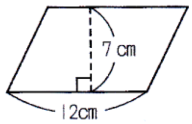
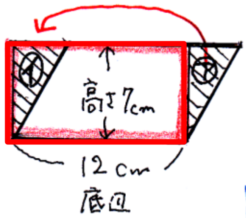
その１

5年（上）第3回　例題

［必修例題１］

右の図の平行四辺形の面積は何㎠ですか。





㋐の部分を㋑に移動すると，平行四辺形は長方形になります。

⇓

平行四辺形の面積
底辺×高さ

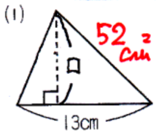
$12\times7=84$ (cm²)

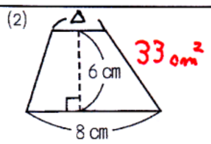
$\boxed{84\text{cm}^2}$

［必修例題２］

(1)　右の三角形の底辺は13㎝で，面積は52㎠です。高さは何㎝ですか。

(2)　右の台形の下底は8㎝，高さは6㎝で，面積は33㎠です。上底の長さは何㎝ですか。





(1) 三角形の面積は底辺×高さ÷2

$13\times□\div2=52$

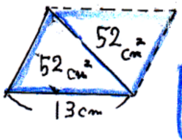
$13\times□=52\times2$

$□=104\div13$

$=8$ (cm)

$\boxed{8\text{cm}}$

同じ三角形を逆さにつけると，平行四辺形になる。



⇓

三角形の面積は平行四辺形の面積÷2

(2) 台形の面積は（上底+下底）×高さ÷2

$(△+8)\times6\div2=33$

$(△+8)\times6=33\times2$

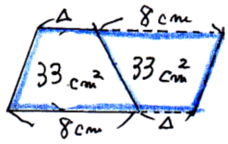
$(△+8)=66\div6$

$△=11-8$

$=3$ (cm)

$\boxed{3\text{cm}}$

同じ台形を逆さにつけると平行四辺形になる。

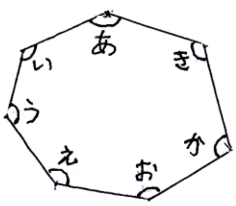


⇓

台形の面積は平行四辺形の面積÷2

［必修例題３］

七角形の内角の和は何度ですか。

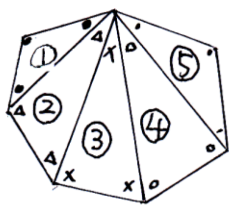


あ+い+う+え+お+か+き
= 内角の和

左下の図のように5つの三角形に区切ることができる。

七角形だから，7−2=5より
5つの三角形に分けられる

N角形は(N−2)の三角形に分けられる。



各三角形の内角の和は180°なので，$180\times5=900$（度）

$\boxed{900度}$

多角形の内角の和 $=180\times(N-2)$

↑ 七角形なら7を入れる。

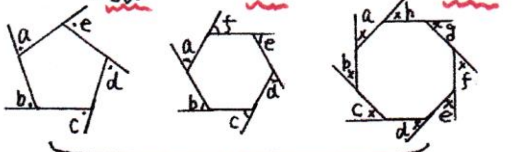
その２

5年（上）第3回　例題

［必修例題４］

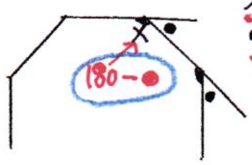
正八角形の１つの内角の大きさは何度ですか。

a+b+c+d+e = 360°　　a+b+…+f = 360°　　a+b+…+h = 360°



どんな大きさの多角形も頂点の個数に関係なく、外角の和は360°である。

正八角形は辺の長さも角の大きさも等しい多角形です。



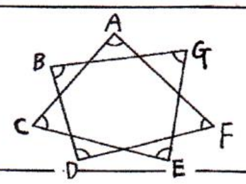
外角の和は360°ですから、1つの●は 360÷8 = 45(度)

すると、1つの内角(X印)は 180−45 = 135(度)

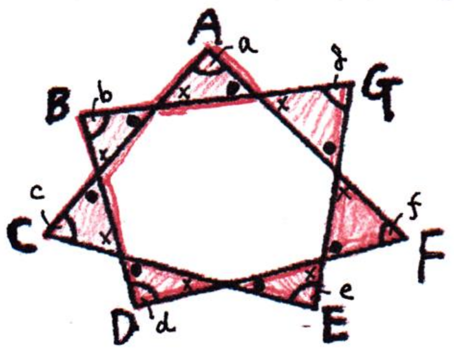
135度

［応用例題１］

右の図の，印をつけた７つの角の合計は何度ですか。



（解 1）



左の図で，白い部分は七角形です。その外側にある７つの●印は七角形の外角の和（360 度）。

また，X 印も同様に外角の和になるので 360 度。

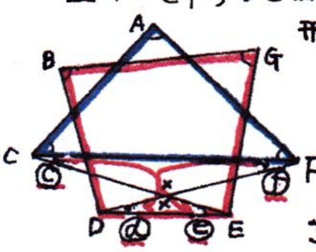
七角形の外側にできる７つの三角形の角度の総和は 180x7=1260 度だから

a+b+c+d+e+f+g = 1260−360x2 = **540 度**

540 度

（解 2）

図のCとF，DとEを結び，三角形と四角形に分けます。



×と×は同じ角度なので，©+ⓕ=ⓓ+ⓔです。

ここで，©とⓕの和をⓓとⓔに流し込みます。

求める角度の合計は（三角形ACFの内角）+（四角形BDEGの内角）になります。

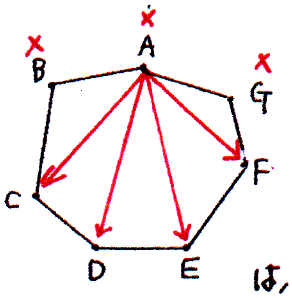
したがって，

180 + 360 = 540(度)

540 度

[必修例題５]

七角形の対角線の本数は何本ですか。



頂点Ａからの対角線を考えると，Ａ自身と両どなりのＢとＧには引けないので，引ける本数は，7−3＝4本

他の頂点からも同じ４本が引けますが，

Ｃからの場合ＣＡが，Ｄからの場合ＤＡが，Ｅからの場合ＥＡが，Ｆからの場合ＦＡが，それぞれ矢印が逆に引かれます。

⇓

２重に計算される。

したがって，

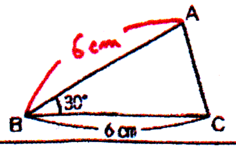
$\underset{7-3}{4} \times \underset{頂点の数}{7} \div 2 = 14$（本）

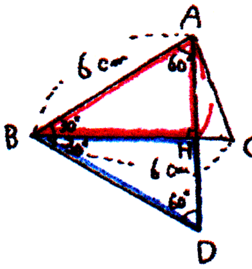
14本

N角形の対角線の本数＝(N−3)×N÷2

[必修例題６]

右の図の三角形ＡＢＣで，ＡＢとＢＣの長さは等しくなっています。三角形ＡＢＣの面積は何㎠ですか。





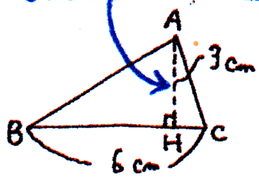
Ａから辺ＢＣに下ろした垂線をＡＨとすると，三角形ＡＢＨは30°，60°の三角定規になります。

この三角形を下に折り返すと，三角形ＡＢＤは正三角形になります。

ＡＨはＡＢの半分の長さなので，3cm。

↑

三角形ＡＢＣの高さ



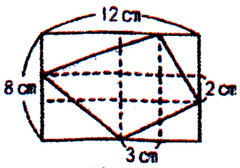
したがって，求める面積は

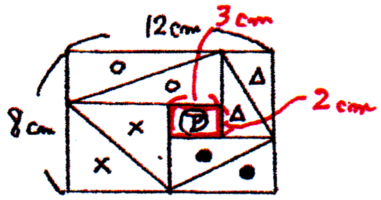
6×3÷2＝9（㎠）

9 ㎠

[応用例題２]

右の図で，かげの部分の面積は何㎠ですか。
図の点線は，長方形の辺に平行です。





Ⓟの面積は 2×3＝6（㎠）なので，

長方形のⓅを除いた部分の面積は

8×12−6＝90（㎠）

(○＋×＋●＋△)×2＝90

○＋×＋●＋△＝45

かげの部分は(○＋×＋●＋△)＋Ⓟなので，

45＋6＝51（㎠）

51 cm²