

23

空間図形：いろいろな立体

いろいろな立体

名前

年 組 番

/ 24 問

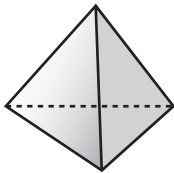
知

① ^{ためんたい}多面体

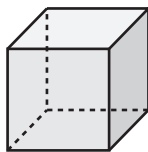
立方体などのように平面だけで囲まれた立体を **多面体** という。そのうち、次の2つの性質をもち、へこみのないものを **正多面体** という。

- ① どの面もすべて **合同** な正多角形である。
- ② どの頂点にも面が同じ数だけ集まっている。

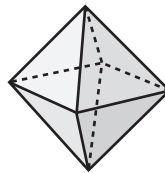
正多面体 には、次の5種類がある。



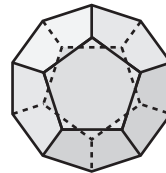
正四面体



正六面体



正八面体



正十二面体

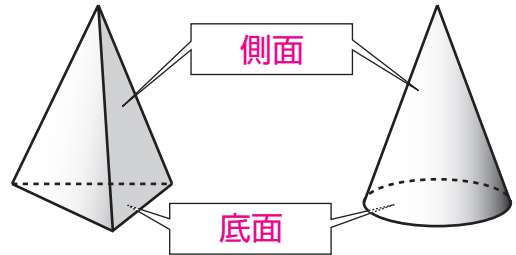


正二十面体

② ^{かくちゅう えんちゅう}角柱, ^{かくすい えんすい}円柱, ^{かくすい}角錐, ^{えんすい}円錐

角柱や円柱では、底面が **2** つあるが、角錐や円錐では底面が1つである。

円柱や円錐の **側面** は曲面になっている。



知 **1** 次の問いに答えなさい。

(1) 4つの面がすべて合同な正三角形で、どの頂点にも面が3つずつ集まっている多面体を何といいますか。

●面が4つなので四面体であり、それぞれの面が正三角形なので、**正四面体** (**正四面体**)

(2) 正六面体の辺の数を答えなさい。

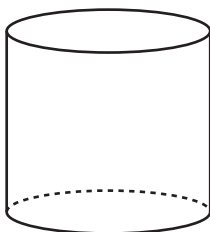
【注意!】 正六面体は立方体のことである。 (**12**)

(3) 正六面体の1つの頂点に集まっている面の数を答えなさい。

●正六面体は立方体のことであり、1つの頂点には**3**つの面が集まっている。 (**3**)

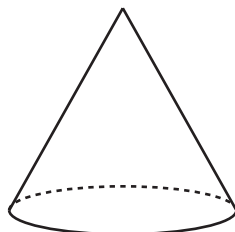
知 **2** 次の①~③の立体の名前を書きなさい。

①



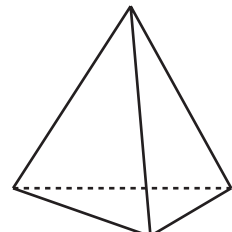
(**円柱**)

②



(**円錐**)

③



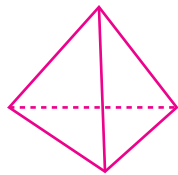
(**三角錐(四面体)**)

【ミスしやすい】 正三角錐(正四面体)とはいえないことに注意。

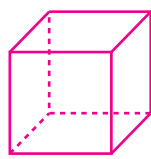
知 3 下の表は、5種類の正多面体について、面の形や面の数、辺の数、頂点の数をまとめたものです。空らんをうめて、表を完成させなさい。

	面の形	面の数	辺の数	頂点の数
正四面体	正三角形	4	6	4
正六面体	正方形	6	12	8
正八面体	正三角形	8	12	6
正十二面体	正五角形	12	30	20
正二十面体	正三角形	20	30	12

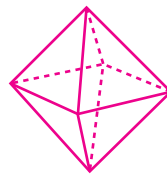
ポイント それぞれの形を思い浮かべて考えよう。



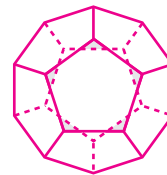
正四面体



正六面体



正八面体



正十二面体



正二十面体

考 4 3の表では、面の数を m 、辺の数を l 、頂点の数を p とすると、次の式が成り立ちます。式の () にあてはまる数を求めなさい。

$$m + p = l + (\quad)$$

●正四面体では、 $4 + 4 = 6 + a$

正六面体では、 $6 + 8 = 12 + a$

正八面体では、 $8 + 6 = 12 + a$

正十二面体では、 $12 + 20 = 30 + a$

正二十面体では、 $20 + 12 = 30 + a$ となる。

よって、 $a = 2$

(2)

考 5 右の図の立方体で、点 A と他の 3 つの頂点を結んで正四面体をつくれます。どのように結ばよいか、図中に線をかき入れなさい。ただし、線はすべて実線でかきなさい。

ポイント 正四面体では、すべての辺の長さが等しい。

