

数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題 <小学校4年 「角の大きさ」>

年 組 号 名前

1 時計の長いはりが回転したときにできる角度について調べます。

長いはりは、60分で1回転します。1回転したときにできる角度は、 360° なので、長いはりは、60分で、 360° 回っているといえます。

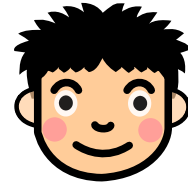
下の図1は、長いはりが、15分で回る角度を表しています。だから長いはりは15分では、 90° 回っているといえます。

長いはりが回るときにできる角度をたかしさんは次のように式と言葉で説明しました。



図1

15分が4つぶんで60分になります。
時計の長いはりは、60分で 360° 回るので、15分で回る角度は、 $360 \div 4 = 90$ で 90° になります。



次に、図2のように、長いはりが、45分で回る角度についても考えました。
長いはりは、何度回ったことになりますか。たかしさんの説明をさんこうにして、式と言葉を使って答えましょう。

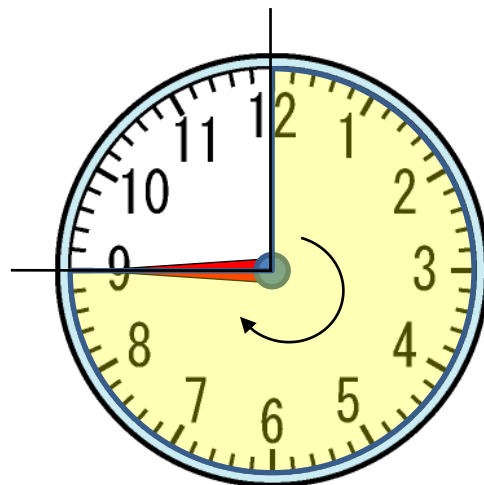
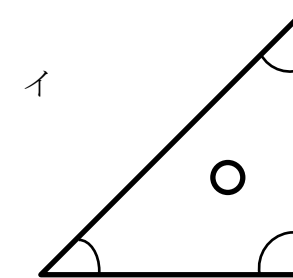
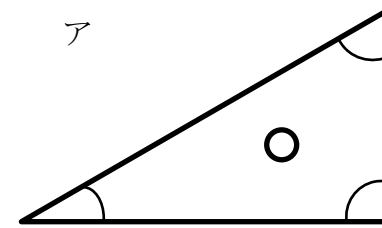


図2

2 下のような三角じょうぎ ア、イがあります。

このア、イの三角じょうぎを使って、 120° の角度をつくります。どのように使ったらよいか絵や式や言葉などを使って説明しましょう。(アとイの三角じょうぎは、それぞれ何まい使ってもよいこととします。)



○ 分からないときは、答えの【ポイント】を読んだり^{きほん}基本問題をしたりしましょう。

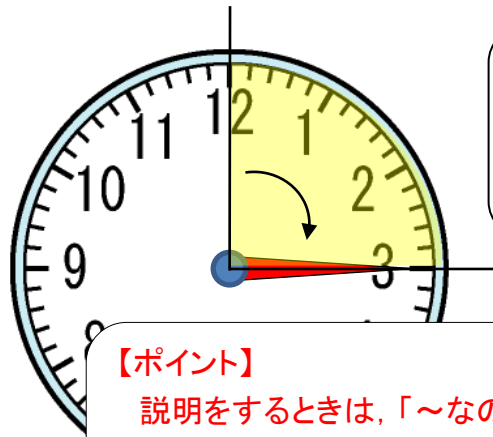
答え

1 時計の長いはりが回転したときにできる角度について調べます。

長いはりは、60分で1回転します。1回転したときにできる角度は、 360° なので、長いはりは、60分で、 360° 回っているといえます。

下の図1は、長いはりが、15分で回る角度を表しています。だから長いはりは15分では、 90° 回っているといえます。

長いはりが回るときにできる角度をたかしさんは次のように式と言葉で説明しました。



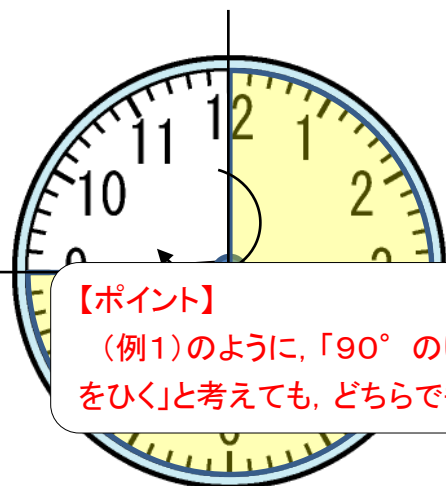
15分が4つぶんで60分になります。
時計の長いはりは、60分で 360° 回るので、15分で回る角度は、 $360 \div 4 = 90$ で 90° になります。

【ポイント】

説明をするときは、「～なので、～になる。」「～だから、～である。」というように、理由をきちんと書くことが大切です。この問題では、「15分で回る角度が 90° 」を理由として、45分だと 270° になるということを説明するようにしましょう。

次に、図2のように、長いはりが、45分で回る角度についても考えました。

長いはりは、何度回ったことになりますか。たかしさんの説明をさんこうにして、式と言葉を使って答えましょう。



【ポイント】

(例1)のように、「 90° のいくつ分」と考えても、(例2)のように、「 360° からいらない 90° をひく」と考えても、どちらでも求めることができます。

答え (例1)

15分が3つぶんで45分になります。

時計の長いはりが15分で回る角度が 90° なので、45分で回る角度は、 $90 \times 3 = 270$ で、 270° になります。

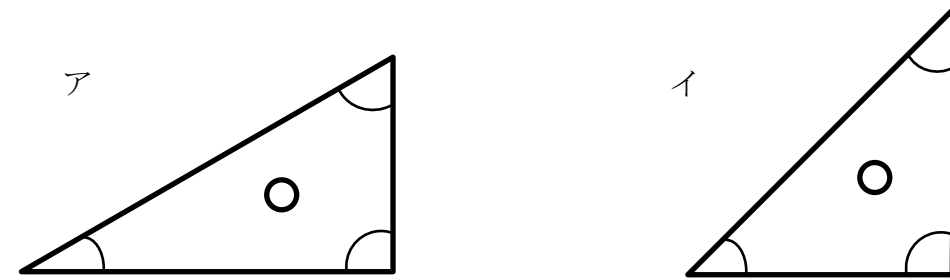
答え (例2)

時計の長いはりは、60分で、 360° 回っています。

時計の長いはりが15分で回る角度が 90° なので、45分で回る角度は、 $360 - 90 = 270$ で、 270° になります。

2 下のような三角じょうぎ ア、イがあります。

このア、イの三角じょうぎを使って、 120° の角度をつくります。どのように使ったらよいか絵や式や言葉などを使って説明しましょう。(アとイの三角じょうぎは、それぞれ何まい使ってもよいこととします。)

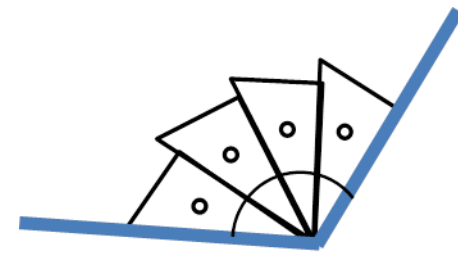


【ポイント】

アの三角じょうぎは、 30° 、 60° 、 90° の角度があります。イの三角じょうぎは、 45° 、 45° 、 90° の角度があります。それらを使って、 120° になる組み合わせを考えます。組み合わせを考えたら、三角じょうぎのどの角を用いたのか記号や数を用いて、「○の三角じょうぎの○○の角と○の三角じょうぎの○○の角を組み合わせたら～」などと説明するようにしましょう。絵をかいたりや印などを使ったりすると説明が分かりやすくなります。

答え (例1)

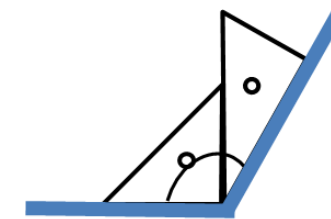
アの三角じょうぎには、 30° があります。だから、イの三角じょうぎを4まいを組み合わせたら 120° になります。式にすると、 $30 + 30 + 30 + 30 = 120$ で、 120° になります。



30° の角を4つ使うと 120°

答え (例2)

アの三角じょうぎの、 90° とイの三角じょうぎの 30° を組み合わせたら 120° になります。式にすると、 $90 + 30 = 120$ で、 120° になります。



90° の角と 30° の角を使うと 120°

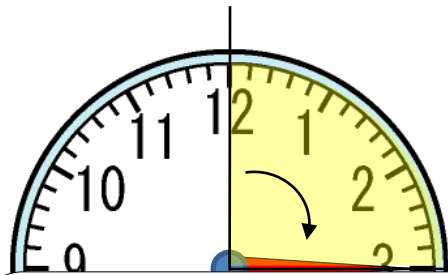
○ 分からないときは、答えの【ポイント】を読んだり基本問題をしたりしましょう。

教師用手引き

1 時計の長いはりが回転したときにできる角度について調べます。

長いはりは、60分で1回転します。1回転したときにできる角度は、 360° なので、長いはりは、60分で、 360° 回っているといえます。
下の図1は、長いはりが、15分で回る角度を表しています。だから長いはりは15分では、 90° 回っているといえます。

長いはりが回るときにできる角度をたかしさんは次のように式と言葉で説明しました。



15分が4つぶんで60分になります。
時計の長いはりは、60分で 360° 回るので、15分で回る角度は、 $360 \div 4 = 90$ で 90° になります。

【ポイント】

時計の長いはりが回転したときにできる角度を根拠にして考えを進め、考えを言葉にして説明できるようにすることが大切です。その場合、「時計の長いはりが15分で回る角度が 90° 」という説明の根拠を含んで説明が記述されているかを確認したり、他者に伝わるように記述されているかを確認したりすることに気を付けさせましょう。

次に、図2のように、長いはりが、45分で回る角度についても考えました。
長いはりは、何度回ったことになりますか。たかしさんの説明をさんこうにして、式と言葉を使って答えましょう。

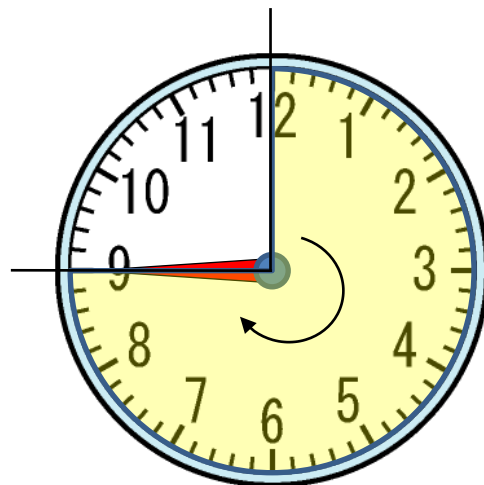


図2

答え（例1）

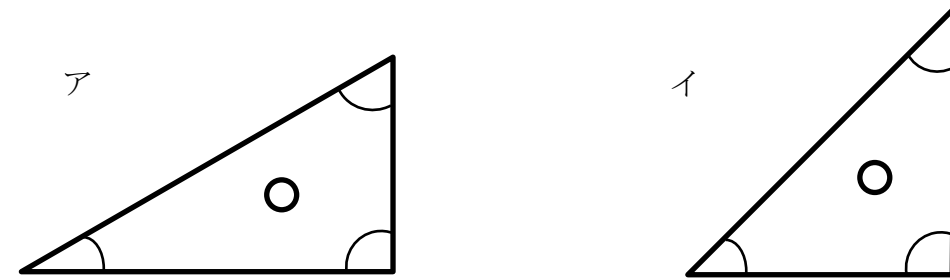
15分が3つぶんで45分になります。
時計の長いはりが15分で回る角度が 90° なので、45分で回る角度は、 $90 \times 3 = 270$ で、 270° になります。

答え（例2）

時計の長いはりは、60分で、 360° 回っています。
時計の長いはりが15分で回る角度が 90° なので、45分で回る角度は、 $360 - 90 = 270$ で、 270° になります。

2 下のような三角じょうぎ ア、イがあります。

このア、イの三角じょうぎを使って、 120° の角度をつくります。どのように使ったらよいか絵や式や言葉などを使って説明しましょう。（アとイの三角じょうぎは、それぞれ何まい使ってもよいこととします。）

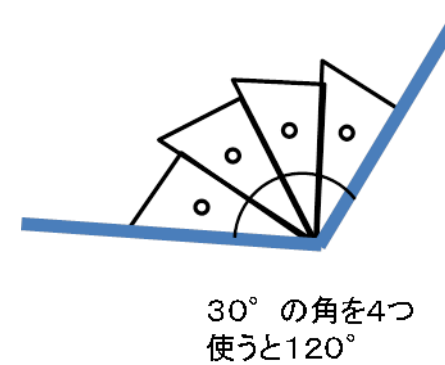


【ポイント】

120° になる組み合わせを、式で表現できるようにさせることが大切です。その場合、考えを絵や図で表して、絵や図と式を対応させて説明する活動を取り入れます。そうすることで、自分の考えを他者に的確に伝えることができたり、自分の考えを確認したりすることができ、式で表現することのよさを実感させることができます。

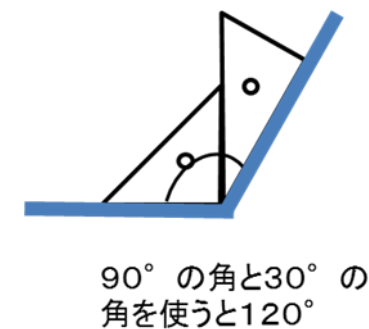
答え（例1）

アの三角じょうぎには、 30° があります。だから、イの三角じょうぎを4まいを組み合わせたら 120° になります。式にすると、 $30 + 30 + 30 + 30 = 120$ で、 120° になります。



答え（例2）

アの三角じょうぎの、 90° とイの三角じょうぎの 30° を組み合わせたら 120° になります。式にすると、 $90 + 30 = 120$ で、 120° になります。



○ 分からないときは、答えの【ポイント】を読んだり基本問題をしたりしましょう。