

平行と合同 1・平行線と角

2 平行線と角 (その6)

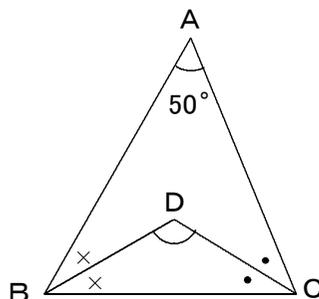
(1/6) ■ 三角形の内心の問題 ■

三角形の内心の問題

★解法の技術★

右の図は、 $\angle B$ と $\angle C$ の二等分線の
交点をDとしたものである。

$\angle A = 50^\circ$ のとき、 $\angle BDC$ の
大きさは何度ですか。



【考え方】 $\angle ABD = \angle DBC = b$, $\angle ACD = \angle DCB = c$ とおく。

$\angle BDC + (b + c) = 180^\circ$ だから、まず $(b + c)$ を求める。

[考える手順]

1 角を定義する

2 内心を頂点とする
三角形の底角の和
を求める

3 内心を頂点とする
三角形の頂点の角度
を求める

[答 案]

$\angle ABD = \angle DBC = b$ とおくと、 $\angle B = 2b$

$\angle ACD = \angle DCB = c$ とおくと、 $\angle C = 2c$

$\triangle ABC$ の内角の和は 180° であるから、

$$50^\circ + (2b + 2c) = 180^\circ$$

$$(2b + 2c) = 130^\circ$$

$$(b + c) = 65^\circ$$

$\triangle DBC$ の内角の和は 180° であるから、

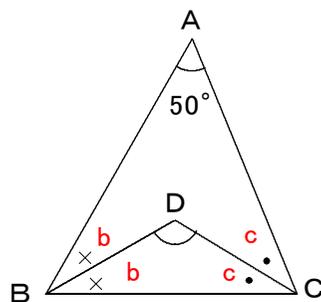
$$\angle BDC + (b + c) = 180^\circ$$

$$(b + c) = 65^\circ \text{ だから}$$

$$\angle BDC + 65^\circ = 180^\circ$$

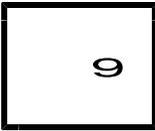
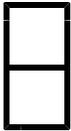
$$\angle BDC = 115^\circ$$

答 $\angle BDC = 115^\circ$



【注】 三角形の内心とは…

三角形のそれぞれの角の二等分線の交点をその三角形の内心といいます。



平行と合同 1・平行線と角

2 平行線と角 (その6)

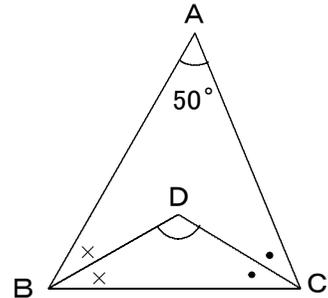
(2/6) ■ 三角形の内心の問題 ■

◇ 《三角形の内心の問題》 **学力化** → /

★理解のチェック★

右の図は、 $\angle B$ と $\angle C$ の二等分線の
交点をDとしたものである。

$\angle A = 50^\circ$ のとき、 $\angle BDC$ の
大きさは何度ですか。



【考え方】 $\angle ABD = \angle DBC = b$, $\angle ACD = \angle DCB = c$ とおく。

$\angle BDC + (b + c) = 180^\circ$ だから、まず $(b + c)$ を求める。

[考える手順]

1 角を定義する

2 内心を頂点とする

三角形の底角の和
を求める

3 内心を頂点とする

三角形の頂点の角度
を求める

[答 案]

$\angle ABD = \angle DBC = b$ とおくと、 $\angle B = [\quad]$

$\angle ACD = \angle DCB = c$ とおくと、 $\angle C = [\quad]$

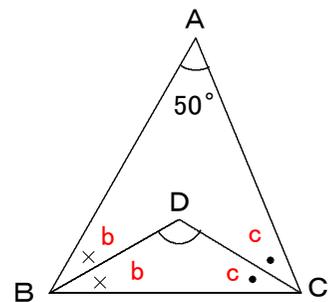
$\triangle ABC$ の内角の和は 180° であるから、

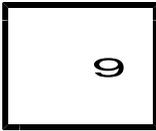
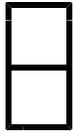
$(b + c) = [\quad]$

$\triangle DBC$ の内角の和は 180° であるから、

$\angle BDC = [\quad]$

答 $\angle BDC = [\quad]$





平行と合同 1・平行線と角

2 平行線と角 (その6)

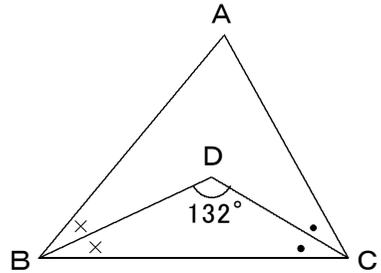
(3/6) ■ 三角形の内心の問題 ■

◇ 《三角形の内心の問題》 **学力化** → / ,

★演習★【1】

右の図は、 $\angle B$ と $\angle C$ の二等分線の交点をDとしたものである。

$\angle BDC = 132^\circ$ のとき、 $\angle A$ は何度になりますか。



【考え方】 $\angle ABD = \angle DBC = b$, $\angle ACD = \angle DCB = c$ とおく。
 $\angle BAC + (2b + 2c) = 180^\circ$ だから、
 まず $(2b + 2c)$ を求める。

[考える手順]

1 角を定義する

2 内心を頂点とする

三角形の底角の和
を求める

3 $\angle A$ の角°を求める

[答 案]

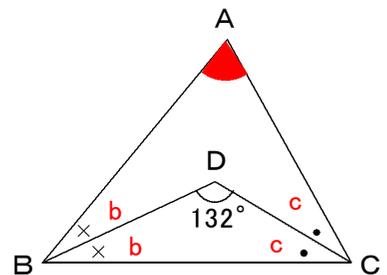
$\angle ABD = \angle DBC = b$ とおくと、 $\angle B = [\quad]$

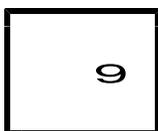
$\angle ACD = \angle DCB = c$ とおくと、 $\angle C = [\quad]$

$\triangle ABC$ の内角の和は 180° であるから、

$\triangle ABC$ の内角の和は 180° であるから、

$\angle A = [\quad]$





平行と合同 1・平行線と角

2 平行線と角 (その6)

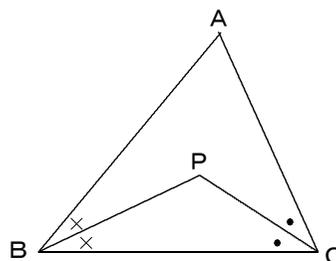
(4 / 6) ■ 三角形の内心の問題 ■

◇ 《三角形の内心の問題》 **学力化** → /

★演習★【2】

右の図で、Pは、 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ の2等分線の交点である。

- (1) $\angle A = 50^\circ$ のときの $\angle BPC$ の大きさを求めなさい。
- (2) $\angle BPC = 126^\circ$ のときの $\angle A$ の大きさを求めなさい。



[考える手順]

1 角を定義する

2 内心を頂点とする

三角形の底角の和を求める

3 内心を頂点とする

三角形の頂点の角度を求める

[答 案]

$\angle ABP = \angle PBC = b$ とおくと、 $\angle B = [\quad]$

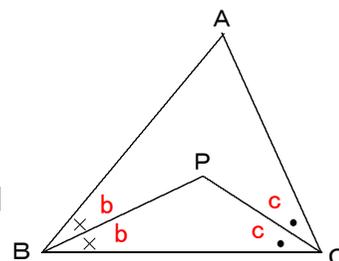
$\angle ACP = \angle PCB = c$ とおくと、 $\angle C = [\quad]$

(1) $\angle BPC$ の大きさを求める

$\triangle ABC$ の内角の和は 180° であるから、

$\triangle PBC$ の内角の和は 180° であるから、

答 $\angle BPC = [\quad]$



(次のページへつづく) →

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

□ □ 【平行と合同 No. 9 (4 / 6)】 - 〈2枚目 / 2枚〉

➡ (前のページからのつづき)

2 内心を頂点とする
三角形の底角の和
を求める

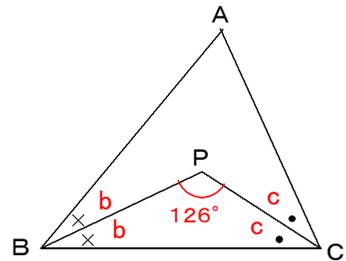
3 $\angle A$ の角 $^{\circ}$ を求める

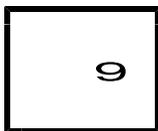
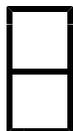
(2) $\angle A$ の大きさを求める

$\triangle PBC$ の内角の和は 180° であるから、

$\triangle ABC$ の内角の和は 180° であるから、

$\angle A = [\quad]$





平行と合同 1・平行線と角

2 平行線と角 (その6)

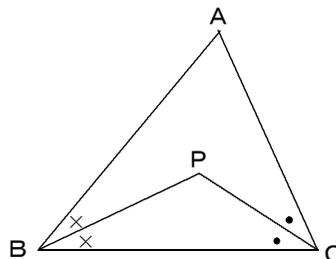
(5 / 6) ■ 三角形の内心の問題 ■

◇ 《三角形の内心の問題》 **学力化** → / ,

★演習★【3】

右の図で、Pは、 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ の
2等分線の交点である。

$\angle A = \chi^\circ$ 、 $\angle BPC = y^\circ$ として、
yを χ の式で表しなさい。



[考える手順]

1 角を定義する

2 内心を頂点とする

三角形の底角の和
を求める

3 内心を頂点とする

三角形の頂点の角度
を求める

[答 案]

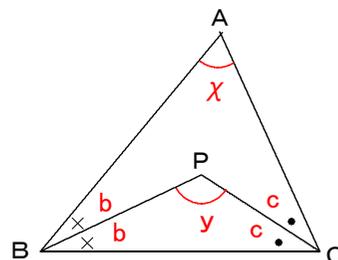
$\angle ABP = \angle PBC = b$ とおくと、 $\angle B = [\quad]$

$\angle ACP = \angle PCB = c$ とおくと、 $\angle C = [\quad]$

$\triangle ABC$ の内角の和は 180° であるから、

$\triangle PBC$ の内角の和は 180° であるから、

答 $y = [\quad]$



(次のページへつづく) →

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

□ □ 【平行と合同 No. 9 (5 / 6)】 - 〈2枚目 / 2枚〉

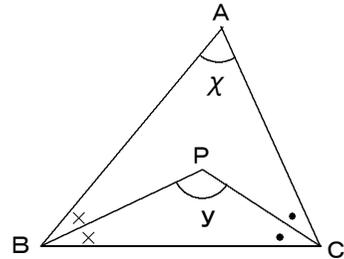
➤ (前のページからのつづき)

* これは三角形の角についての、次のような性質を表しています。

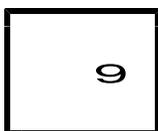
三角形の2つの底角の二等分線がつくる
角度は、頂角の半分に 90° を加えた角
度になる。

三角形の頂角を χ° , 底角の二等分線が
つくる角度を y° とすると、

$$y = 90 + \frac{1}{2} \chi$$



これを知っていると、瞬時に角度を求めることができます。



平行と合同 1・平行線と角

2 平行線と角 (その6)

(6 / 6) ■ 三角形の内心の問題 ■

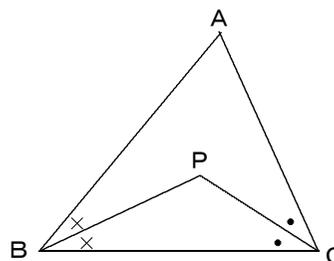
◇ 《三角形の内心の問題》 **学力化** → / ,

★演習★【4】

右の図のように、 $\triangle ABC$ の $\angle B$ 、 $\angle C$ の二等分線が点Pで交わっている。

次の問いに答えなさい。

- (1) $\angle A = 70^\circ$ のとき、 $\angle BPC$ の大きさを求めなさい。
- (2) $\angle BPC = 130^\circ$ のとき、 $\angle A$ の大きさを求めなさい。



【考え方】 次の公式を使って、求めてみましょう。

三角形の頂角を x° 、底角の二等分線がつくる角度を y° とすると、

$$y = 90 + \frac{1}{2}x \quad \dots \textcircled{1}$$

[考える手順]

1 公式の x に 70 を

代入する

1 公式の y に 130 を

代入する

[答 案]

(1) $\angle BPC$ の大きさを求める

公式①において、[] = 70 だから、

答 $\angle BPC = []$

(2) $\angle A$ の大きさを求める

公式①において、[] = 130 だから、

答 $\angle A = []$