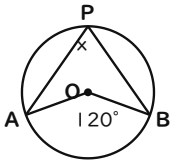
3-04 円周角と相似の融合

[01／08] 組 番 氏名＿＿＿＿＿＿

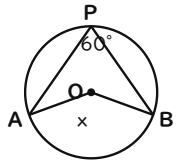
同じ弧の円周角は等しいことから相似な三角形を見つける。2 弦が交わるときは **△APC ∽ △DPB → PA×PB = PC×PD**。直径に対する円周角は **90°**。

(1) 中心角 ∠AOB = 120° のときの円周角 ∠APB



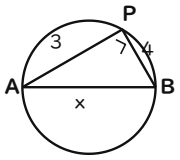
答 ＿＿＿＿＿＿

(2) 円周角 ∠APB = 60° のときの中心角 ∠AOB



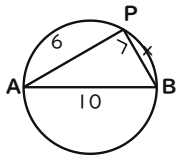
答 ＿＿＿＿＿＿

(3) AB が直径、AP = 3 cm、BP = 4 cm のときの AB



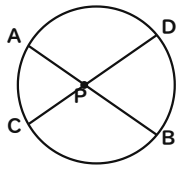
答 ＿＿＿＿＿＿

(4) AB が直径で AB = 10 cm、AP = 6 cm のときの BP



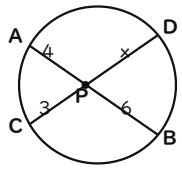
答 ＿＿＿＿＿＿

(5) 2 つの弦 AB･CD が点 P で交わっている。△APC と相似な三角形を答えよ。



答 ＿＿＿＿＿＿

(6) 2 弦 AB･CD が P で交わり、PA = 4 cm、PB = 6 cm、PC = 3 cm のときの PD



答 ＿＿＿＿＿＿

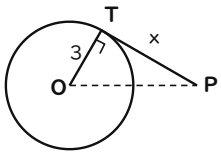
(7) 2 弦 AB･CD が P で交わり、PA = 6 cm、PB = 8 cm、PD = 12 cm のときの PC

答 ＿＿＿＿＿＿

(8) 2 弦 AB･CD が P で交わり、PA = 3 cm、PC = 5 cm、PD = 6 cm のときの PB

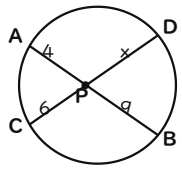
答 ＿＿＿＿＿＿

(9) 円 O の半径が 3 cm、OP = 5 cm のとき、P から円にひいた接線の長さ PT



答 ＿＿＿＿＿＿

(10) 2 弦 AB･CD が P で交わるとき、PA = 4 cm、PB = 9 cm、PC = 6 cm のときの PD

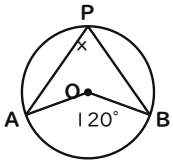


答 ＿＿＿＿＿＿

解答は裏面

同じ弧の円周角は等しいことから相似な三角形を見つける。2 弦が交わるときは **△APC ∽ △DPB → PA×PB = PC×PD**。直径に対する円周角は **90°**。

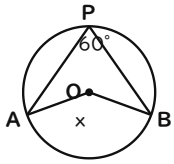
(1) 中心角 ∠AOB = 120° のときの円周角 ∠APB



円周角は中心角の半分

答 **60°**

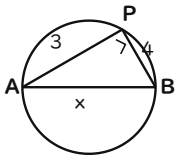
(2) 円周角 ∠APB = 60° のときの中心角 ∠AOB



中心角は円周角の 2 倍

答 **120°**

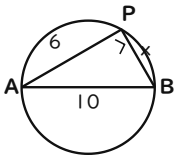
(3) AB が直径、AP = 3 cm、BP = 4 cm のときの AB



∠APB = 90° なので $3^2+4^2=AB^2$

答 **5 cm**

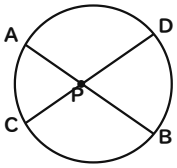
(4) AB が直径で AB = 10 cm、AP = 6 cm のときの BP



$10^2 - 6^2 = 8^2$

答 **8 cm**

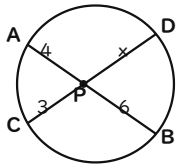
(5) 2 つの弦 AB・CD が点 P で交わっている。△APC と相似な三角形を答えよ。



弧 BC の円周角より ∠A = ∠D、対頂角より ∠APC = ∠DPB

答 **△DPB**

(6) 2 弦 AB・CD が P で交わり、PA = 4 cm、PB = 6 cm、PC = 3 cm のときの PD



△APC ∽ △DPB より PA : PD = PC : PB → PA×PB = PC×PD

答 **8 cm**

(7) 2 弦 AB・CD が P で交わり、PA = 6 cm、PB = 8 cm、PD = 12 cm のときの PC

PA×PB = PC×PD → 48 = PC×12

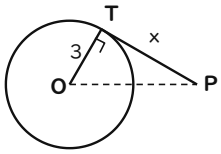
答 **4 cm**

(8) 2 弦 AB・CD が P で交わり、PA = 3 cm、PC = 5 cm、PD = 6 cm のときの PB

PA×PB = PC×PD → 3×PB = 5×6

答 **10 cm**

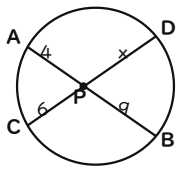
(9) 円 O の半径が 3 cm、OP = 5 cm のとき、P から円にひいた接線の長さ PT



∠OTP = 90° なので $PT^2 = OP^2 - OT^2 = 25 - 9$

答 **4 cm**

(10) 2 弦 AB・CD が P で交わるとき、PA = 4 cm、PB = 9 cm、PC = 6 cm のときの PD



4×9 ÷ 6

答 **6 cm**