

中学校数学
第2学年
4 図形の調べ方
[問題]

中学校

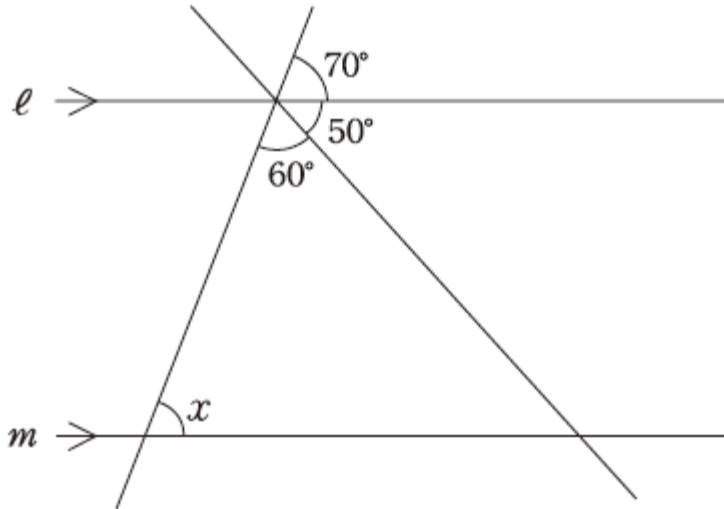
年 組 号 氏名

■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

■全国学力・学習状況調査①

1 下の図で、直線 l , m は平行です。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。【H19】



2 下の図で、直線 l , 直線 m は平行です。このとき、2つの角の和が 180° になるものを、下のアからオの中から1つ選びなさい。【H20】

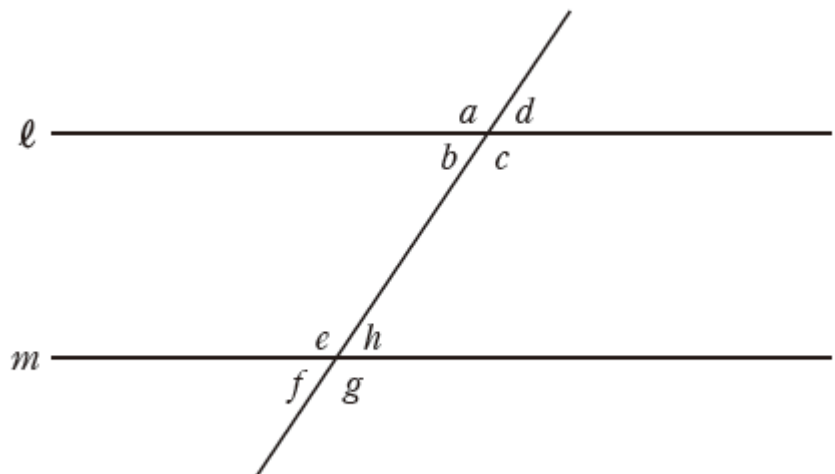
ア $\angle e$ と $\angle g$

イ $\angle c$ と $\angle h$

ウ $\angle a$ と $\angle e$

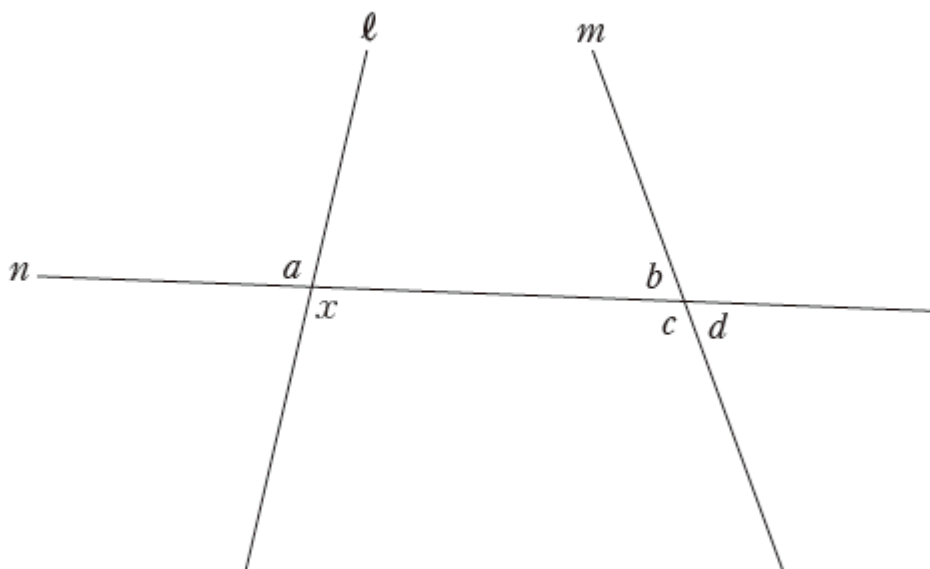
エ $\angle a$ と $\angle g$

オ $\angle d$ と $\angle f$



■全国学力・学習状況調査②

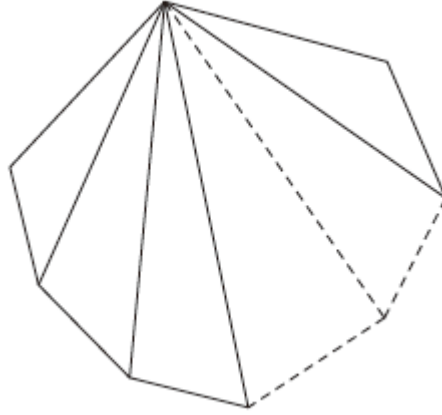
次の図のように、2つの直線 l 、 m に1つの直線 n が交わっています。このとき、 $\angle x$ の同位角について、下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。【H21】



- ア $\angle x$ の同位角は $\angle a$ である。
- イ $\angle x$ の同位角は $\angle b$ である。
- ウ $\angle x$ の同位角は $\angle c$ である。
- エ $\angle x$ の同位角は $\angle d$ である。
- オ $\angle x$ の同位角は $\angle a$ から $\angle d$ までの中にはない。

■全国学力・学習状況調査③

下の図のように、 n 角形は1つの頂点からひいた対角線によって、いくつかの三角形に分けられます。【H20】



このことから、 n 角形の内角の和は $180^\circ \times (n - 2)$ で表すことができます。この式の $(n - 2)$ は、 n 角形において何を表していますか。下のアからオの中から1つ選びなさい。

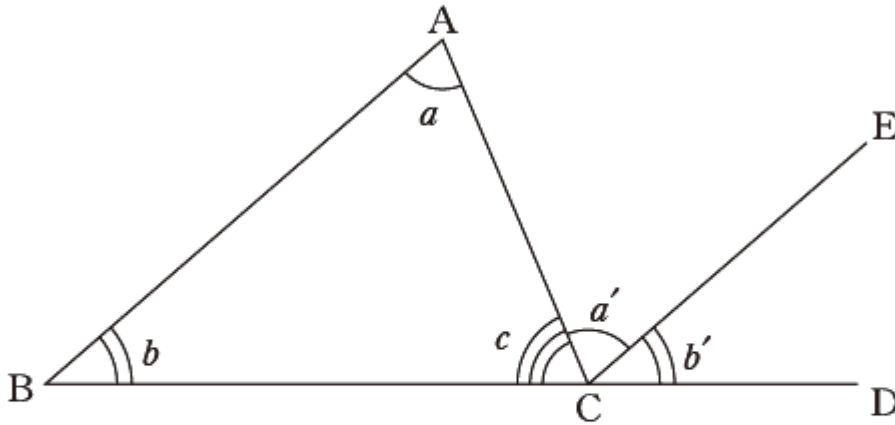
- ア 頂点の数
- イ 辺の数
- ウ 内角の数
- エ 1つの頂点からひいた対角線の数
- オ 1つの頂点からひいた対角線によって分けられた三角形の数

■全国学力・学習状況調査④

千夏さんは、「三角形の内角の和は 180° である。」という性質が成り立つ理由を、次のように考えました。【H20】

理由

下の図の $\triangle ABC$ で、辺BCを延長した直線上の点をDとし、点Cを通り辺BAに平行な直線CEをひく。



① から, $\angle a = \angle a'$

② から, $\angle b = \angle b'$

したがって, 三角形の内角の和を求めると,

$$\begin{aligned}\angle a + \angle b + \angle c &= \angle a' + \angle b' + \angle c \\ &= 180^\circ\end{aligned}$$

上の ①, ② に当てはまることがらを, 下のアからエの中からそれぞれ1つずつ選びなさい。

ア 対頂角は等しい

イ 平行線の同位角は等しい

ウ 平行線の錯角は等しい

エ 三角形の内角の和は 180° である

■全国学力・学習状況調査⑤

次の図1、図2は、多角形の各頂点において一方の辺を延長したものです。この2つの図で、それぞれ印を付けた角（ \sphericalangle ）の和を比べるとき、どのようなことがいえますか。下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。【H21】

図1

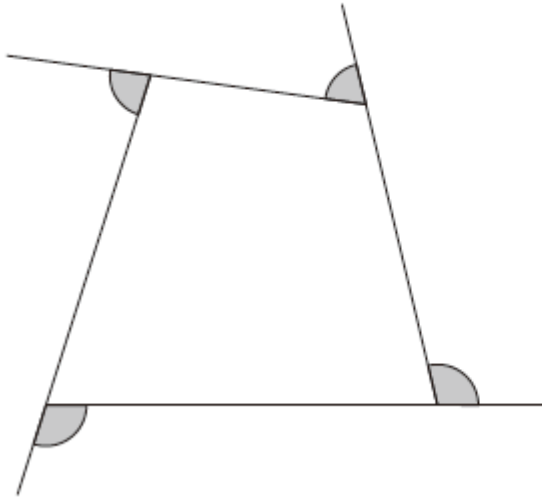
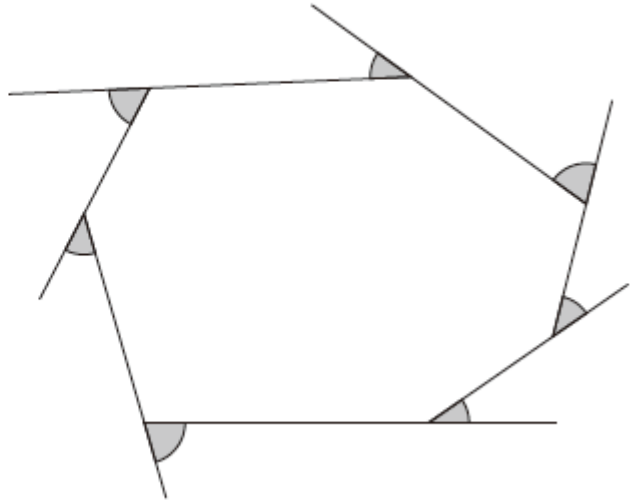


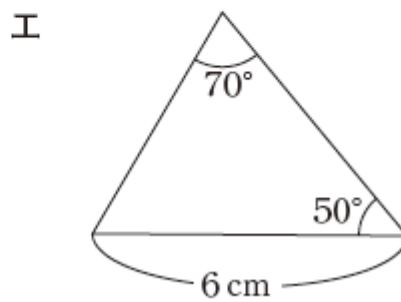
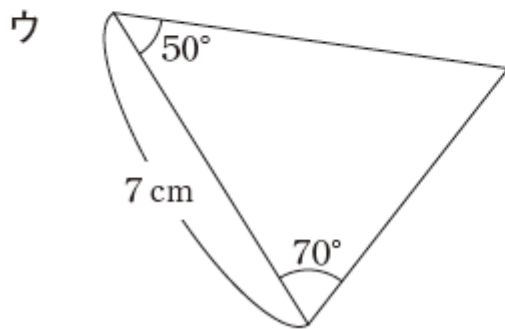
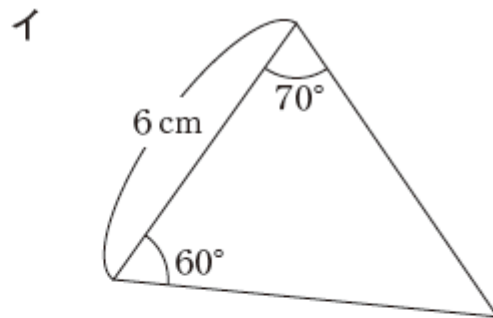
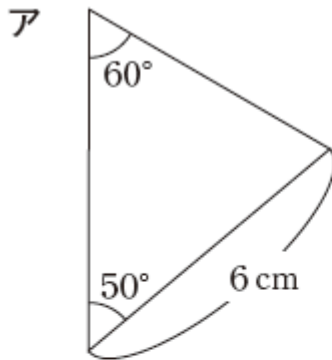
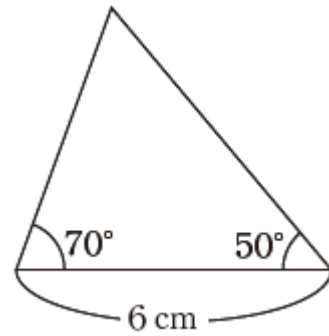
図2



- ア 図1で印を付けた角の和と図2で印を付けた角の和は等しい。
- イ 図1で印を付けた角の和の方が大きい。
- ウ 図2で印を付けた角の和の方が大きい。
- エ 図1で印を付けた角の和と図2で印を付けた角の和のどちらが大きいかは、問題の条件からだけでは分からない。

■全国学力・学習状況調査⑥

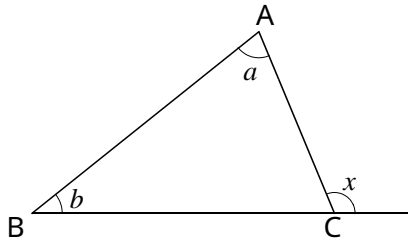
右の三角形と合同な三角形を，下のアからエの中から1つ選びなさい。【H20】



全国学力・学習状況調査

次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。【H22】

- (1) 次の図の ABC で，頂点 C における外角 x の大きさは， a と b を用いてどのように表されますか。下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。



ア $a + b$

イ $a - b$

ウ $180^\circ - a$

エ $180^\circ - (a + b)$

オ $180^\circ - (a - b)$

【解答】

- (2) 図1の五角形の頂点 P を動かし， P の大きさを 90° に変えて，図2のような五角形にします。

図1

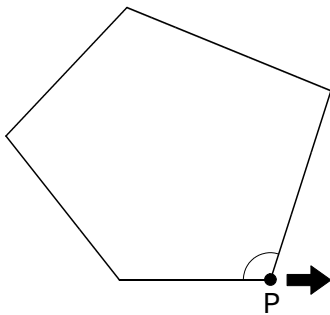
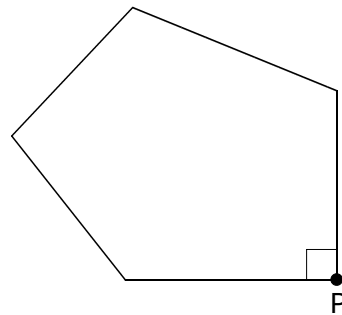


図2



このとき，五角形の内角の和はどうなりますか。下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

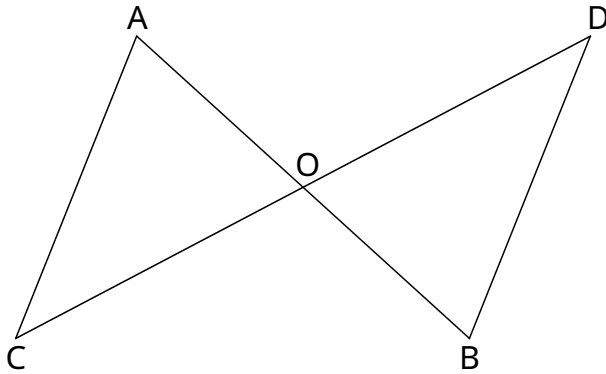
- ア 五角形の内角の和は，図1より図2の方が小さくなる。
- イ 五角形の内角の和は，図1と図2では変わらない。
- ウ 五角形の内角の和は，図1より図2の方が大きくなる。
- エ 五角形の内角の和がどうなるかは，問題の条件だけでは決まらない。

【解答】

全国学力・学習状況調査

次の図のように線分 AB と線分 CD がそれぞれの中点 O で交わっているとき、次のことがらが成り立ちます。【H22】

$AO = BO$, $CO = DO$ ならば $AC = BD$ である。



上のことがら「 $AO = BO$, $CO = DO$ ならば $AC = BD$ である。」の中で、仮定にあたる部分をすべて書きなさい。

【解答】

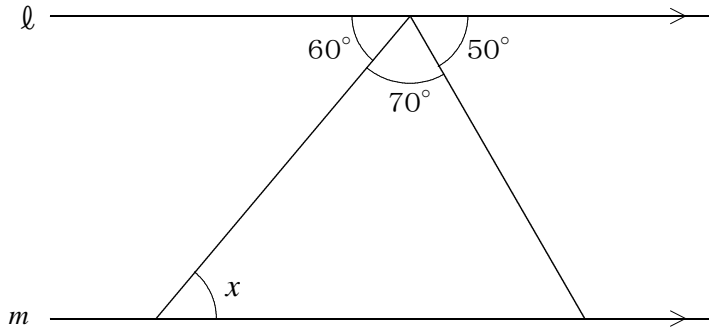
■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

■全国学力・学習状況調査⑨ A問題

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。【H23】

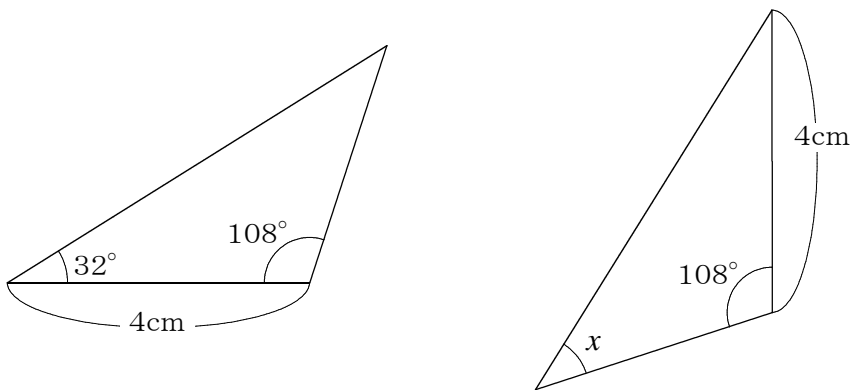
(1) 下の図で、直線 l 、 m は平行です。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



【解答】

度

(2) 下の図のような合同な2つの三角形があります。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



【解答】

度

■全国学力・学習状況調査⑩ A問題

図1のように五角形の外側に点Pをとり、図2の六角形をつくると、頂点Pにおける内角は 120° になりました。【H23】

図1

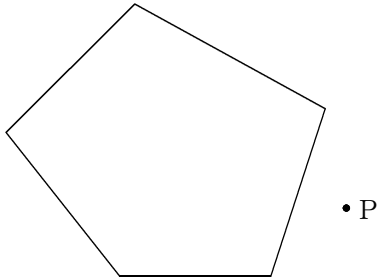


図2

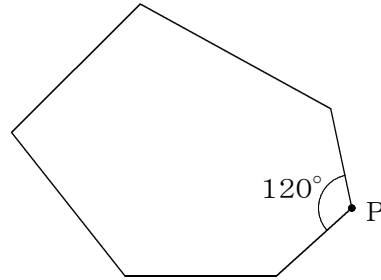


図2の六角形の内角の和は、図1の五角形の内角の和と比べてどうなりますか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 図2の六角形の内角の和は、図1の五角形の内角の和より 120° 大きくなる。
- イ 図2の六角形の内角の和は、図1の五角形の内角の和より 180° 大きくなる。
- ウ 図2の六角形の内角の和は、図1の五角形の内角の和より 360° 大きくなる。
- エ 図2の六角形の内角の和は、図1の五角形の内角の和と変わらない。
- オ 図2の六角形の内角の和は、図1の五角形の内角の和と比べてどうなるかは、問題の条件だけでは決まらない。

【解答】