

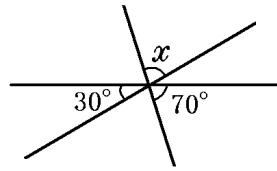
【】対頂角・平行線と角

[対頂角]

[問題 1]

右の図のように 3 直線が 1 点で交わっているとき,
 $\angle x = (\quad)^\circ$ である。

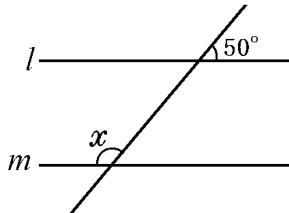
(沖縄県)(*)



[平行線と角]

[問題 2]

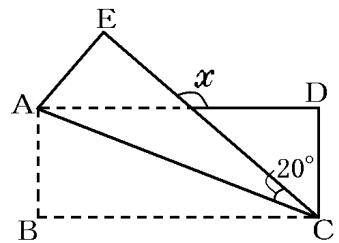
図において、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。
 (長崎県)(*)



[問題 3]

右の図のように、長方形 ABCD を対角線 AC を折り目として折り返し、頂点 B が移った点を E とする。 $\angle ACE = 20^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

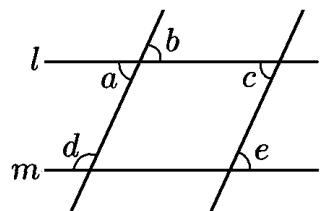
(和歌山県)(*)



[問題 4]

右の図のように、直線 l 、直線 m と 2 つの直線が交わっている。 $\angle a$ 、 $\angle b$ 、 $\angle c$ 、 $\angle d$ 、 $\angle e$ のうち、どの角とどの角が等しければ、直線 l と直線 m が平行であるといえるか、その 2 つの角を答えよ。

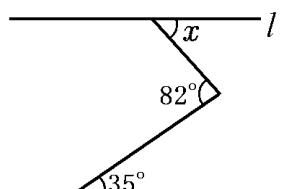
(群馬県)(*)



[平行な補助線を引く]

[問題 5]

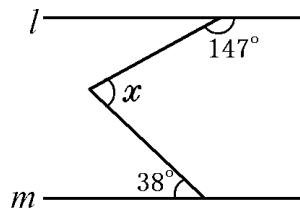
右の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。
 (栃木県)(**)



[問題 6]

右の図で、 2 直線 l, m は平行である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

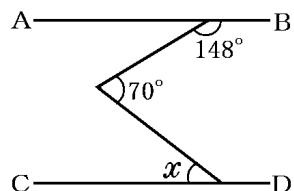
(島根県)(**)



[問題 7]

右の図で、 $AB \parallel CD$ である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

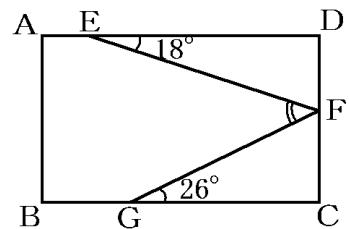
(長野県)(**)



[問題 8]

右図で、四角形 $ABCD$ は長方形、 E, F, G はそれぞれ辺 AD, DC, BC 上の点である。 $\angle DEF=18^\circ$, $\angle FGC=26^\circ$ のとき、 $\angle EFG$ の大きさは何度か。

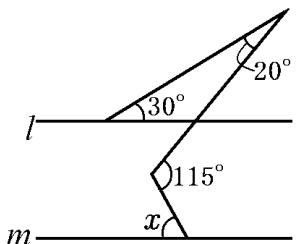
(愛知県)(**)



[問題 9]

右の図で、 2 直線 l, m は平行である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

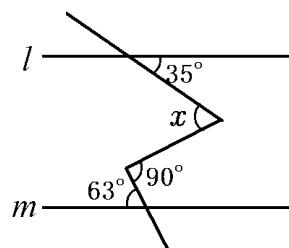
(鹿児島県)(**)



[問題 10]

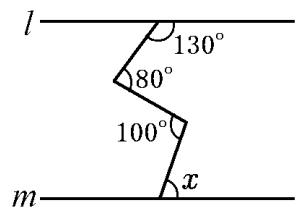
右の図において、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

(鳥取県)(**)



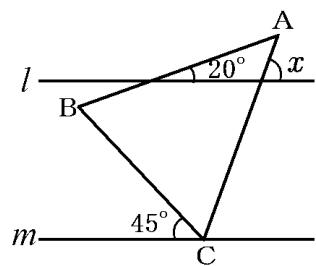
[問題 11]

右の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。
(愛媛県)(**)



[問題 12]

右の図のように、平行な 2 直線 l, m と $\triangle ABC$ がある。
 $\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形であり、頂点 C は
m 上にある。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。
(宮崎県)(**)

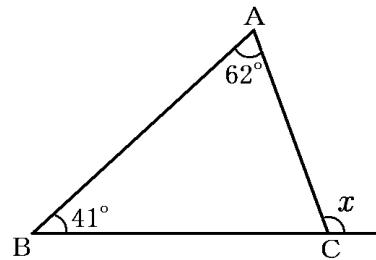


【】三角形と角

[内角の和, 外角]

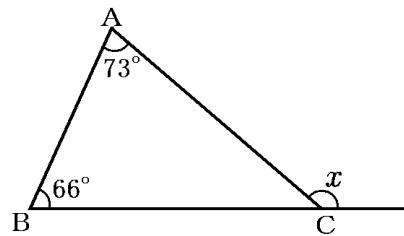
[問題 13]

右の図のような△ABC がある。 $\angle x$ の大きさを求めよ。
(北海道)(*)



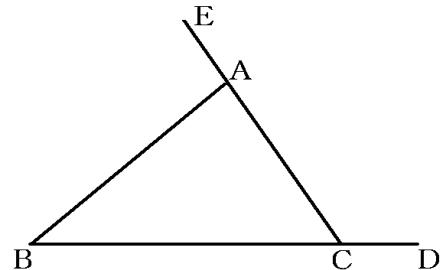
[問題 14]

右の図の△ABCにおいて、 $\angle x$ の大きさを求めよ。
(栃木県)(*)



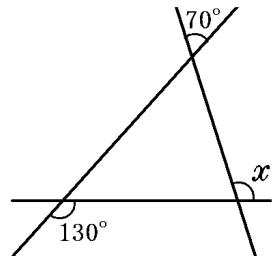
[問題 15]

右の図のように、△ABC の辺 BC を延長して CD とし、辺 CA を延長して AE とする。 $\angle ABC=41^\circ$ ， $\angle ACD=124^\circ$ のとき、 $\angle BAE$ の大きさは何度か。
(広島県)(*)



[問題 16]

右の図のように3つの直線が交わっている。 $\angle x$ の大きさは何度か。
(兵庫県)(*)

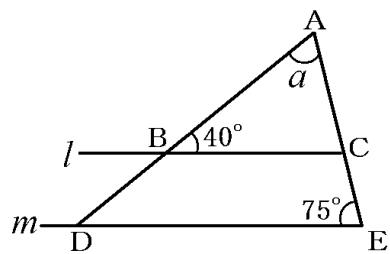


[平行線と三角形の内角・外角]

[問題 17]

右の図で 2 直線 l, m は平行である。 $\angle a$ の大きさを求めよ。

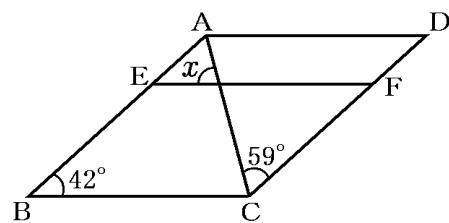
(秋田県)(*)



[問題 18]

右の図で、四角形 ABCD は平行四辺形である。
 $EF \parallel AD$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

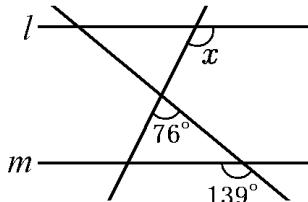
(岩手県)(*)



[問題 19]

右の図で、2 直線 l, m は平行である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

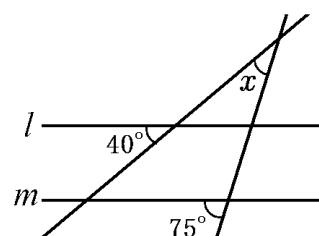
(秋田県)(*)



[問題 20]

右の図において、2 直線 l, m は平行である。
 $\angle x$ の大きさを求めよ。

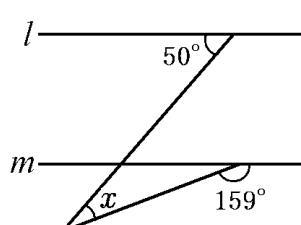
(秋田県)(*)



[問題 21]

次の図において、2 直線 l, m は平行である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

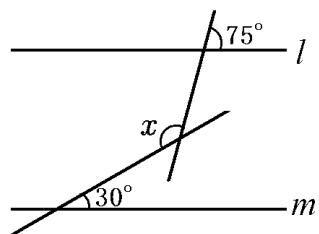
(神奈川県)(*)



[問題 22]

右の図で 2 直線 l, m は平行である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

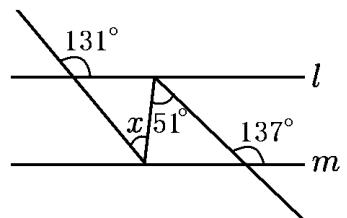
(茨城県)(*)



[問題 23]

右の図で、2 直線 l, m は平行である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

(秋田県)(**)

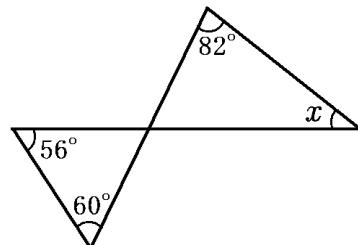


[三角形が 2 つ]

[問題 24]

右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

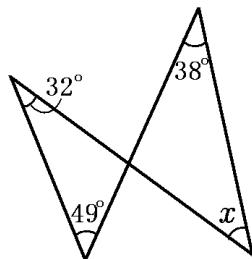
(栃木県)(**)



[問題 25]

右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

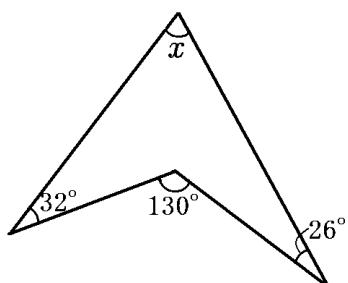
(秋田県)(**)



[問題 26]

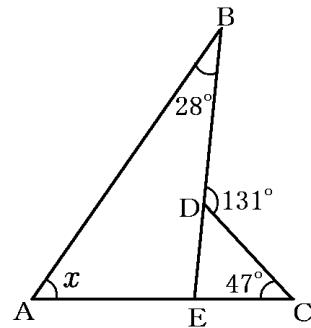
右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

(島根県)(**)



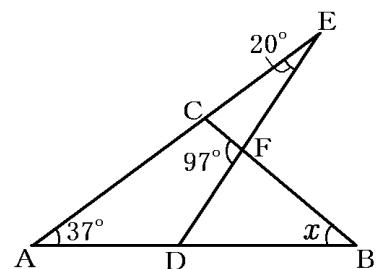
[問題 27]

右の図の $\angle x$ の大きさを求めよ。
(青森県)(**)



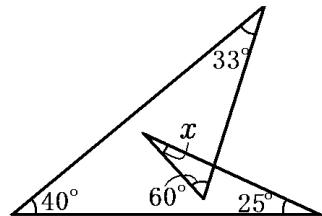
[問題 28]

右の図のように、 $\angle A=37^\circ$ ， $\angle E=20^\circ$ ， $\angle CFD=97^\circ$ の図形がある。 $\angle x$ の大きさを求めよ。
(長野県)(**)



[問題 29]

右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めよ。
(宮崎県)(***)

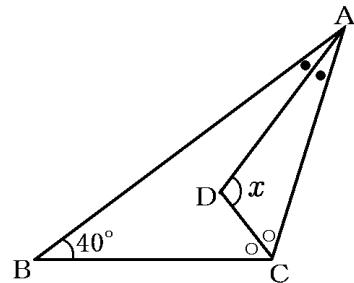


[角の二等分線]

[問題 30]

図の $\triangle ABC$ において、 $\angle A$ の二等分線と $\angle C$ の二等分線の交点を D とする。 $\angle ABC=40^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

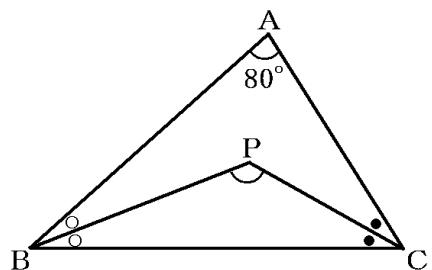
(沖縄県)(**)



[問題 31]

右の図のように、 $\triangle ABC$ があり、 $\angle A=80^\circ$ となっている。 $\angle B$ と $\angle C$ の二等分線の交点を P とするとき、 $\angle BPC$ の大きさを求めよ。

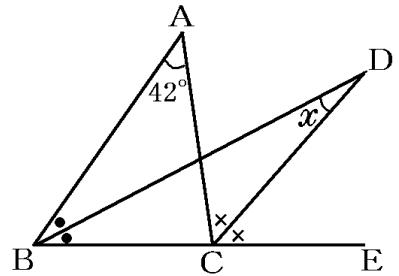
(岩手県)(**)



[問題 32]

右の図のように、 $\triangle ABC$ で BC を延長した直線上の点を E とする。 $\angle B$ の二等分線と $\angle ACE$ の二等分線の交点を D とするとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

(青森県)(**)

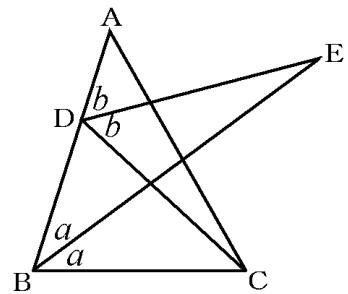


[問題 33]

右の図のように、 $\triangle ABC$ の辺 AB 上に点 D がある。 $\angle ABC$ の二等分線と $\angle ADC$ の二等分線の交点を E とする。このとき、 $\angle BCD = 2\angle BED$ となる。

このわけを、 $\angle ABE = a$ 、 $\angle ADE = b$ として、 a 、 b を使った式を用いて説明せよ。

(広島県)(***)



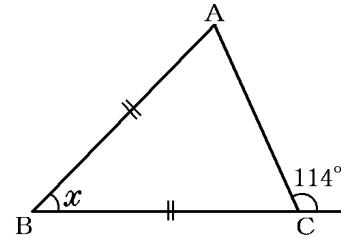
【】二等辺三角形・正三角形

[二等辺三角形]

[問題 34]

右の図のような、 $BA=BC$ の二等辺三角形 ABC がある。
このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

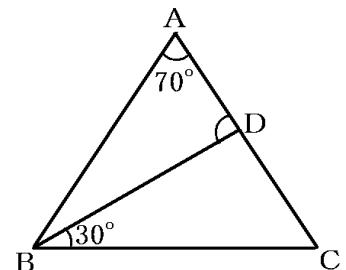
(山梨県)(**)



[問題 35]

右の図のような、 $AB=AC$ の二等辺三角形 ABC があり、
点 D は辺 AC 上の点である。 $\angle BAC=70^\circ$ ， $\angle DBC=30^\circ$
であるとき、 $\angle ADB$ の大きさは何度か。

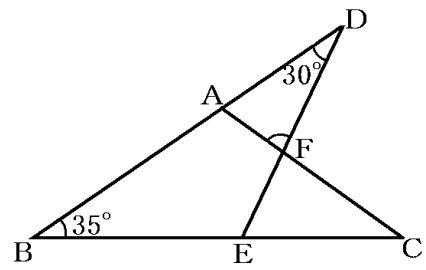
(香川県)(**)



[問題 36]

右の図のような、 $AB=AC$ の二等辺三角形 ABC があり、
辺 BA を A の方に延長した直線上に点 D をとる。辺
 BC 上に点 E をとり、線分 DE と辺 AC との交点を F と
する。 $\angle ABC=35^\circ$ ， $\angle ADF=30^\circ$ であるとき、 $\angle AFD$
の大きさは何度か。

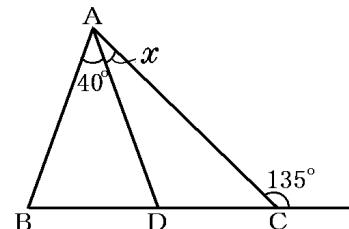
(香川県)(**)



[問題 37]

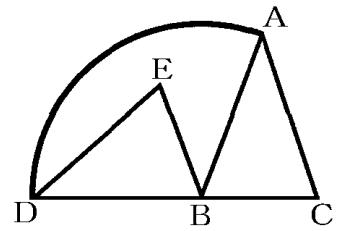
右の図のように、 $\triangle ABC$ の頂点 C における外角の
大きさが 135° であり、辺 BC 上に $AB=AD$ となる
点 D をとると、 $\angle BAD=40^\circ$ となった。このとき、
 $\angle x$ の大きさを求めよ。

(山口県)(**)



[問題 38]

$AB=AC=12\text{cm}$, $\angle BAC=40^\circ$ の $\triangle ABC$ がある。右の図の $\triangle DBE$ は、 $\triangle ABC$ を、点 B を回転の中心として反時計まわりに回転移動させてできたもので、3 点 D, B, C は一直線上にある。図の太い線で示した部分は、点 A が点 D まで動いたあとにできる線を表している。次の各問いに答えよ。



(1) $\angle CBE$ の大きさを求めよ。

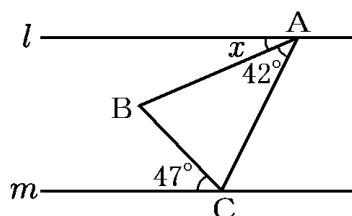
(2) 図の太い線で示した、点 A が点 D まで動いたあとにできる線の長さを求めよ。ただし、円周率を π とする。

(宮城県)(**)

[問題 39]

右の図のように、 $AB=AC$ である二等辺三角形 ABC と、頂点 A, C をそれぞれ通る 2 本の平行な直線 l, m がある。このとき、 $\angle x$ の大きさは何度か。

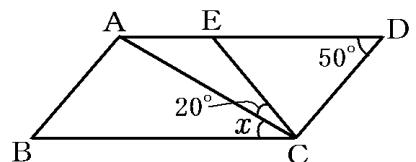
(鹿児島県)(**)



[問題 40]

右の図のように、 $\angle ADC=50^\circ$ の平行四辺形 $ABCD$ がある。辺 AD 上に $CD=CE$ となるように点 E をとる。 $\angle ACE=20^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。ただし、 $AB < AD$ とする。

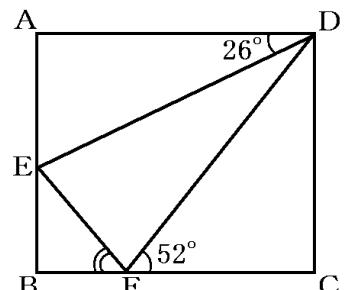
(和歌山県)(**)



[問題 41]

右の図で、四角形 $ABCD$ は長方形、 E, F はそれぞれ辺 AB, BC 上の点で、 $DE=DF$ である。 $\angle ADE=26^\circ$, $\angle DFC=52^\circ$ のとき、 $\angle EFB$ の大きさを求めよ。

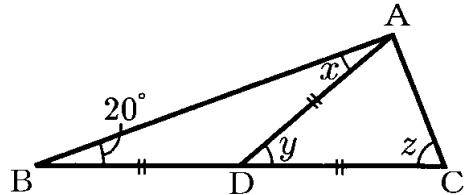
(愛知県)(**)



[問題 42]

右の図で $AD=BD=CD$ のとき、 $\angle x$, $\angle y$, $\angle z$ の大きさを求めよ。

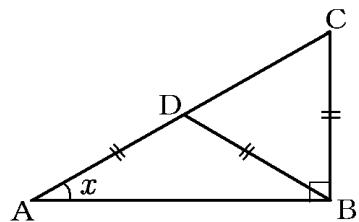
(福井県)



[問題 43]

右の図のように、 $\angle B=90^\circ$ である直角三角形 ABC がある。
 $DA=DB=BC$ となるような点 D が辺 AC 上にあるとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

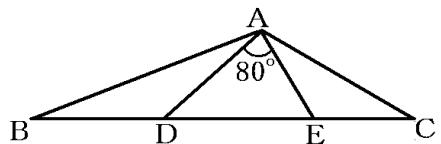
(富山県)



[問題 44]

右の図で、 $\angle DAE=80^\circ$, $AD=BD$, $AE=CE$ のとき、 $\angle BAC$ の大きさを求めよ。

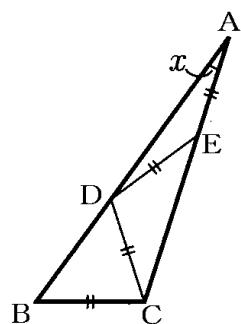
(青森県)(**)



[問題 45]

右の図のように、 $\triangle ABC$ において、 $\angle ACB=108^\circ$ で、
 $BC=CD=DE=EA$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

(大分県)(***)

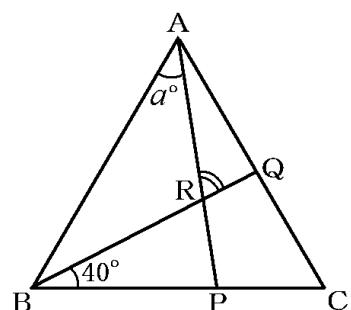


[正三角形]

[問題 46]

右の図の $\triangle ABC$ は正三角形である。 $\angle CBQ=40^\circ$,
 $\angle BAP=a^\circ$ とするとき、 $\angle ARQ$ の大きさを a を用いた式で表せ。

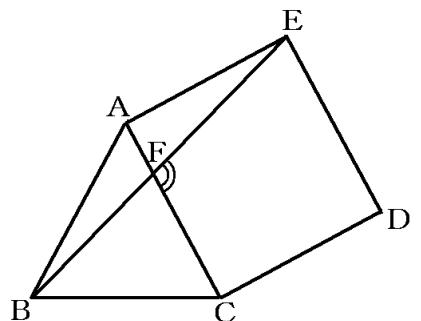
(東京都)(**)



[問題 47]

右の図で、 $\triangle ABC$ は正三角形、四角形 $ACDE$ は正方形、
F は線分 AC と EB の交点である。このとき、 $\angle EFC$ の大きさは何度か。

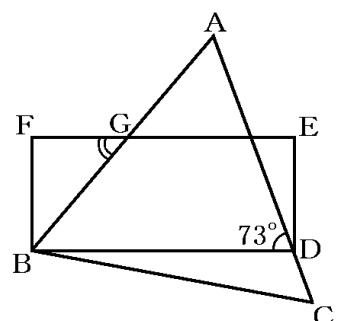
(愛知県)(**)



[問題 48]

右の図のように、正三角形 ABC の AC 上に点 D をとり、長方形 $BDEF$ をつくる。 EF と AB の交点を G とする。
 $\angle ADB = 73^\circ$ であるとき、 $\angle FGB$ の大きさを求めよ。

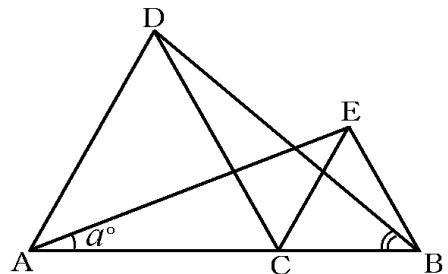
(青森県)(**)



[問題 49]

右の図で、点 C は線分 AB 上の点であり、 $\triangle DAC$ と $\triangle ECB$ は、それぞれ線分 AC と線分 CB を 1 辺とする正三角形である。 $\angle EAC = a^\circ$ とするとき、 $\angle DBC$ の大きさを a を用いた式で表せ。

(秋田県)(*****)



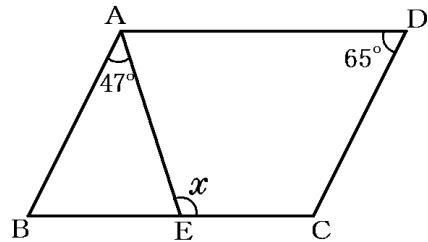
【】平行四辺形と角

[向かいあう角]

[問題 50]

右の図において、四角形ABCDは平行四辺形である。
 $\angle x$ の大きさを求めよ。

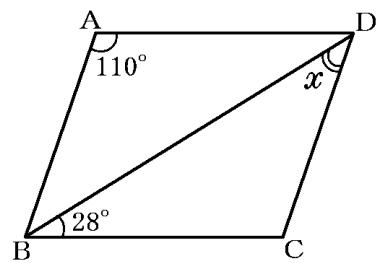
(栃木県)(*)



[問題 51]

右の図で、四角形ABCDは平行四辺形である。
 x の値を求めよ。

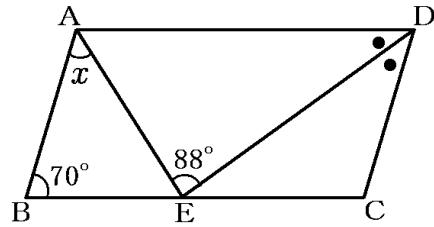
(岐阜県)(*)



[問題 52]

右の図において、四角形ABCDは $\angle ABC=70^\circ$ の平行四辺形であり、点Eは辺BC上の点である。
 $\angle ADE=\angle CDE$, $\angle AED=88^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

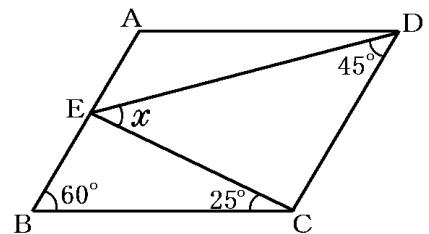
(秋田県)(**)



[問題 53]

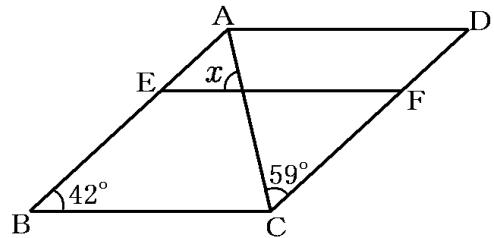
右の図のように、平行四辺形ABCDにおいて、
 $\angle ABC=60^\circ$, $\angle BCE=25^\circ$, $\angle CDE=45^\circ$ のとき、
 $\angle CED=x$ として、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

(大分県)(**)



[問題 54]

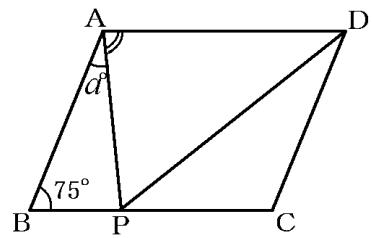
右の図で、四角形 ABCD は平行四辺形である。
 $EF \parallel AD$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。
 (岩手県)(**)



[問題 55]

右の図で、四角形 ABCD は、 $\angle ABC$ が鋭角の平行四辺形である。 $\angle ABC=75^\circ$ ， $\triangle ABP$ の内角である $\angle BAP$ の大きさを a° とするとき、 $\triangle APD$ の内角である $\angle PAD$ の大きさを a を用いた式で表せ。

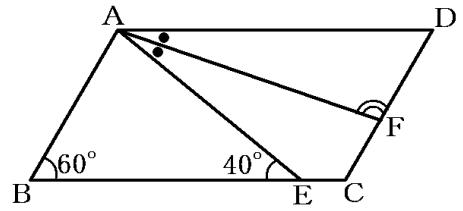
(東京都)(**)



[問題 56]

右の図のように、 $\angle ABC=60^\circ$ の平行四辺形 ABCD がある。辺 BC 上に $\angle AEB=40^\circ$ となるように点 E をとり、 $\angle DAE$ の二等分線と辺 CD との交点を F とする。 $\angle AFD$ の大きさを求めよ。

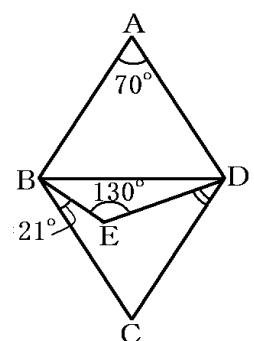
(徳島県)(**)



[問題 57]

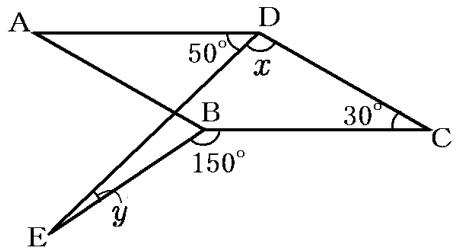
右の図で、四角形 ABCD は $\angle A=70^\circ$ のひし形である。点 E は三角形 BCD の内部にあり、三角形 BED において $\angle E=130^\circ$ である。 $\angle CBE=21^\circ$ のとき、 $\angle CDE$ の大きさは何° か。

(高知県)(**)



[問題 58]

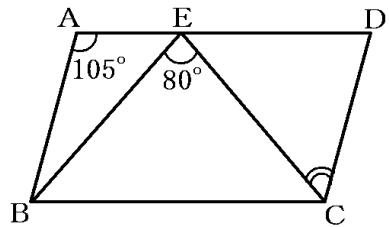
右の図の四角形 ABCD は、平行四辺形である。
 $\angle ADE = 50^\circ$ ， $\angle BCD = 30^\circ$ ， $\angle EBC = 150^\circ$ のとき，
 $\angle x$ ， $\angle y$ の大きさをそれぞれ求めよ。
(石川県)(***)



[平行四辺形+二等辺三角形]

[問題 59]

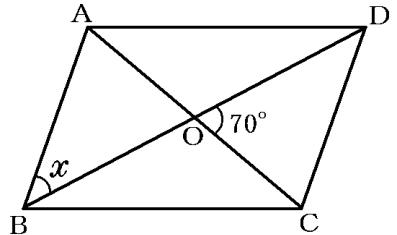
右の図のような平行四辺形 ABCD があり、点 E は辺 AD 上の点で、 $EB = EC$ である。 $\angle BAD = 105^\circ$ ， $\angle BEC = 80^\circ$ であるとき、 $\angle ECD$ の大きさは何度か。
(香川県)(**)



[問題 60]

右の図は、平行四辺形 ABCD で、対角線 AC と対角線 BD の交点を O とする。 $DO = DC$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

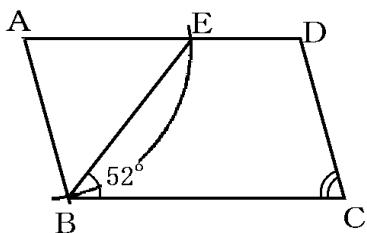
(鳥取県)(**)



[問題 61]

右の平行四辺形 ABCD で、点 A を中心、辺 AB を半径としてコンパスで円をかき、辺 AD との交点を E とする。 $\angle EBC = 52^\circ$ のとき、 $\angle DCB$ の大きさを求めよ。

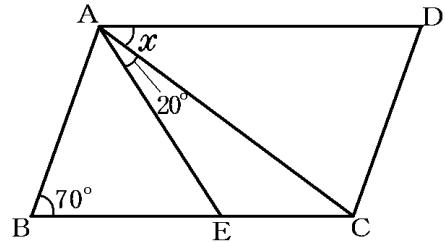
(青森県)(**)



[問題 62]

右の図のように、平行四辺形 ABCD の辺 BC 上に点 E がある。BA=BE, $\angle ABE=70^\circ$, $\angle CAE=20^\circ$ のとき, $\angle x$ の大きさを求めよ。

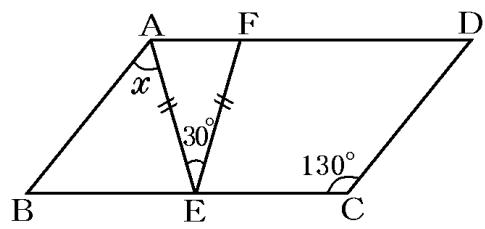
(石川県)(**)



[問題 63]

右図のような平行四辺形 ABCD において、辺 BC 上に点 E, 辺 AD 上に点 F を, $AE=EF$, $\angle AEF=30^\circ$ となるようにとる。 $\angle x$ の大きさを求めよ。

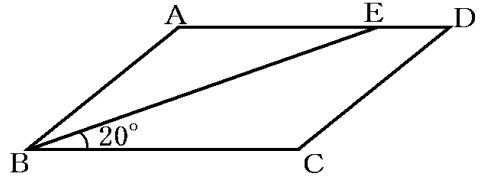
(島根県)(**)



[問題 64]

平行四辺形 ABCD で、点 E は辺 AD 上にあり、 $AB=AE$ である。 $\angle EBC=20^\circ$ のとき、 $\angle BCD$ の大きさを求めよ。

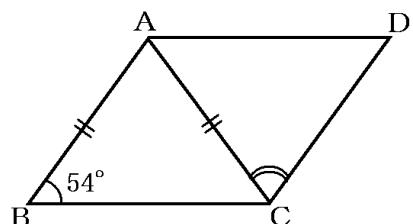
(秋田県)(**)



[問題 65]

右の図で、四角形 ABCD は、平行四辺形である。 $AB=AC$, $\angle ABC=54^\circ$ のとき、 $\angle ACD$ の大きさは何度か。

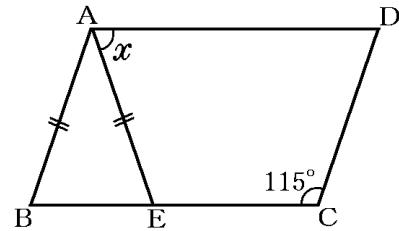
(東京都)(**)



[問題 66]

右の図のように、平行四辺形 ABCD の辺 BC 上に AB=AE となるように点 E をとる。 $\angle BCD=115^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

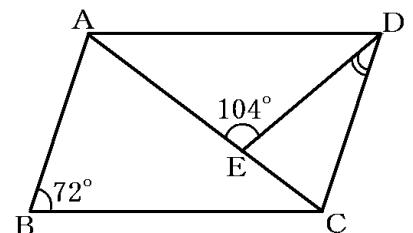
(大分県)(**)



[問題 67]

右の図のような平行四辺形 ABCD があり、CA=CB である。対角線 AC 上に、2 点 A, C と異なる点 E をとり、点 D と点 E を結ぶ。 $\angle ABC=72^\circ$ ， $\angle AED=104^\circ$ であるとき、 $\angle CDE$ の大きさは何度か。

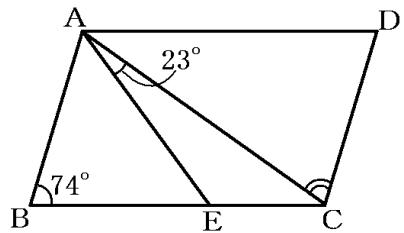
(香川県)(**)



[問題 68]

右の図で、四角形 ABCD は平行四辺形、E は辺 BC 上の点で、BA=BE である。 $\angle ABE=74^\circ$ ， $\angle CAE=23^\circ$ のとき、 $\angle ACD$ の大きさは何度か。

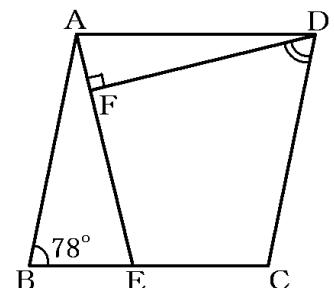
(愛知県)(**)



[問題 69]

右の図のように、 $\angle ABC=78^\circ$ のひし形 ABCD がある。辺 BC 上に AB=AE となる点 E をとる。点 D から線分 AE に垂線をひき、線分 AE との交点を F とする。このとき、 $\angle FDC$ の大きさを求めよ。

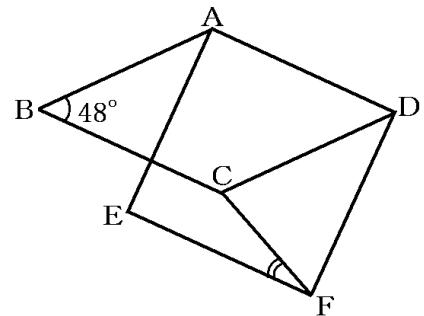
(高知県)(**)



[問題 70]

右の図で、四角形 ABCD はひし形、四角形 AEFD
は正方形である。 $\angle ABC = 48^\circ$ のとき、 $\angle CFE$ の
大きさは何° か。

(愛知県)(***)



【】多角形の内角の和・外角の和

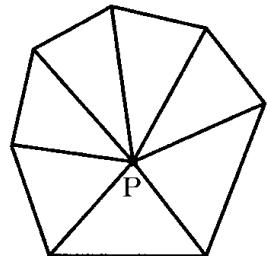
[多角形の内角の和]

[問題 71]

右の図のように、七角形の内部の点 P から頂点にひいた線分で七角形を三角形に分けると、七角形の内角の和は、三角形の内角の和の性質を用いて求めることができる。この方法で七角形の内角の和を求める式をつくると、次の式のようになる。ア、イにあてはまる数をそれぞれ求めよ。

$$(\text{ア})^\circ \times 7 - (\text{イ})$$

(福島県)(*)



[問題 72]

右の図のような七角形の内角の和は何度か。

(鹿児島県)(*)



[問題 73]

正八角形の 1 つの内角の大きさを求めよ。

(長野県)(*)

[問題 74]

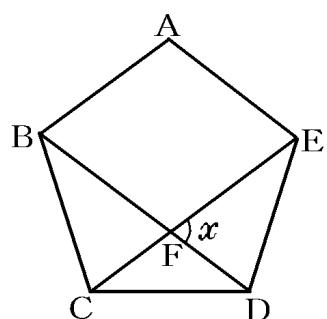
正 n 角形の 1 つの内角が 140° であるとき、 n の値を求めよ。

(青森県)(**)

[問題 75]

右の図で、五角形 ABCDE は正五角形であり、点 F は対角線 BD と CE の交点である。 x の角度を求めよ。

(岐阜県)(**)



[多角形の外角の和]

[問題 76]

n 角形の外角の和は、次のようにして求めることができる。

(n 角形の内角の和) + (n 角形の外角の和) = $180^\circ \times n$ だから、

(ア) + (n 角形の外角の和) = $180^\circ \times n$

これを解いて、(n 角形の外角の和) = (イ)°

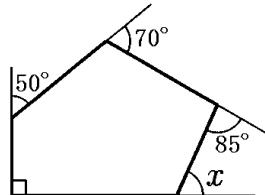
アにあてはまる式、イにあてはまる数をそれぞれ答えよ。

(島根県)(*)

[問題 77]

右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

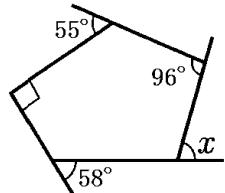
(福島県)(*)



[問題 78]

右の図において、 $\angle x$ の大きさは何度か。

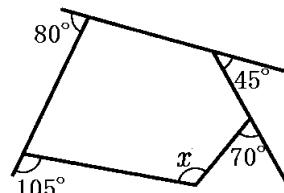
(兵庫県)(*)



[問題 79]

右の図で $\angle x$ の大きさを求めよ。

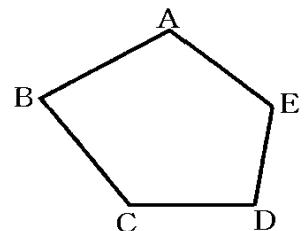
(和歌山県)(*)



[問題 80]

右の図のように、五角形 ABCDE があり、頂点 A, C における内角がそれぞれ 114° , 130° であり、頂点 D, E における外角がそれぞれ 78° , 65° であるとき、頂点 B の内角の大きさは何度か。

(高知県)(*)

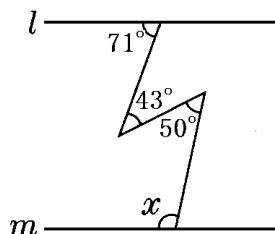


【】多角形の角：応用

[問題 81]

右の図において、2直線 l, m は平行である。このとき、
 $\angle x$ の大きさを求めよ。

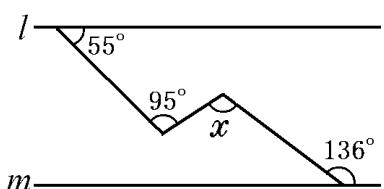
(神奈川県)(**)



[問題 82]

右の図で、2直線 l, m は平行である。このとき、
 $\angle x$ の大きさを求めよ。

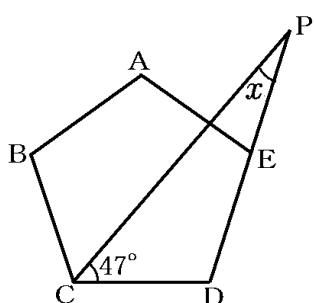
(岩手県)(**)



[問題 83]

右の図で、五角形ABCDEは正五角形であり、点Pは
辺DEの延長上にある。 $\angle x$ の大きさを求めよ。

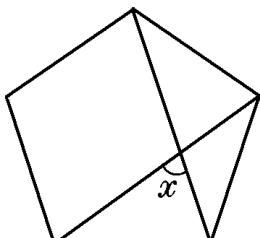
(福島県)(**)



[問題 84]

右の図は、正五角形である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

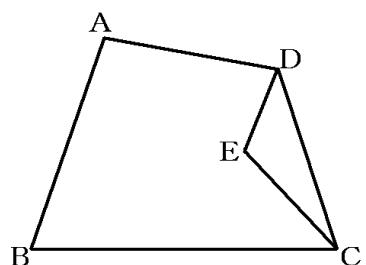
(岩手県)(***)



[問題 85]

右の図のように、1つの平面上に四角形ABCDと
 $\triangle CDE$ があり、 $\angle ADE=2\angle CDE$ 、 $\angle BCE=2\angle DCE$
である。 $\angle ABC=71^\circ$ 、 $\angle BAD=100^\circ$ のとき、
 $\angle CED$ の大きさは何度か。

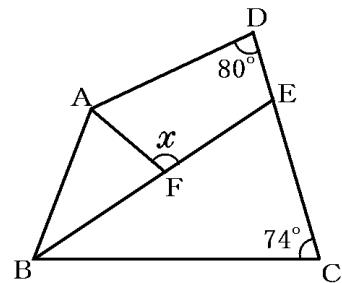
(広島県)(**)



[問題 86]

右の図のように、四角形 ABCD があり、点 E は $\angle ABC$ の二等分線と辺 CD の交点、点 F は $\angle BAD$ の二等分線と線分 BE の交点である。 $\angle ADC = 80^\circ$ ， $\angle BCD = 74^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

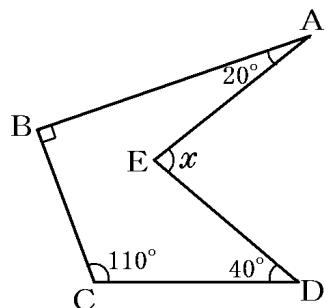
(秋田県)(**)



[問題 87]

右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

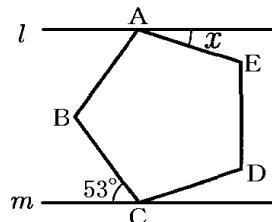
(宮崎県)(**)



[問題 88]

右の図で、五角形 ABCDE は正五角形であり、 $l \parallel m$ である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

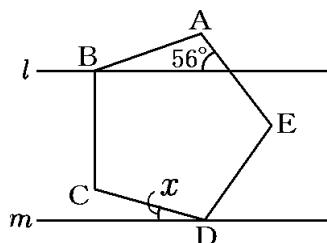
(京都府)(***)



[問題 89]

右の図のように、正五角形 ABCDE の頂点 B, D を通る直線をそれぞれ l, m とする。 $l \parallel m$ であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

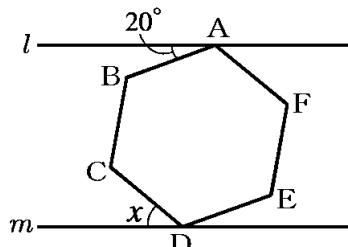
(青森県)(***)



[問題 90]

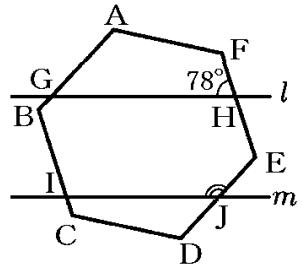
右の図のように、正六角形 ABCDEF の頂点 A, D が平行な 2 直線 l, m 上にあるとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

(和歌山県)(***)



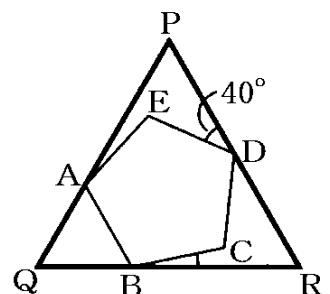
[問題 91]

右の図で、正六角形 ABCDEF に、2つの平行な直線 l, m が交わっており、交点はそれぞれ G, H, I, J である。 $\angle GHP = 78^\circ$ のとき、 $\angle IJE$ の大きさを求めよ。
(大分県)(***)



[問題 92]

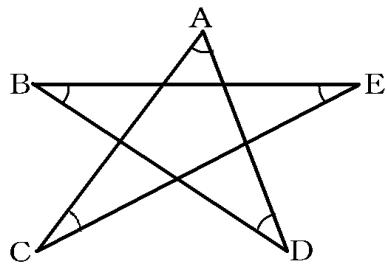
右の図のように、正五角形 ABCDE の頂点 A, B, D が、それぞれ、正三角形 PQR の辺 PQ, QR, RP 上にある。 $\angle PDE = 40^\circ$ のとき、 $\angle CBR$ の大きさを求めよ。
(和歌山県)(****)



[星形その他]

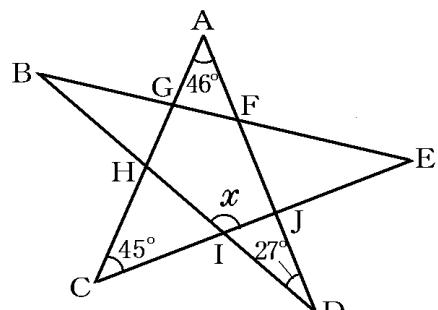
[問題 93]

右の図のような、5点 A, B, C, D, E を直線で結んだ星形の図形がある。印をつけた5つの角の和を求めよ。
(岡山県)(**)



[問題 94]

右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めよ。
(神奈川県)(**)



[問題 95]

右の図は、正三角形 ABC と正三角形 DEF を重ねてかいたものである。 $\angle x$ の大きさを求めよ。
(山口県)(**)

