

8

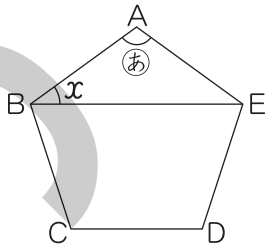
平面図形

学習日

/

ポイント① 平面図形と角の大きさ

例1 下の図の五角形 ABCDE は正五角形です。x の角の大きさは何度ですか。



・ 多角形の角は、三角形に分けて内角の和から求める

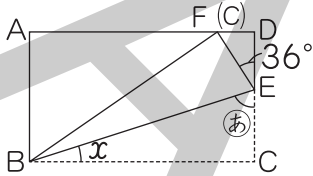
→ n 角形の内角の和 = $180^\circ \times (n - 2)$

あ の角の大きさ = $180^\circ \times (5 - 2) \div 5 = 108^\circ$

三角形 ABE は二等辺三角形 (辺 AB = 辺 AE)

x の角の大きさ = $(180^\circ - 108^\circ) \div 2 = 36^\circ$ 36 度

例2 下の図は、長方形 ABCD の頂点 C が辺 AD 上にくるように折りまげたものです。x の角の大きさは何度ですか。



・ 折りまげる問題は、折った部分と合同な図形に目をつける、三角形 BFE と三角形 BCE は合同

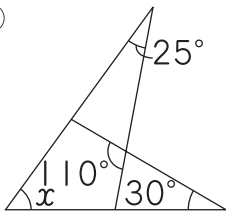
あ の角の大きさ = $(180^\circ - 36^\circ) \div 2 = 72^\circ$

x の角の大きさ = $180^\circ - (72^\circ + 90^\circ) = 18^\circ$ 18 度

確認問題 1 次の問いに答えなさい。

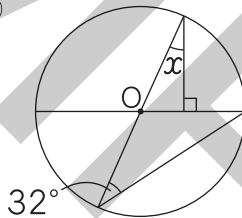
□(1) 次の①~③の x の角の大きさを求めなさい。

□①



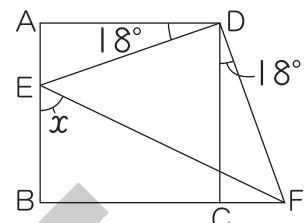
(度)

□②



(度)

□③



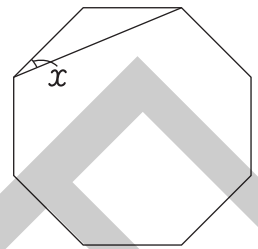
(四角形 ABCD は正方形)

(度)

□(2) 右の図の正八角形について、次の①、②に答えなさい。

□① x の角の大きさは何度ですか。 (度)

□② 対称の軸と対角線の本数をそれぞれ求めなさい。
 (対称の軸 本)
 (対角線 本)



計算力テスト 8

□(1) $100 - 620 \div 25 \div 0.4$

()

□(2) $(3.78 \times 6.1 - 3.78 \times 3.7) \div 0.36$

()

□(3) $4\frac{1}{5} - 1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} + 2\frac{2}{5} \div 1\frac{1}{5}$

()

□(4) $\left\{ 2\frac{1}{4} - (7.4 - 0.9) \div 8\frac{1}{3} \right\} \div 0.7$

()

□(5) $\left(\frac{5}{7} - \square \div 1\frac{1}{5} \right) \times \frac{7}{8} = \frac{5}{24}$

()

□(6) $(\square - 5) : 25 = 5.4 : 3$

()

ポイント② 縮図・拡大図

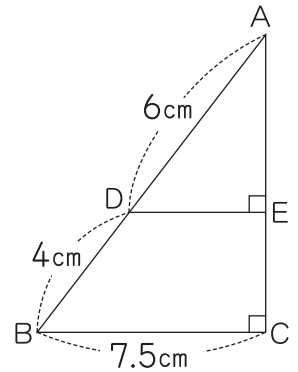
例題 右の図について、次の問いに答えなさい。

- (1) 三角形 ABC は三角形 ADE の何倍の拡大図ですか。
 ・ DE と BC は平行だから、三角形 ABC と三角形 ADE は縮図・拡大図の関係
 対応する辺 → $AB : AD = (6 + 4) : 6 = 5 : 3$

$$5 \div 3 = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3} \quad \underline{1\frac{2}{3} \text{倍}}$$

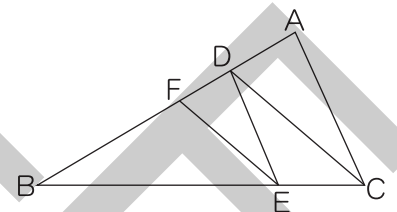
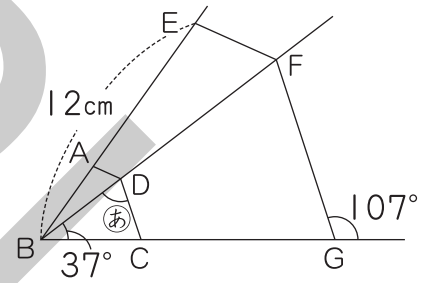
- (2) DE の長さを求めなさい。
 ・ DE に対応する辺は辺 BC
 $5 : 3 = 7.5 : DE \rightarrow DE = 3 \times 7.5 \div 5 = 4.5$ 4.5cm

* 縮図・拡大図の関係にあるとき、対応する角の大きさは等しく、対応する辺の長さの比は等しい。



確認問題 2 次の問いに答えなさい。

- (1) 90mの長さの橋は、 $\frac{1}{5000}$ の地図の上では何cmになりますか。
 () cm
- (2) 縮尺 25 万分の 1 の地図で、6cmの距離は、実際には何kmありますか。
 () km
- (3) 地面に垂直に立てた 1mの棒のかげの長さが 75cmのとき、かげの長さが 12mの木の高さは何mですか。
 () m
- (4) 右の図は、点 B を中心にして、四角形 ABCD を 3 倍に拡大したものです。これについて次の①、②に答えなさい。
- ① AE の長さを求めなさい。
 () cm
- ② ②の角の大きさを求めなさい。
 () 度
- (5) 右の図で、AC と DE および CD と EF は平行です。BF = 10cm、FD = 5cmのとき、次の①、②に答えなさい。
- ① BE : EC を求めなさい。
 ()
- ② AD の長さを求めなさい。
 () cm



基礎力テスト 8

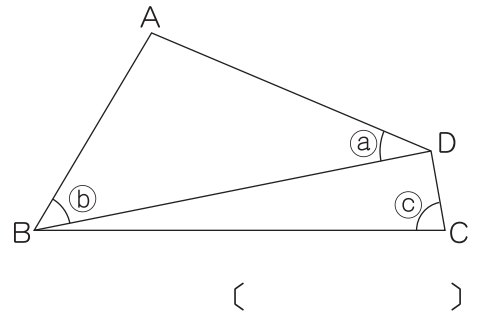
- (7) 食塩 15g を何g の水にとかせば、20% の食塩水になりますか。
 () g
- (8) 2割値上げた品物があります。値上げ前に 60 個買えた金額で、その品物は何個買えますか。
 () 個
- (9) 三角形の 3 つの角の大きさが 2 : 3 : 5 のとき、最も大きい角の大きさは何度ですか。
 () 度
- (10) 時速 45km で行くと 12 分かかるところを、3 分早く着くためには時速何km で行けばよいですか。
 (時速) km

練 成 問 題

1 次の問いに答えなさい。

□(1) 右の図のような四角形 ABCD と合同な四角形をかくには、図のどの部分をはかればよいですか。次のア～カからあてはまるものをすべて選んで記号で答えなさい。

- ア AB, BC, CD, DA の長さ
- イ AB, BC, CD, DA の長さとおのの角の大きさ
- ウ BC, CD, BD の長さとおの、のの角の大きさ
- エ AB, BC, CD, BD の長さ
- オ AB, BC, CD, BD の長さとおのの角の大きさ
- カ AB, BC, CD, DA, BD の長さ



()

□(2) 次のア～オの図形のうち、線対称にも点対称にもなっている図形をすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 正三角形 イ 円 ウ 平行四辺形 エ 長方形 オ 正方形

()

2 右の図1は、角 A = 70° の三角形 ABC です。 図1

頂点 A から辺 BC に垂直な線を引いて、交わった点を D とします。図2は、この三角形の頂点 A が、点 D に重なるように折った図です。このとき角 x と角 y の和は何度になりますか。

□ (度)

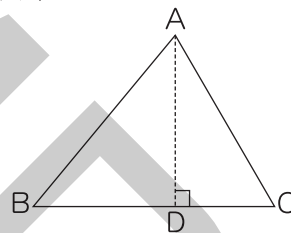
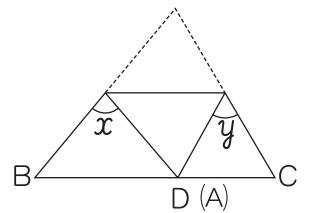


図2



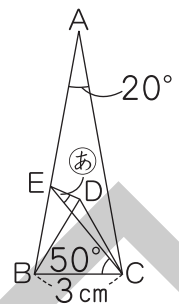
3 右の図の三角形 ABC は AB と AC の長さが等しい二等辺三角形で、三角形 DBC は正三角形です。このとき次の問いに答えなさい。

□(1) BE の長さを求めなさい。

(cm)

□(2) ①の角の大きさを求めなさい。

(度)



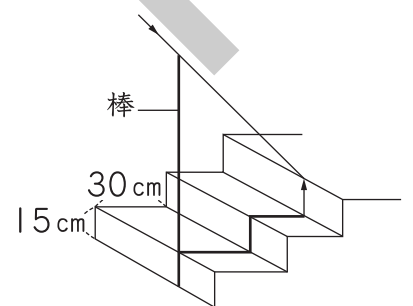
4 右の図のような3段の石段があって、各段の高さは 15 cm でおくゆきは 30 cm です。日光が石段の真正面からさしているとき、石段の真下の地面に長さが 120 cm の棒を垂直に立てたら影の先端がちょうど最上段の角にきました。このとき次の問いに答えなさい。

□(1) もしも、平地でこの棒を垂直に立てたら影の長さはいくらになりますか。

(cm)

□(2) 影の先端が石段の1段目と2段目の間の垂直な面の上にくるようにするためには、棒を真うしろに何 cm から何 cm まで離せばよいですか。

(cm から cm まで)

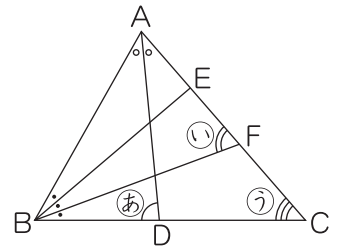


発展問題

1 右の図のように、三角形 ABC があります。AD は、角 A を二等分し、BE と BF は、角 B を三等分しています。㊸の角の大きさが 80 度で、㊶の角の大きさが 60 度するとき、㊵の角の大きさは何度ですか。

〈明大明治〉

□ (度)

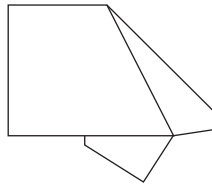


2 〈A 図〉のように平らにたたんだ折紙を、ひろげると〈B 図〉のようになりました。(イ)、(ロ)の角度を求めなさい。

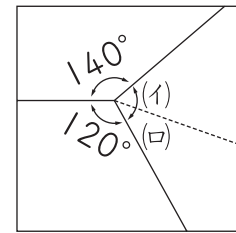
〈麻布〉

□(イ) (度)
□(ロ) (度)

〈A 図〉



〈B 図〉



— 山折り
--- 谷折り

3 下の図のように、(ア)、(イ)の 1 辺 4 cm の正方形の折り紙が 2 枚あります。

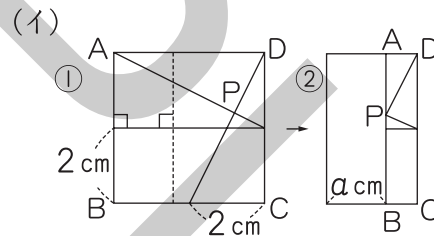
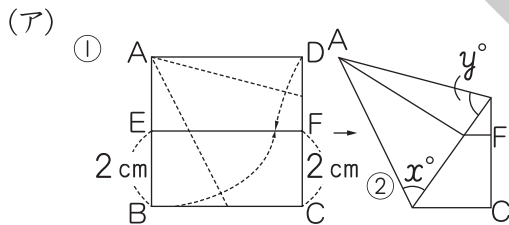
〈大阪星光〉

□(1) (ア)の折り紙を①の状態点線のように折ると、点 B と点 D が EF 上で重なり②のようになりました。このとき、 x 、 y の値を求めなさい。

(x 度、 y 度)

□(2) (イ)の折り紙を①の状態点線のように折ると、辺 AB が点 P を通り②のようになりました。このとき、 a の値を求めなさい。

(cm)



4 三角形 ABC において、BC の長さが 5 cm、AC の長さが 3 cm です。辺 AB 上に 2 点 D、F をとり、辺 AC 上に 2 点 E、G をとって、DE、FG が BC に平行になるようにしたら、DE の長さが 2 cm、FG の長さが 4 cm、DF と EG の長さの和が 4 cm となりました。次の問いに答えなさい。

〈灘〉

□(1) EG の長さはいくらか。

(cm)

□(2) 辺 AB の長さはいくらか。

(cm)

□(3) BA、CA を A の方に延長して、その延長線上にそれぞれ点 X、Y をとり、XY と BC を平行にし、BX と CY の長さの和を 17 cm とすると XY の長さはいくらか。

(cm)

