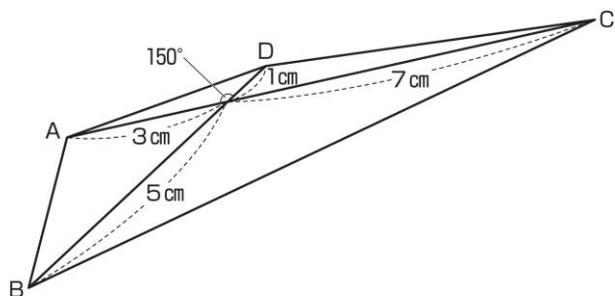


第1章 三角定規を使いこなす

1 入試問題に挑戦1

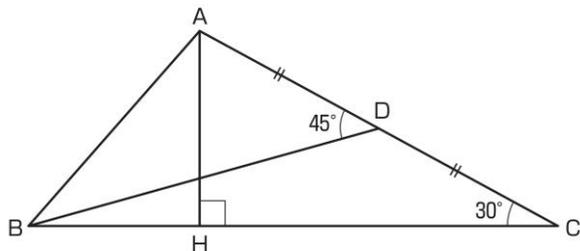
四角形ABCDの対角線が図のように、交わっています。四角形ABCDの面積は何 cm^2 ですか。



(フェリス女学院中)

1 入試問題に挑戦2

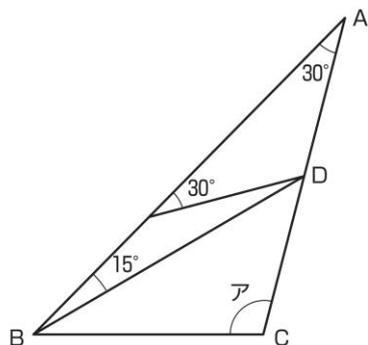
下の図は、三角形ABCの辺ACの真ん中の点をDとして頂点Bと点Dを結び、頂点Aから辺BCに垂直な直線AHを引いた図形です。角BCAの大きさが30度、角BDAの大きさが45度の時、角ABDは何度ですか。



(豊島岡女子学園中)

1 入試問題に挑戦3

図の三角形ABCにおいて、点Dは辺ACの真ん中の点です。角アの大きさは何度ですか。

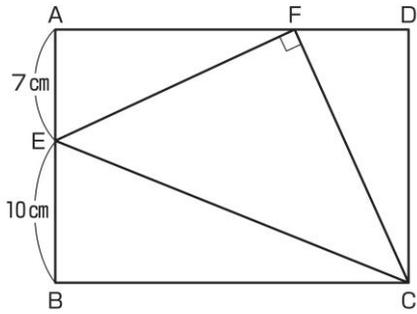


(早稲田中)

第2章 正方形を基準に考える

1 入試問題に挑戦4

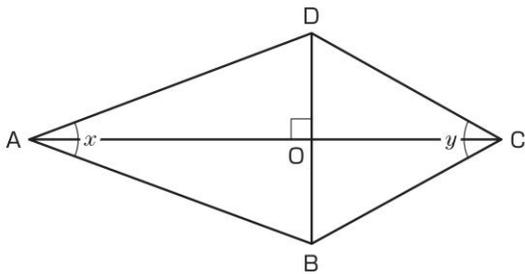
長方形ABCDがあります。点E、Fはそれぞれ辺AB、辺AD上の点で、三角形CEFは直角二等辺三角形です。直線CEの長さは何cmですか。



(フェリス女学院中)

1 入試問題に挑戦5

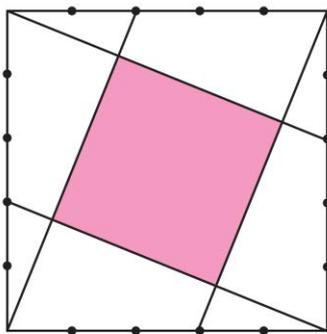
四角形ABCDは、2本の対角線が点Oで直角に交わり、AOの長さは6 cm、BOとDOの長さはどちらも2 cm、COの長さは4 cmです。このとき、角xの大きさと角yの大きさの和は何度ですか。



(渋谷教育学園幕張中)

1 入試問題に挑戦6

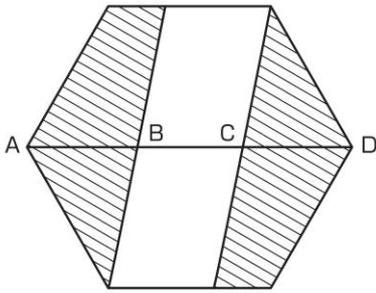
右の図のような1辺の長さが10cmの正方形があり、辺上の点は各辺を5等分しています。□部分の面積は□cm²です。



(明治大学付属明治中)

第3章 正多角形の特徴をつかむ

1 入試問題に挑戦7

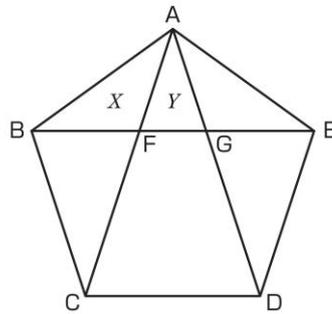


左の図のような、面積が 6 cm^2 の正六角形があって、 $AB = BC = CD$ です。斜線部分の面積を求めなさい。ただし、A、B、C、Dは一直線上です。

(ラ・サール中)

1 入試問題に挑戦8

右の図の正五角形ABCDEにおいて、三角形ABFをX、三角形AFGをYとします。次の(ア)～(カ)にあてはまる整数を答えなさい。

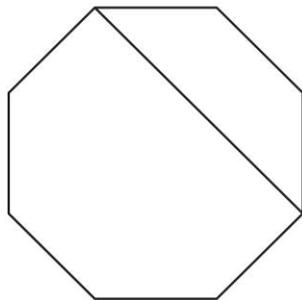


- (1) 正五角形ABCDEの面積は、X(ア)個と、Y(イ)個をあわせた図形の面積と等しい。
- (2) FGを1辺とする正五角形の面積は、X(ウ)個から、Y(エ)個を除いた図形の面積と等しい。
- (3) BFを1辺とする正五角形の面積は、X(オ)個と、Y(カ)個をあわせた図形の面積と等しい。

(早稲田中)

1 入試問題に挑戦9

正八角形を図のように、2つの図形に分けました。この2つの図形の大きい方と小さい方の面積の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。

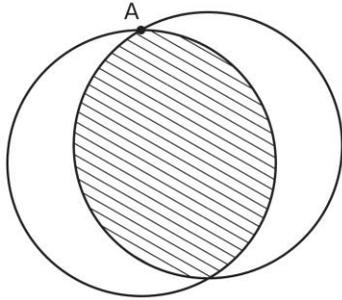


(洗足学園中)

第4章 円の命は中心にある

入試問題に挑戦10

半径が3cmの円の周上に点Aがあります。点Aを中心として、この円を 30° 回転させてできる円が図のようにあります。斜線部の面積を求めなさい。

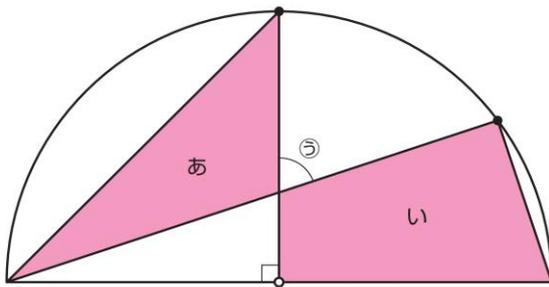


(麻布中)

入試問題に挑戦11

図において、角⑤の大きさは 度です。

- • は、半円上の点
- 「あ」と「い」の面積は等しい
- ◦ は、半円の中心

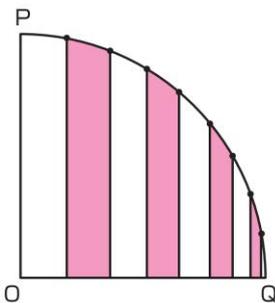


(洛南高等学校附属中)

入試問題に挑戦12

中心角 90° 、半径30cmの扇形OPQがあります。

図は、弧PQを9等分する8つの点から半径OQにそれぞれ垂線をおろしたものです。影の部分の面積は、合わせて何 cm^2 ですか。

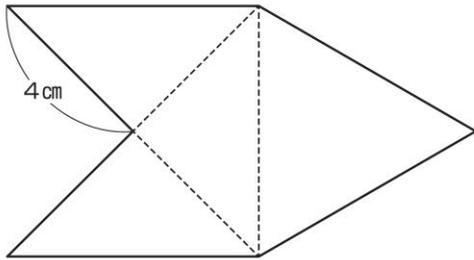


(吉祥女子中・一部省略)

第5章 立方体を基準に考える

入試問題に挑戦13

正三角形1つと直角二等辺三角形3つを組み合わせた図のような展開図があります。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。



(鷗友学園中)

入試問題に挑戦14

辺の長さが等しい正方形と正三角形があります。この正方形6個と正三角形8個を組み合わせて、下のような展開図(図1)になる立体(図2)を作りました。

図1

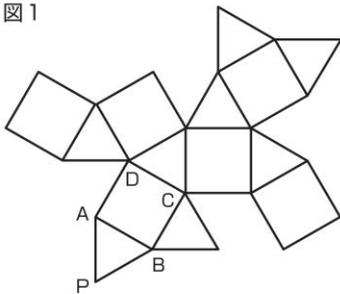
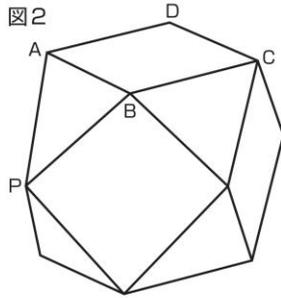


図2



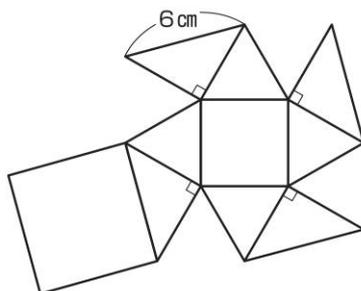
次の問いに答えなさい。

- (1) この立体の辺の数を答えなさい。
- (2) この立体を正方形ABCDの真上から見たときの図をかきなさい。
- (3) この展開図から立体を作ったとき、点Pと重なる点すべてに○印をつけなさい。
- (4) 正方形1個の面積が 18cm^2 であるとき、この立体の体積は何 cm^3 ですか。

(渋谷教育学園渋谷中)

入試問題に挑戦15

展開図が右の図のような立体の体積は cm^3 です。ただし、四角形の面は正方形で、三角形の面のうち4個は正三角形、残り4個は直角二等辺三角形です。

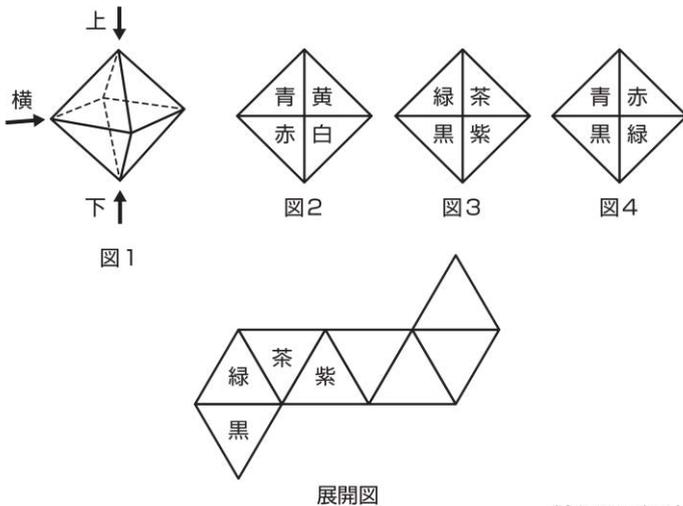


(灘中)

第6章 正多面体の性質をつかもう

入試問題に挑戦16

図1のような8つの面からなる立体があります。8つの面はすべて同じ大きさの正三角形で、青、赤、白、緑、黒、茶、紫の8色で塗られています。この立体を上から見ると図2のように見え、下から見ると図3のように見え、横から見ると図4のように見えました。この立体の展開図に残り4面の色を書き入れなさい。

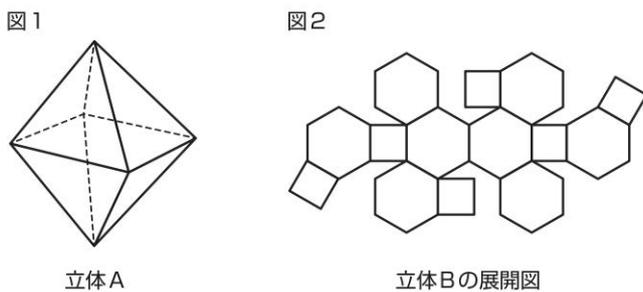


(浦和明の星女子中)

入試問題に挑戦17

下の図1の立体Aは、8つの面すべてが正三角形である立体です。この立体Aから、それぞれの頂点を含む、同じ形、同じ大きさの6つの立体を切り取って、立体Bを作ります。図2は立体Bの展開図で、正六角形8枚と正方形6枚からできています。

次の問いに答えなさい。

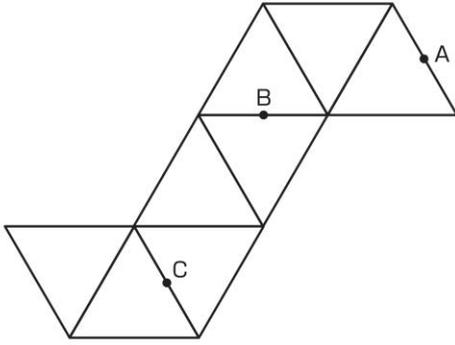


- (1) 立体Bの頂点の数と辺の数を答えなさい。
- (2) 図2の展開図の正六角形1枚の面積は、立体Aの表面積の何倍ですか。
- (3) 立体Bの体積は立体Aの体積の何倍ですか。

(渋谷教育学園渋谷中)

入試問題に挑戦18

図は正八面体の展開図で、各面の正三角形の面積は 10cm^2 です。図の3点A、B、Cは各辺のまん中の点です。この3点を通る平面で正八面体を切ります。



- (1) 切り口はどのような図形ですか。
- (2) 上の展開図に切り口の辺を記入しなさい。

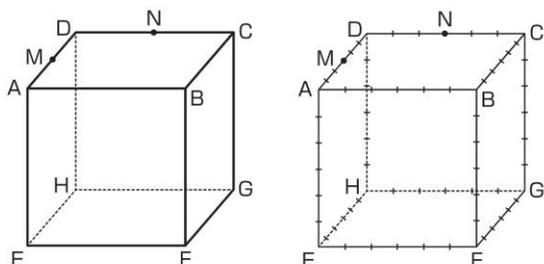
(甲陽学院中・一部省略)

第7章 立体図形の切断と共通部分をつかむ

入試問題に挑戦19

図のような1辺の長さが6 cmの立方体ABCD-EFGHがあります。辺AD、CDを2等分する点をそれぞれM、Nとします。3点F、M、Nを通る平面でこの立方体を切断し、その切り口をSとします。このとき、次の問いに答えなさい。

ただし、角すいの体積は、(底面積)×(高さ)× $\frac{1}{3}$ で求められます。

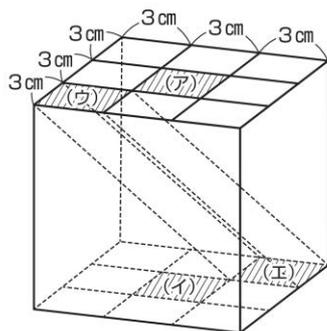


- (1) 切り口Sの辺を図に書き入れなさい。ただし、切り口の辺以外のものは書いてはいけません。
- (2) 切り口Sによって、立方体ABCD-EFGHは2つの立体に分割されます。この2つの立体のうち、点Bを含む方の立体の体積は何 cm^3 ですか。ただし、考え方や式も書きなさい。
- (3) 点Dを通り、切り口Sに平行になるようにもう一度この立方体を切断し、その切り口をTとします。2つの切り口SとTにはさまれた立体をVとします。このとき、立体Vの体積は何 cm^3 ですか。

(浅野中)

入試問題に挑戦20

1辺が9 cmの立方体の上下の面に図のように3 cm間隔の線を引きました。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 斜線部(ア)と(イ)を上下の面としてもつ直方体の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) 斜線部(ア)と(イ)を上下の面としてもつ直方体と、図のように斜線部(ウ)と(エ)を上下の面としてもつ立体を作りました。2つの立体が重なった部分の体積は何 cm^3 ですか。

(本郷中)