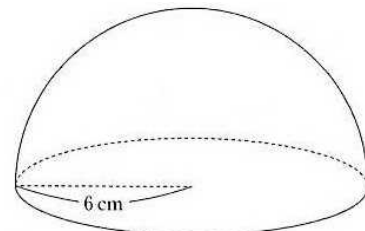
イ この球の体積は、 $32\pi \text{ cm}^3$ である。

ウ この球の表面積は、 $16\pi \text{ cm}^2$ である。

エ この球の表面積は、 $4\pi \text{ cm}^2$ である。

(6) 平成30年度後期 大問2(2)

右の図のように、半径 6 cm の半球がある。
この半球の体積を求めなさい。
ただし、円周率は π を用いることとする。



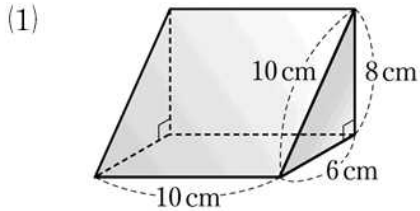
このページの問題については、動画の最後に答えのみ紹介します。(解説はありません。)
自分で取り組み、質問があるときは新学期に各中学校の数学科の先生に聞いてください。

動画では、このページの問題の解答と解説をしています。自分で取り組んでから見ましょう。

【教科書の類題】

(1) 1年 p.202

1 次の立体の体積を求めなさい。

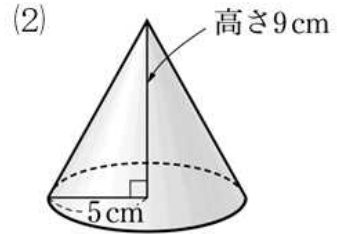


(2) 1年 p.197

たしかめ

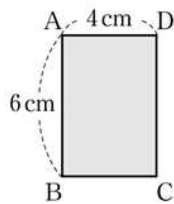
2

次の立体の体積を求めなさい。



(3) 1年 p.198

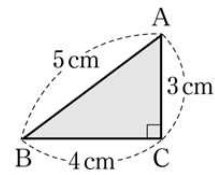
問 1 右の長方形 ABCD を、辺 DC を軸として回転させてできる立体の表面積を求めなさい。



(4) 1年 p.204

5

右の図の直角三角形 ABC を、辺 AC を軸として回転させてできる立体について、体積と表面積を求めなさい。



(5) 1年 p.202

5 半径 4cm の球の体積と表面積を求めなさい。

(6) 1年 p.243

47 次の半球の、体積と表面積を求めなさい。

*(2)

