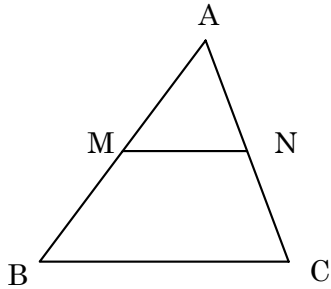


平行線と比

中点連結定理

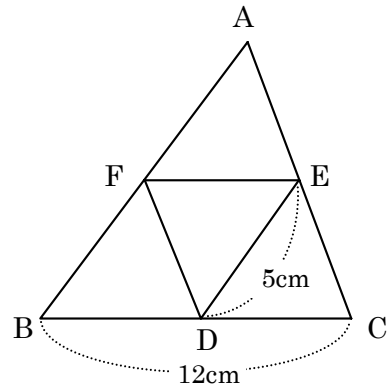
三角形の2辺の中点を結ぶ線分は、他の1辺に平行で、長さはその $\frac{1}{2}$ である。



$$MN \parallel BC \quad \text{および} \quad MN = \frac{1}{2} BC$$

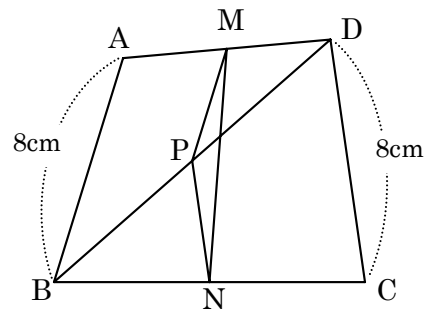
- 【1】 右の $\triangle ABC$ でD、E、Fはそれぞれ辺BC、CA、ABの中点で、 $BC=12\text{cm}$ 、 $ED=5\text{cm}$ である。このとき、次の線分の長さを求めなさい。

- ① 線分 FE
- ② 線分 AB



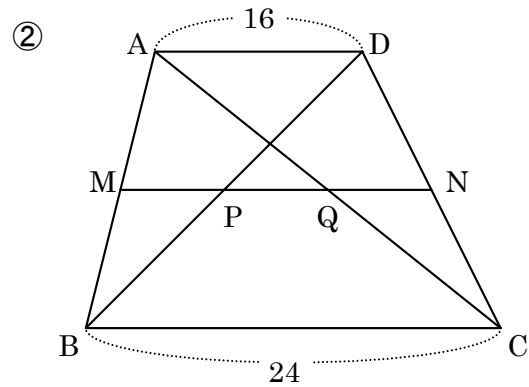
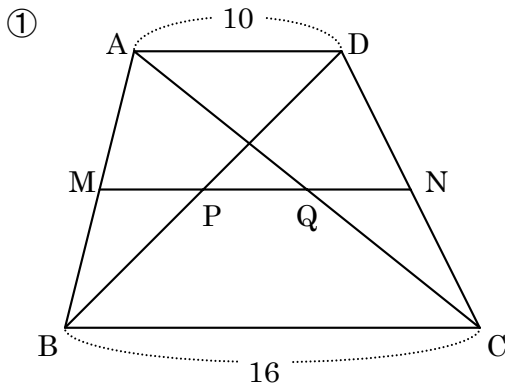
- 【2】 四角形 ABCD において、 $AB=CD=8\text{cm}$ である。辺 AD、BC および対角線 BD の中点をそれぞれ M、N、P とする。また、 $\angle ABD=30^\circ$ 、 $\angle BDC=70^\circ$ である。次の問いに答えなさい。

- ① 線分 MP の長さを求めなさい。
- ② 線分 NP の長さを求めなさい。
- ③ $\angle MPN$ の大きさを求めなさい。
- ④ $\angle PMN$ の大きさを求めなさい。

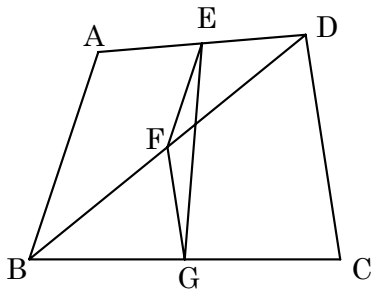


平行線と比

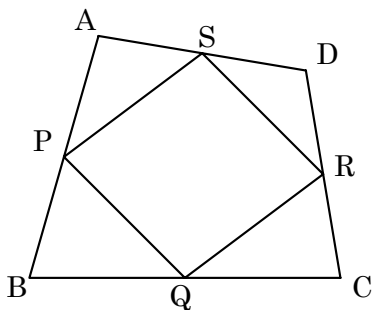
【3】 下の①、②の台形 ABCD で、辺 AB、辺 CD の中点をそれぞれ M、N とするとき、MN、PQ の長さをそれぞれ求めなさい。



【4】 四角形 ABCD において、 $AB=CD$ です。AD、BD、BC の中点をそれぞれ E、F、G とするとき、三角形 EFG はどのような三角形になりますか。また、それを証明しなさい。



【5】 四角形 ABCD において、辺 AB、BC、CD、DA の中点をそれぞれ P、Q、R、S とするとき、四角形 PQRS は平行四辺形になることを対角線 AC を利用して証明しなさい。

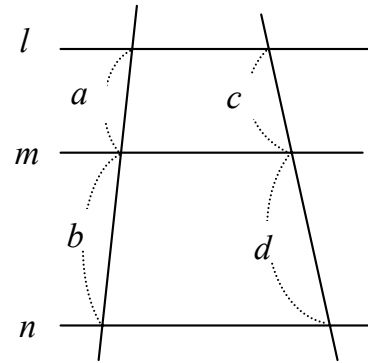


平行線と比

平行線と線分比

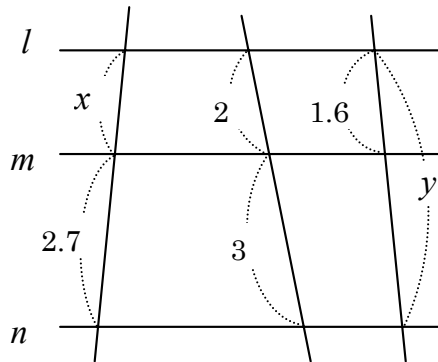
2つの直線が、いくつかの平行な直線と交わっているとき、同じ平行線の間にある線分の比はすべて等しい。

例えば、右の図で3直線 l 、 m 、 n が平行であれば $a:b=c:d$ である。

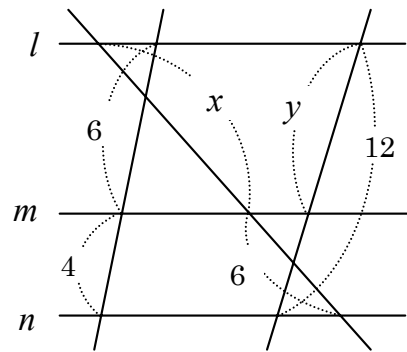


【1】 次の図で、 $DE \parallel BC$ あるいは $l \parallel m \parallel n$ のとき、 x 、 y の長さをそれぞれ求めなさい。

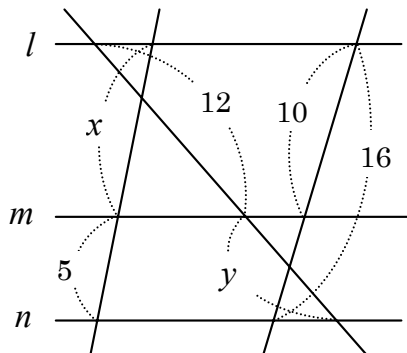
①



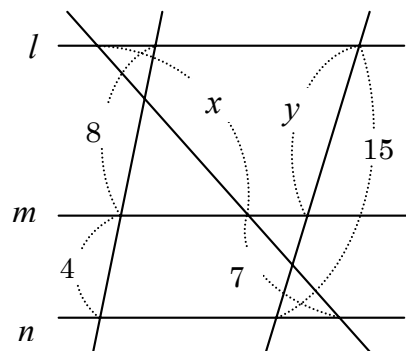
②



③



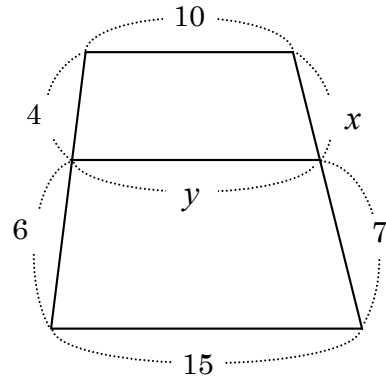
④



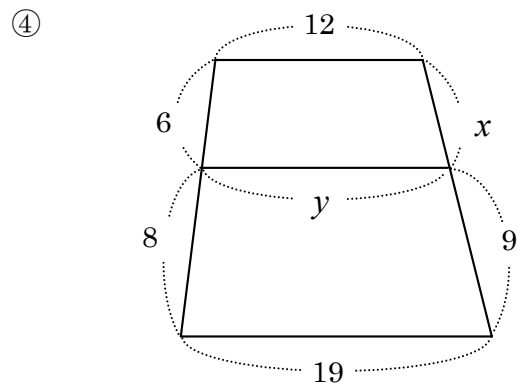
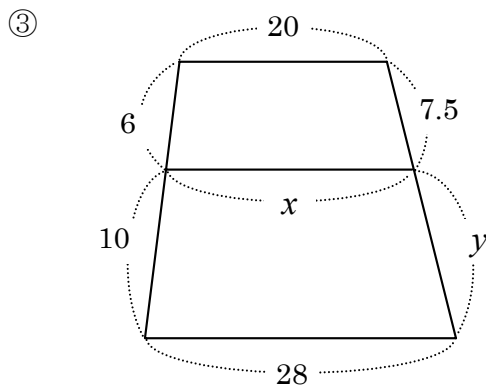
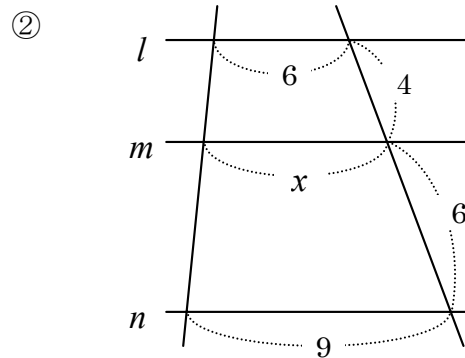
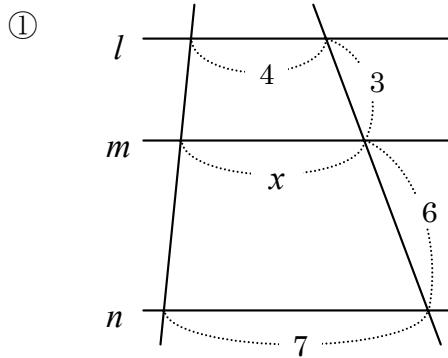
平行線と比

【例題】 右の図の x 、 y の長さを求めなさい。

右の図で x の長さは、平行線と比の考え方を利用すれば求められますが、 y の長さのように、台形の上底や下底(平行な線分)の長さを求めるときは補助線を引き相似比を利用して求めます。



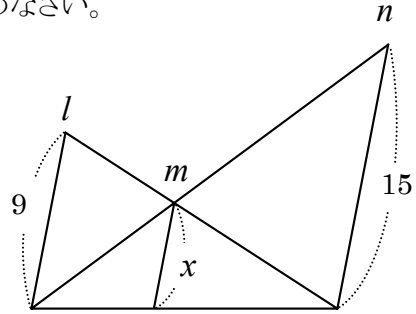
【2】 次の台形または $l \parallel m \parallel n$ の平行線で、 x の y 値をそれぞれ求めなさい。



平行線と比

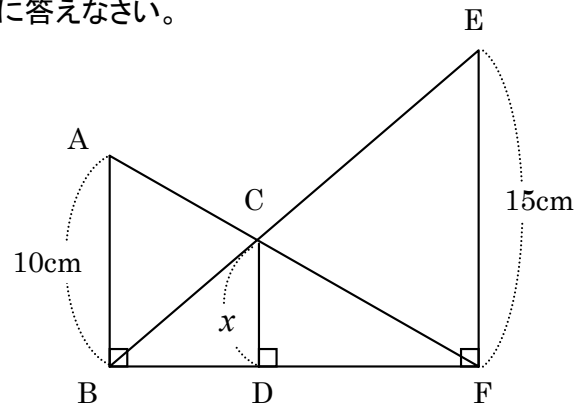
平行線と線分比

【例題】 右の図で $l \parallel m \parallel n$ のとき、 x の長さを求めなさい。



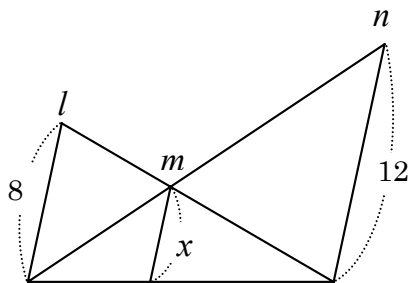
【3】 次の図で、 $AB \parallel CD \parallel EF$ のとき、次の各問いに答えなさい。

- ① $\triangle ABC$ と $\triangle FEC$ の相似比を求めなさい。
- ② 辺 AC と辺 CF の比を求めなさい。
- ③ $\triangle ABF$ と $\triangle CDF$ の相似比を求めなさい。
- ④ 辺 CD の長さを求めなさい。

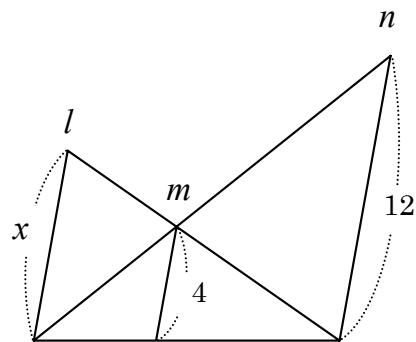


【4】 次の図で、 $l \parallel m \parallel n$ のとき、 x の長さをそれぞれ求めなさい。

①



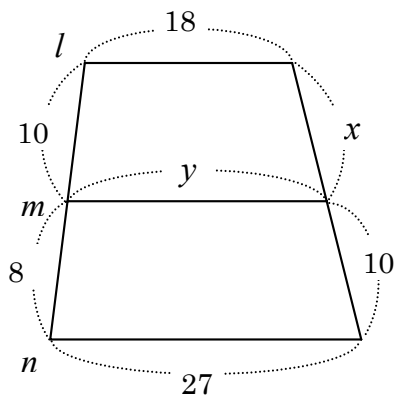
②



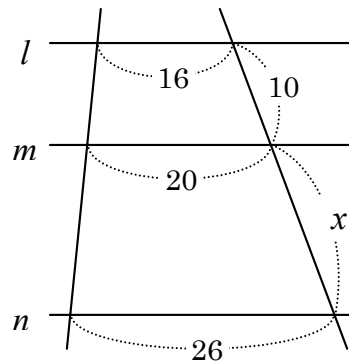
平行線と比

【5】 次の図で、 $BC \parallel DE$ 、 $l \parallel m \parallel n$ のとき、 x と y の長さをそれぞれ求めなさい。

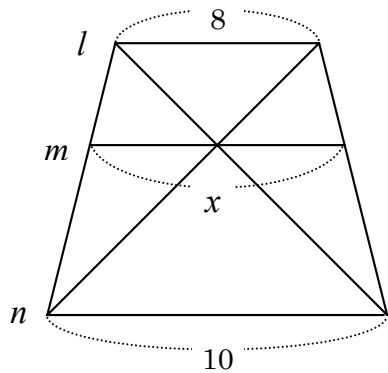
①



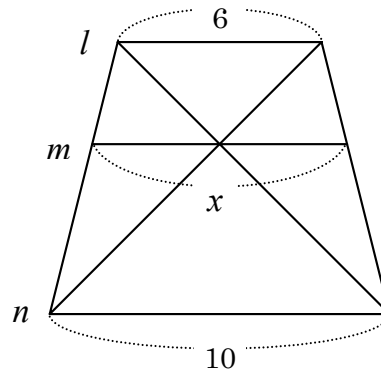
②



③



④



【6】 下の図で $AD \parallel BC \parallel EF$ で、 $AE:EB=3:2$ のとき、次の問に答えなさい。

① EF の長さを求めなさい。

② PQ の長さを求めなさい。

