

体験学習 on Web / 高校数学II_001

一般角の三角関数 No.6

三角関数の値

▶ 2024.10.2(水)

三角関数の基礎の基礎

三角関数の値を求める問題を解くための”基礎”は、

- ①与えられた角(弧度法)の動径を、単位円上に描くことができること
- ②単位円上に直角三角形を作り、
三角比の定義を使って $\sin \theta$ 、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ の値を求めることができること。

の2点です。

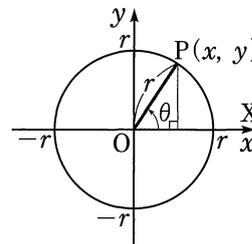
基礎① 単位円

たとえば、①に関していえば、

点Oを原点とする座標平面上で、 x 軸の正の部分が始線OXとし、
角 θ の動径をOPとする。角 θ が次のとき、動径OPはどこにあるか。

$$\frac{11}{6}\pi, \quad -\frac{5}{6}\pi, \quad -\frac{4}{3}\pi, \quad \frac{9}{4}\pi, \quad -\frac{7}{6}\pi$$

この動径の位置を決定できないと、その後は続きません。
要するに、弧度法に慣れるということです。



基礎② 三角関数の値

次に、②に関していえば、

点Pが、原点Oを中心とする半径rの円周上にあり、その座標を (x, y) とするとき、

$$\sin \theta = \frac{y}{r}, \quad \cos \theta = \frac{x}{r}, \quad \tan \theta = \frac{y}{x} \quad (\text{これは数Iの三角比で既習})$$

と定義されます。

単位円上では、 $r = 1$ です。

だから、たとえば、 $\sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 、 $\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$ ですから、 $P(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ となります。

このとき、 $\sin \theta$ は y 座標を表し、 $\cos \theta$ は x 座標を表すこととなります。

動径がどこにあっても、直角三角形を設定し、この定義を使って三角関数の値を求めることがで

きなればなりません。

①と②は命がけで使えるようになること

そして、この技術は、三角関数のすべての分野は言うに及ばず、微積に至るまで、基礎ツールとして使いまわります。

そういう意味で、あいまいな理解が許されない最も重要な学習といえます。

三角関数の値を求める練習

今回は、

θ が与えられたときの三角関数の値を求める練習をします。

上の①と②の技術を自在に使えるようになることが目標です。

三角関数の問題は、単位円を描くことから始めます。

単位円を描かないで解くと、できたり、できなかつたりします。

また、そのうちに、問題の全体の状況がつかめなくなり、解けなくなってしまいます。

三角不等式や最大・最小の問題では、単位円がないとまず解けません。

数専ゼミの教材には、すべて単位円を描くためのフォーマットがついています。

問題の解き方や答案の書き方については、教材の中に詳しいガイドがありますので、最初はそのガイドにしたがっていねいに学習してみてください。

また、No.6のプリントには、

- ・ $\tan \theta$ の扱い方
- ・ $\sin \theta$, $\cos \theta$ のとりうる範囲
- ・ 象限の x , y の符号

など、これから頻繁に使う超重要な規則が書いてありますので、これらの基礎事項も正確に覚えて下さい。

◀●■ 学習教材 ■●▶

高校数学Ⅱ・三角関数 1・一般角の三角関数 No.6

3 一般角の三角関数

■ 三角関数の値 ■

学習教材 → Link : | [高校数学Ⅱ・教材サンプル MENU](#) |

／数学Ⅱ [7] 一般の三角関数 記録 プリントNo.6

★演習★は、数専ゼミ・東原教室で指導しています。いつからでも入塾できます。

三角関数を”基礎”から積み上げる学習ができる

数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: **(023)633-1086** / FAX. (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp

基礎とテスト対策は数専ゼミで！

- 在籍学年に関係なく、算数・数学のどの分野でも学習できます。
いつからでも、どこからでも、始められます。
- 他塾に在籍していても、**数専ゼミ**で「**算数・数学**」だけ指導を受けることもできます。

* コマーシャル 数専ゼミ・山形東原教室 → Link: | [入学案内書](#) |