

「自宅に居ながら1対1の数学の授業が受けられます」の詳細は以下をクリック！
<https://www.hmg-gen.com/tuusin.html>

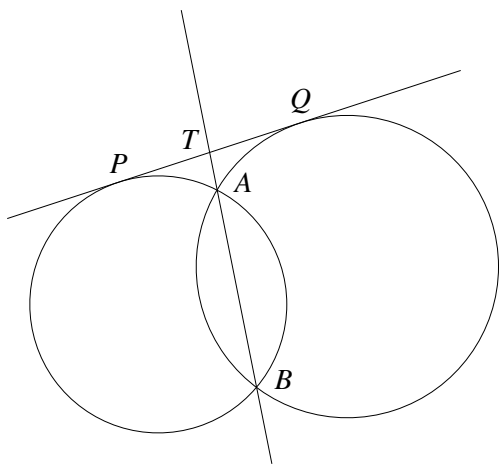
「ルールを覚えれば誰でもできる！あなたの数学の偏差値を70にするプリント」の詳細は以下をクリック！
<https://www.hmg-gen.com/tuusin1.html>

問題

2つの円が交わり、その2交点を A, B とする。また、2円の共通接線の接点を P, Q とする。このとき、直線 AB は線分 PQ を2等分することを示せ。

【問題の解答】

*今回は、まず最初に解答を書いておきます。それから、解説に進みます。



上図のように直線 AB と直線 PQ の交点を T とする。

左側の円で方べきの定理より

$$PT^2 = TA \cdot TB \dots \textcircled{1}$$

右側の円で方べきの定理より

$$TQ^2 = TA \cdot TB \dots \textcircled{2}$$

①, ② より $PT^2 = TQ^2$ ◀ 右辺が $TA \cdot TB$ と両式とも等しいから

PT, TQ は線分の長さなので当然 $PT > 0, TQ > 0$ が言える。

よって、 $PT = TQ$ が成立する。以上より、直線 AB は線分 PQ を 2 等分する。(証明終)

【問題の解説】

問題を見た瞬間は「どうやって示すのかな？」なんて悩んだ人も多いと思います。でも、解答を見れば、「なんだ、簡単だ」と思うよね。でも、「言われたら分かるけど、こんなの分かんないよ」と思う人もいます。だから、発想法と言うか考え方を簡単に説明しておきます。

問題を見て、「どうやって解いてくんだらう？」と考えます。今回は「円と直線が交わっていて 2 等分することを示せ」という問題なんだけど、2 等分することを示すには長さが等しいことが言えたら証明終了だよ。

そこで、円と直線が交わっていて、長さに関する公式なにかなかったかな？と考えます。そうすると、もう方べきの定理くらいしかないよね？

*こういった平面図形の問題は、有名な定理や公式を使って解くものが多いです。だから、平面図形の問題を解くときは「どの定理・公式を使えば解けるのかな？」と考えるとうまくいくことが多いですよ。

気づける人は、すぐに気づけるけど、方べきの定理は円と直線が交わっているときに使う定理だよ。逆から言えば、円と直線が交わっていれば方べきの定理を使えるのでは？と考えるようにしてください。

円と直線が交わっていたり、接していたりするとき角度に関する公式は(公式だけでなく、そういった問題が出てきたら使う定理や公式は)、接弦定理や円周角、中心角の性質があります。

今回の問題は、円と直線が交わっていて、しかも2等分する(2等分するとは、線分の長さが等しければよい。つまりは長さを聞かれている)これって使える公式は方べきの定理しかないんだ。

使える公式は、方べきの定理しかないんだから「どうやったら方べきの定理を使えるんだろう」と考えれば、今回の問題も解けないことはないと思います。

数学には、いろいろな公式や定理がありますが、その公式をただ覚えるのではなく、どんなときに使えるかひとつずつ覚えていくことが重要です。がんばってください。

【無料で読めるメルマガの紹介】

数学って難しいですよ。でも、数学って「このときはこうする」というルールがあってそれをひとつずつ覚えていけば誰でもできるようになります。

「今までの苦労はなんだったの？」と思えるほど、簡単にできるようになりますよ。

「4浪しているのにセンター6割」

→ 「わずか入会8か月後に島根大学医学部医学科に合格！」

本人いわく「悲惨な成績」で限りなく学年で下位

→ 「ぐんぐん成績をあげて筑波大学理工学群現役合格！」

「問題が少し難しくなるととたんに解けなくなる」

→ 「解き方のルールを覚えて難問も解けるようになり東北大学歯学部合格！」

多くの受験生が数学の成績をあげた秘訣を紹介します。

以下の無料メルマガの登録をしてください。無料ですし、いつでも解除できるので登録

しないと損ですよ。以下をクリックしてください。

ルールを覚えれば誰でもできる！
あなたの数学の偏差値を70にするメルマガ

<https://hmg-gen.com/merutou.html>



ツイッターやっています

<https://twitter.com/hmggen>

高校数学の勉強法

<https://www.hmg-gen.com/>

医学部数学の勉強法

<https://www.ouen-math.com/>

感想はこちらまでメールをください（何か言ってもらえると嬉しいです）

magdai@hmg-gen.com

河見賢司