

図形の性質

円周角の定理(求角問題)

▶平成21年4月3日(金)

いつもの歯医者さんです。

きょうは、ものすご～い美人の衛生士さんが担当です。

はなからドキドキ。

別にドキドキする理由など、なんもないのですが...

でも、ドキドキ...

ふつう、治療してもらうときは目をつぶっています。

無影燈がまぶしいのですね。

なんか歯石をとっています。

近眼なのか、この衛生士さん、顔を間近まで寄せて

口のなかをのぞきこむようにがりがりやっとなる。

「いててて...」

思わず目を開けたとたん

衛生士さんと目があつた。

「...！」

なんでわたしの目の中なんぞのぞいてんの？

あんたののぞくの、口の中でしょ？

「あくあくあく」

(「いていていて」と言っただけですが、口のなかにバキュームをつっこまれているから声にならない。)

美人の衛生士さん、口の中を見てないもんだから、

歯ぐきの歯石など削つとるがね。

歯ぐきには歯石などついてないの！

美人だからゆるすのよ。

これ非美人だったらけつとばす。

「左の歯、使わんといてね。」

「えっ...？はい。」

美人だからゆるす。

「あ、そいから、ガムなどかんじゃ、だめだからね。」

「そう...！はい。」

美人だからゆるす。

「そいから、今晚は酒飲んじゃだめだよ。」

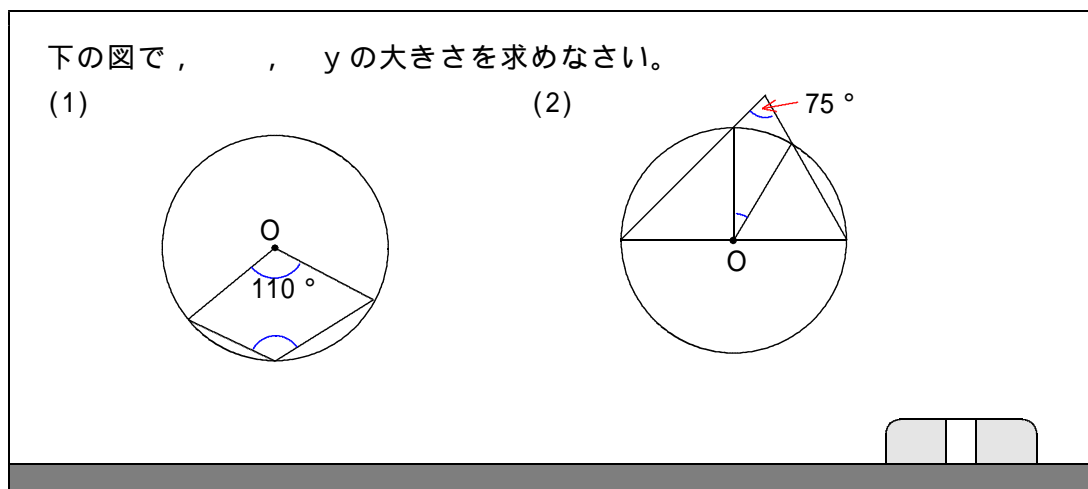
う～ん！美人でも許さん！

今晚は、酒飲んで、左の歯でスルメをかじって、ガムかんで寝るぞ！

さて、きょうは裏技を用いんと決して解けない求角の問題で格闘していただきます。

ゲームでは裏技師といわれる生徒A子もさすがに裏技を使えません。

先生の「裏技」に降参した1日でした。
 すなおな日のA子もあります、はい！
 では、授業参観といきますか。



円周角の定理を使って角度を求める問題です。
 解けそうで解けない問題をいくつか扱います。
 裏技はやはり必要です。正攻法では陥落しません。

生徒A子：「ずっと，”裏技師” A子の出番だね。」

先生：「... ! (-_-;)」

生徒A子：「ぶす！」

先生：「まあ，いいから(1) をやってみろ！」

生徒A子：「あれ？」

これ，裏技いらんよ。

円周角は中心角の半分だから， $110^\circ \div 2 = 55^\circ$ 」

先生：「ばっか！」

どこが，中心角なの！」

生徒A子：「110°！」

先生：「円周角の定理を言ってみろ！」

生徒A子：「円周角は中心角の半分。」

先生：「そなん，どこに書いてある！」

生徒A子：「教科書。」

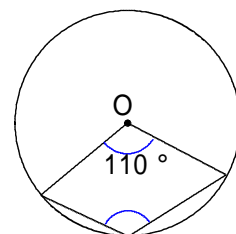
先生：「本当か？」

じゃ，教科書を読んでみる。」

生徒A子：「1つの弧に対する円周角の大きさは，その弧に対する中心角の大きさの半分である。」

先生：「でしょ？」

すると， 110° と は1つの弧に対する
 中心角と円周角の関係ではないでしょ？」



生徒 A 子：「なるほど，
　　そういう ” しかけ ” か，
　　なんか， ” せこい ” 問題だな。」

先生：「別に，せこいわけではなく，
　　定理を正しく理解しているかどうかをチェックする問題だ。
　　つまり， ” 1 つの弧に対する ” というところが ” みそ ” なわけで...
　　” しょうゆ ” じゃないぞ！」

生徒 A 子：「だれが，そんなこと言うか！
　　でも，ごちゃごちゃ細かいことにうるさいもんだね。
　　うちのキャンママみたい。」

先生：「キャンママ？
　　何，それ？」

生徒 A 子：「朝から晩までキャンキャンほえているママ。」

先生：「でも，かまってもらえるって幸せなんだぞ！
　　そんなママがいたらいいなあ。」

生徒 A 子：「なら，センセに，あげてもいいよ。」

先生：「ん...？
　　でも，お父さんがいるでしょ？
　　お父さんは，どうすんの？」

生徒 A 子：「果物屋にも売ってしまおうか。
　　パパイヤ，って！
　　じゃんじゃん！でしょ？」

先生：「 ” ババロアを食べているばばあ ”
　　程度だな。
　　ざぶとんなし！」

生徒 A 子：「しゅん！
　　けっさく，と思ったんだがなあ！」

先生：「それはいいけど，
　　ずっと，先生は A 子のお父さんになるんだぞ。」

生徒 A 子：「ほへ！
　　せんせ，A 子のおとうさん？
　　う～ん！こりゃ，困った，じつに困った。
　　じゃ，やっぱりあげるのよすことにすっか。」

先生：「... ! (-_-;)」

生徒 K：「キャンママなんか，どこへいってもいいから，勉強進もうよ。」

生徒 A 子：「むっ！」

先生：「そう，そう，キャンママなんかどうでもいいだ。次，いくか。」

生徒 A 子：「むっ！」

先生：「説明すっからね。
　　つまりだな，
　　円周角 に対する中心角は $360^\circ - 110^\circ = 250^\circ$ 。」

よって、 $\angle = 250^\circ \div 2 = 125^\circ$

となるわけだ。」

生徒A子：「う～ん！

深い！」

先生：「別に、な～んも深くはないと思うけど...」

生徒A子：「深くないのか...！

そうだよな。

よ～く考えれば、 \angle が 55° なわけないわな、

どう見ても 90° より大きいもん。

こりゃ、A子の負けだな。」

先生：「そう、そう。

きょうのA子は、すなおでよろしい。」

生徒A子：「だは！」

先生：「では、(2)番をいこう、すなおで、すなおな幸せなA子さん！」

生徒A子：「...！

ばかにして...！

しらん！」

先生：「おとなげない！」

生徒A子：「A子はこどもだがに。」

先生：「... ” だがに ” ！

どこの方言や？」

生徒A子：「ま、いいわな、

(2) いくか。

(2) か、(2) ねえ、に～...、に～... ???

う～、う～、う～！」

先生：「どしたの？」

生徒A子：「**わっ！**」

先生：「おう！

びっくりしたな、も～！」

生徒A子：「何、これ、

円周角なんてどこにも書いてないじゃないの！

こんな、解けるわけないでしょ？」

先生：「だからさ、裏技使えって言ったでしょ？」

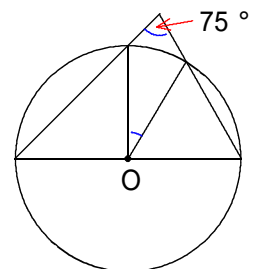
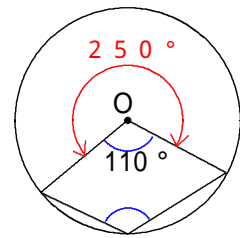
生徒A子：「うん、ところで、どこが裏？」

先生：「表の裏が、裏！」

生徒A子：「うん、で、表はどこ？」

先生：「裏の裏が、表！」

生徒A子：「ふ～ん！」



生徒 K：「ばか言ってないで，勉強進もうよ。」

先生：「そうそう，ばかにかまっていると日が暮れるわな。」

生徒 A 子：「ぶす！」

先生：「それでだな，裏技ってのは，こういうことだ！

という A 子，“どうということ”って聞くだろう？

”その手は桑名のはまぐり”。」

生徒 A 子：「...ん？

はまぐり？

なんで，ここで突然はまぐりが出てくるの？」

先生：「今晚，はまぐりで一杯のもう...

そんなこと，どうでもよろしい。つまりだな，

直径がある問題では，「直径に対する円周角 90° 。」は必ず使う

1つの弧に対する中心角と円周角はいつも対にして見ること

だ。」

生徒 A 子：「なるほど，問題の図には， 90° なんて見えない，

円周角も見えない，

裏技使わにゃいけないな，こりゃ！」

先生：「この裏技を使って解くと，

次のようになるわけだ。

つまり，...

中心角 に対する円周角はその

半分だから，右図のように $\frac{1}{2}$

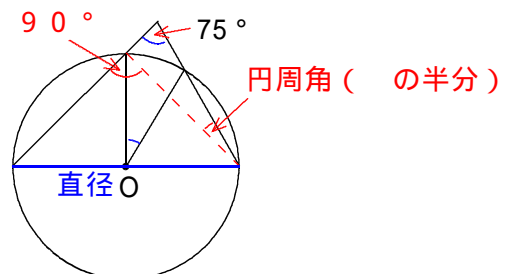
直径に対する円周角は 90° だから，反対側の角も 90° 。

そいでもって， $\frac{1}{2} + 75 = 90$

両辺 $\times 2$ で， $+ 150 = 180$

よって， $= 30$

というわけだ。」



生徒 A 子：「う～ん，こんどこそ，深い！」

先生：「うん，これは深い！

深いから，問題解くとき”不快”にならんようにしっかりと覚えよう

ね。」

生徒 A 子：「ぎゃはははは...

せこいぎゃく！

ざぶとん，もちろん，なし！

かたきうち！」

先生：「むっ！」

生徒 A 子：「でも，きょうは，すっごくいいことおせえてもらった。

2つばかり賢くなったような。

うん、じゅうじつした1日だった！」

先生：「こういう日もあるのですよ。」

ばかばかが言っとると、お客さんが逃げていってしまうからね！」

生徒A子：「え...？お客さんって、だれ？」

先生：「そういうことはいいの、神さまだけが知っていればいいこと...！」

神の声：「ん...？」

わしゃ、何も知らんが...！

もう少し、勉強せんと、このブログにはついていけないのう！」

先生：「そうです。」

勉強しない人は、このブログを読んではいけません。」

生徒A子：「ふ～ん！

そんなの、いつ決まったの。」

先生：「きのう、国会...

また、ばかぼんのパパみたいなこと言わせる...！」

じゃんじゃん！

円周角の定理を用いた求角問題の教材を紹介します。

個々の問題について、解き方はいろいろあると思います。

解答はその一例にすぎません。

角度の求め方をめぐってあれこれ言い合うのも楽しい授業になります。

【考え方】の部分が「裏技」ですね。

これは問題を解くときのヒューリスティックスです。

これを知っているか、いないかが数学的思考力の差となります。

生徒さんには、しっかりと理解させ、徹底的に覚えさせて下さい。

そうすれば、みなさんが幸せになります。

◀ 【 まちがいをさせない教材 】 ▶

インターネットを使った通信教育用教材(生徒の自学自習用教材)の紹介です

図形の性質
3 2

2 二等辺三角形と円(その3)
円周角の定理(求角問題)

クリック