

いろいろなことがらを説明しようー

学習日 月 日

1 松本さんは、直線上に2点A, Bを、  
 $AB=10\text{cm}$ となるようにとりました。次の図1、  
 図2のように、点Cが線分AB上を動くとき、  
 線分AC, CBを直径とする2つの円の円周の  
 長さの和について調べようとしています。

(1) \_\_\_\_\_部にあてはまることば、数、式を入  
 れなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。

円の円周の長さは  
 ( )  $\times$  ( )

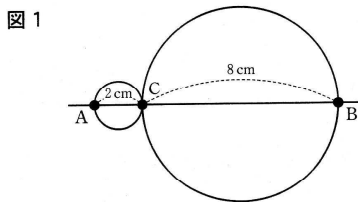


図1において  
 2つの円の  
 円周の長さの和は  
 \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

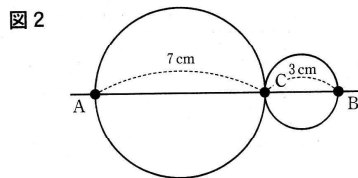
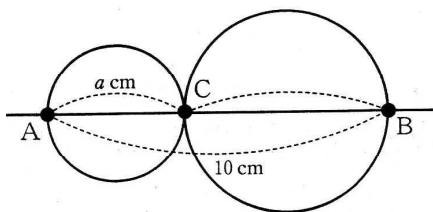


図2において  
 2つの円の  
 円周の長さの和は  
 \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_



このことから、  
 松本さんは、他  
 の場合も同じ  
 値になるのでは  
 ないかと予想  
 し、線分ACの  
 長さを  $a\text{ cm}$  とし  
 て左のように計  
 算しました。

(松本さんの計算)

線分ACの長さは  $a\text{ cm}$  だか  
 ら、線分CBの長さは  
 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$  と表すことがで  
 きる。2つの円の円周の和は  
 \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_  
 = \_\_\_\_\_  
 =  $10\pi$  答  $10\pi$

(2) 左の松本さ  
 さんの計算の  
 \_\_\_\_\_部にあ  
 てはまること  
 ば、数を入れ  
 なさい。ただ  
 し、円周率は  
 $\pi$ とします。

(3) 上の松本さんの計算の答には  $a$  がありませ  
 ン。このことからどんなことがわかりますか。  
 わかることを書きなさい。

年 組 番 氏名

2 赤, 青, 黄, 白の4色のボールがそれぞれ1  
 個ずつあります。4個のボールの重さを比べた  
 ら、次のことがわかりました。

- A 青は白より重い。
- B 黄は赤より重い。
- C 黄は青より重い。

次の(1)~(3)の間に答えなさい。

(1) 黄と白では、どちらが重いですか。また、  
 その理由を書きなさい。

答 \_\_\_\_\_  
 (理由)

(2) 赤と青では、どちらが重いですか。ア~ウ  
 の中から正しいものを1つ選び、その理由を  
 書きなさい。

- ア 赤が重い
- イ 青が重い
- ウ どちらが重いかわからない

答 \_\_\_\_\_  
 (理由)

3 1辺が  $a\text{ cm}$  の正方形Aと、1辺がAの3倍  
 の正方形Bがあります。Bの面積は、Aの面積  
 の何倍になっていますか。

答 \_\_\_\_\_

1 松本さんは、直線上に2点A, Bを、  
 $AB=10\text{cm}$ となるようにとりました。次の図1、  
 図2のように、点Cが線分AB上を動くとき、  
 線分AC, CBを直径とする2つの円の円周  
 の長さの和について調べようとしています。

(1) \_\_\_\_\_ 部にあてはまることば、数、式を入  
 れなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。

円の円周の長さは  
 (直径)  $\times$  (円周率)

図1

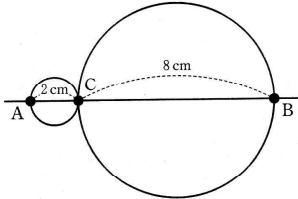


図1において  
 2つの円の  
 円周の長さの和は  
 $2\pi + 8\pi = 10\pi$

図2

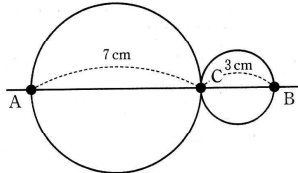
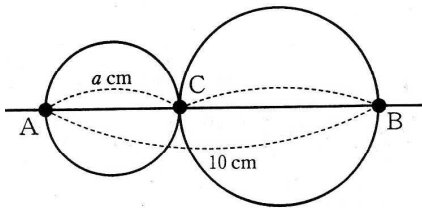


図2において  
 2つの円の  
 円周の長さの和は  
 $7\pi + 3\pi = 10\pi$



このことから、  
 松本さんは、他  
 の場合も同じ値  
 になるのではないかと予想し、  
 線分ACの長さ  
 を  $a\text{ cm}$  として左  
 のように計算し  
 ました。

(松本さんの計算)

線分ACの長さは  $a\text{ cm}$  だか  
 ら、線分CBの長さは  
 $10 - a\text{ cm}$  と表すことがで  
 きる。2つの円の円周の和は  
 $\pi a + \pi(10 - a)$   
 $= \pi a + 10\pi - \pi a$   
 $= 10\pi$  答  $10\pi$

(2) 左の松本さん  
 の計算の \_\_\_\_\_  
 部にあてはまる  
 ことば、数を入  
 れなさい。ただ  
 し、円周率は $\pi$   
 とします。

(3) 上の松本さんの計算の答には  $a$  があ  
 りませ  
 ン。このことからどんなことがわかりますか。  
 わかることを書きなさい。

解答例1) 2つの円の直径の合計が  $10\text{cm}$  の  
 とき、 $a$  の値がいくらであっても、  
 2つの円の円周の和はいつも変わ  
 らず  $10\pi\text{ cm}$  だということがわかる。

解答例2)  $a$  の値に関係なくに関係なく、  
 2つの円の円周の和は一定である。

解答例3) 点Cの位置に関係なく、2つの  
 円の円周の和は一定である。

2 赤、青、黄、白の4色のボールがそれぞれ1  
 個ずつあります。4個のボールの重さを比べた  
 ら、次のことがわかりました。

- A 青は白より重い。
- B 黄は赤より重い。
- C 黄は青より重い。

次の(1)~(3)の間に答えなさい。

(1) 黄と白では、どちらが重いですか。また、  
 その理由を書きなさい。

答 黄が重い。

(理由例)

青を基準として考えると、黄は青より  
 重く かつ 青は白より重い。  
 したがって、黄は白より重い。

(2) 赤と青では、どちらが重いですか。ア~ウ  
 の中から正しいものを1つ選び、その理由を  
 書きなさい。

- ア 赤が重い
- イ 青が重い
- ウ どちらが重いかわからない

答 ウ

(理由例)

直接比較していない上、比べる基準とな  
 るものもないから。

3 1辺が  $a\text{ cm}$  の正方形Aと、1辺がAの3倍  
 の正方形Bがあります。Bの面積は、Aの面積  
 の何倍になっていますか。

正方形Aの面積は  $a^2\text{ cm}^2$   
 正方形Bの1辺は  $3a\text{ cm}$  であるから、  
 正方形Bの面積は

$$(3a)^2 = 9a^2\text{ (cm}^2\text{)}$$

したがって、

$$9a^2 \div a^2 = 9$$

答 9倍