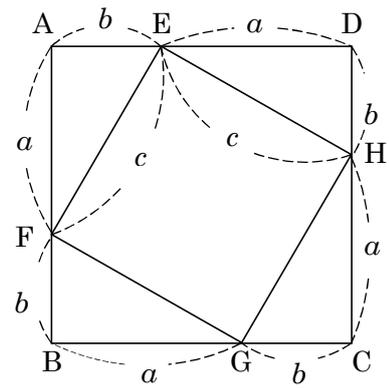


3-10 三平方の定理 啓林館

2

三平方の定理 啓 P.182~184

CDE 右の図のように正方形 ABCD に中の正方形 EFGH がある。  
 $a^2 + b^2 = c^2$  が成り立つことを証明しなさい。



3

三平方の定理 啓 P.182~184

CDE 三平方の定理について、次のように証明した。\_\_\_\_\_にあてはまるものを答えなさい。

[証明]  $\angle C = 90^\circ$  の直角三角形 ABC において  
点 C から辺 AB に垂線 CD をひく。

$\triangle ABC \sim$  \_\_\_\_\_ より  $AB : CB = BC : BD$

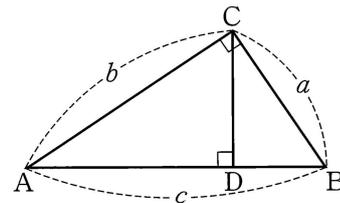
$BC^2 = AB \times BD$  つまり  $a^2 = c \times BD \dots \textcircled{1}$

$\triangle ABC \sim$  \_\_\_\_\_ より  $AB : AC = AC :$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  $= AB \times AD$  つまり \_\_\_\_\_  $= c \times AD \dots \textcircled{2}$

①+②より

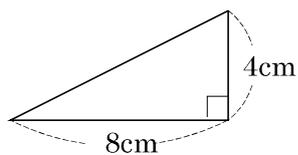
$a^2 + b^2 = c \times BD + c \times$  \_\_\_\_\_  $= c \times (BD +$  \_\_\_\_\_  $) = c^2$



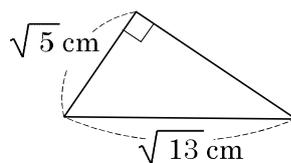
**5** 三平方の定理 啓 P.182~184

ABCDE 次の図の直角三角形で、残りの辺の長さを求めなさい。

①



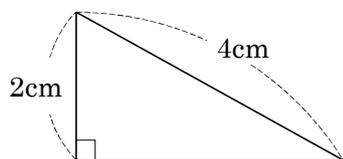
②



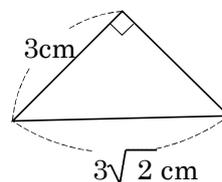
**6** 三平方の定理 啓 P.182~184

ABCDE 次の図の直角三角形で、残りの辺の長さを求めなさい。

①

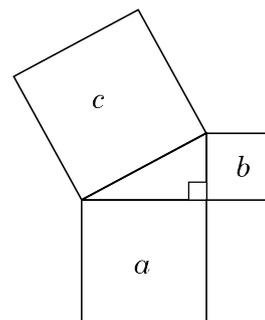


②



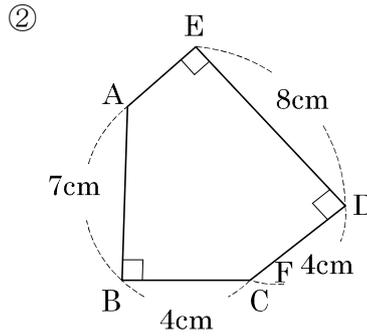
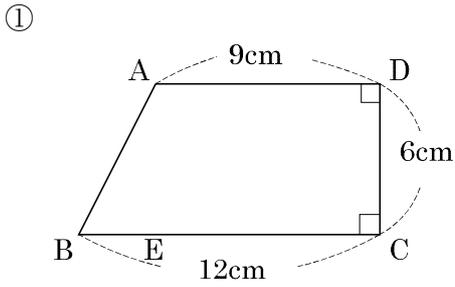
**7** 三平方の定理 啓 P.182~184

CDE 右の図は直角三角形の各辺を1辺とする正方形をかいたものです。  
 $a$ の面積が  $46\text{cm}^2$ 、 $c$ の面積が  $72\text{cm}^2$ のとき、 $b$ の面積を求めなさい。



8 三平方の定理 啓 P.182~184

DE 次の図の台形と五角形で、残りの辺の長さを求めなさい。



9 三平方の定理 啓 P.182~184

ABCDE 直角三角形の直角をはさむ2辺の長さをそれぞれ  $a$ ,  $b$  とし、斜辺の長さを  $c$  とする。このとき、次の表の空らんをうめなさい。

$a$	5		8
$b$	12	3	
$c$		7	17

11 三平方の定理の逆 啓 P.185~187

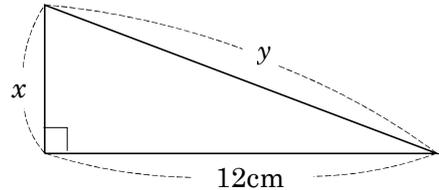
ABCDE 次の長さを3辺とする三角形のうち、直角三角形となるものを選びなさい。

- 5cm, 6cm, 8cm                       20cm, 21cm, 29cm  
  $\sqrt{15}$  cm,  $2\sqrt{6}$  cm, 3cm                       0.8m, 1.5m, 1.6m

12 三平方の定理の逆 啓 P.185~187  
 CDE 2 辺の長さが 3cm, 9cm の長方形の対角線を求めなさい。

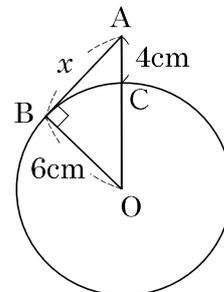
13 三平方の定理の逆 啓 P.185~187  
 CDE 2 辺の長さが 6cm, 8cm の三角形がある。この三角形が直角三角形であるには、残りの 1 辺の長さは、何 cm であればよいか求めなさい。

14 三平方の定理の逆 啓 P.185~187  
 DE 周の長さが 30cm の右のような三角形がある。  
 1 辺の長さが 12cm のとき,  $x, y$  の長さを求めなさい。



$x$  \_\_\_\_\_  $y$  \_\_\_\_\_

16 三平方の定理の利用 啓 P.189~190  
 CDE 右のような半径 6cm の円がある。  $x$  を求めなさい。



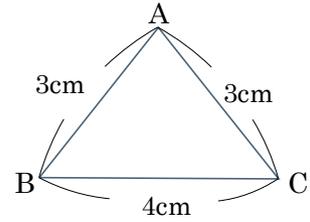
\_\_\_\_\_

18

ABCDE

平面における線分の長さや面積 啓 P.191

右の図の二等辺三角形 ABC の面積を求めなさい。



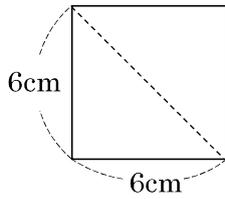
19

A

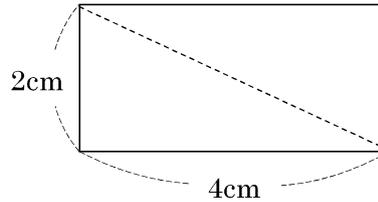
平面における線分の長さや面積 啓 P.191

下の正方形と長方形の対角線の長さを求めなさい。

①



②



20

ABCDE

平面における線分の長さや面積 啓 P.191

1 辺が 10cm の正三角形の高さと面積を求めなさい。

高さ \_\_\_\_\_ 面積 \_\_\_\_\_

21

ABCDE

平面における線分の長さや面積 啓 P.191

底辺が 4cm で、2 辺が 6cm の二等辺三角形の高さと面積を求めなさい。

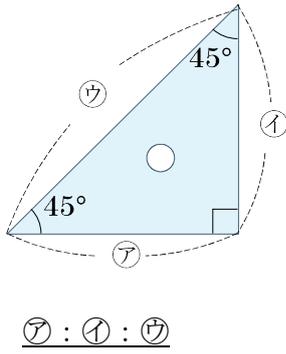
高さ \_\_\_\_\_ 面積 \_\_\_\_\_

23

三角定規の3辺の長さの割合 啓 P.192

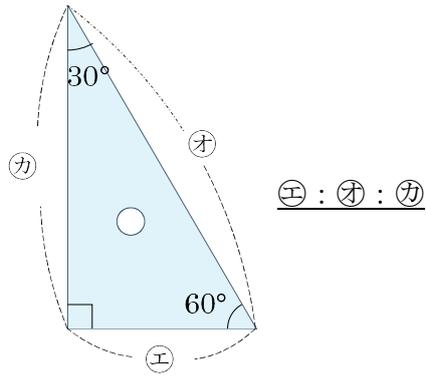
ABCDE つぎの直角三角形の辺の比ア~カをそれぞれ書きいれなさい。

①



ア \_\_\_\_\_ イ \_\_\_\_\_ ウ \_\_\_\_\_

②



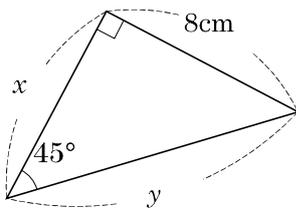
キ \_\_\_\_\_ ケ \_\_\_\_\_ カ \_\_\_\_\_

24

三角定規の3辺の長さの割合 啓 P.192

ABCDE 下の図で、 $x$ ,  $y$ の値を求めなさい。

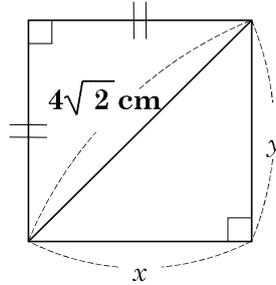
①



$x$  \_\_\_\_\_

$y$  \_\_\_\_\_

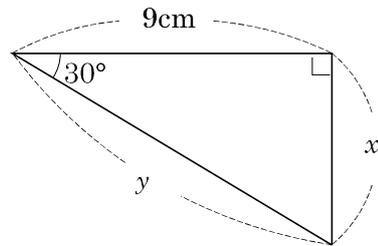
②



$x$  \_\_\_\_\_

$y$  \_\_\_\_\_

③



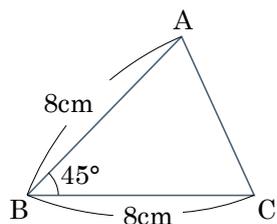
$x$  \_\_\_\_\_

$y$  \_\_\_\_\_

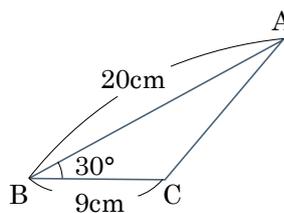
25 三角定規の3辺の長さの割合 啓 P.192

DE 下の図の△ABCの面積を求めなさい。

①

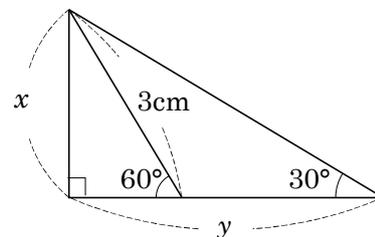


②



26 三角定規の3辺の長さの割合 啓 P.192

E 右の図で、 $x$ ,  $y$ の値を求めなさい。

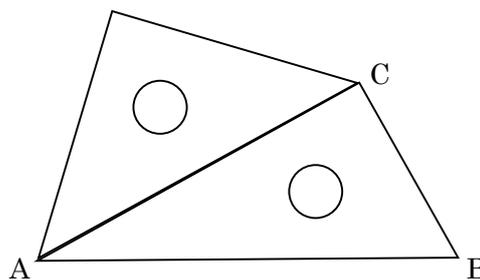


$x$  \_\_\_\_\_  $y$  \_\_\_\_\_

27 三角定規の3辺の長さの割合 啓 P.192

CDE 1組の三角定規は、次の図のように、2辺がぴったり重なるように作られている。

AB=10cmのとき、BC, CDの長さをそれぞれ求めなさい。D

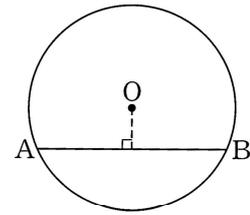


BC \_\_\_\_\_ CD \_\_\_\_\_

29

BCDE 半径が 6cm の円 O で、中心 O からの距離が 2cm である弦 AB の長さを求めなさい。

弦の長さ 啓 P.193

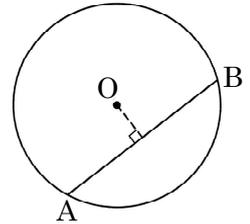


\_\_\_\_\_

30

CDE 右の図で、半径が 5cm の円 O で、弦 AB の長さが 8cm のとき、中心から AB までの距離を求めなさい。

弦の長さ 啓 P.193



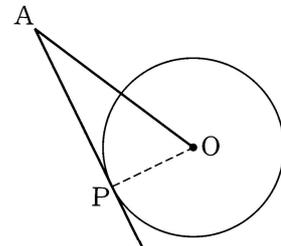
\_\_\_\_\_

31

CDE 次の問いに答えなさい。

① 半径 5cm の円 O に、中心 O との距離が 11cm の点 A から接線をひき、接点を P とする。AP の長さを求めなさい。

弦の長さ 啓 P.193



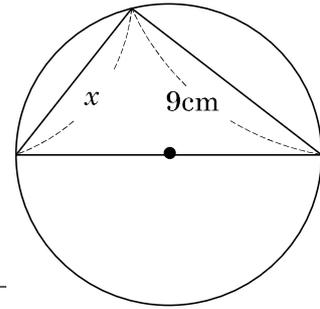
\_\_\_\_\_

② 円 O に、中心 O との距離が 8cm の点 A から接線をひき、接点を P とする。AP=6cm のとき、円 O の半径を求めなさい。

\_\_\_\_\_

32 弦の長さ 啓 P.193

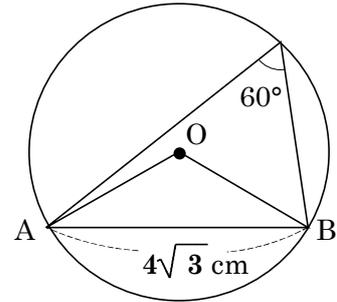
E 右の図の半径 6cm の円 O で、 $x$  の値を求めなさい。



\_\_\_\_\_

33 弦の長さ 啓 P.193

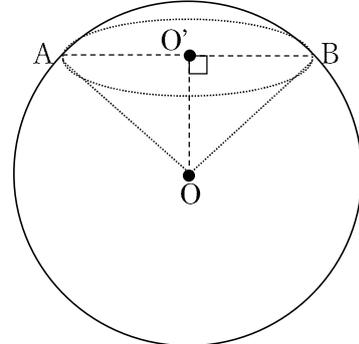
DE 右の図で、 $\widehat{AB}$  の円周角が  $60^\circ$  のとき半径を求めなさい。



\_\_\_\_\_

34 弦の長さ 啓 P.193

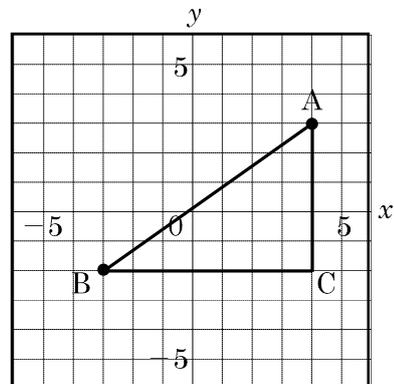
DE 次の図のように、半径が 8cm の球を、中心 O との距離が 6cm である平面で切った。すると、その切り口は円となり、その中心を  $O'$  とすると、 $OO'=6\text{cm}$  となった。切り口の円  $O'$  の半径を求めなさい。



\_\_\_\_\_

36 2点間の距離 啓 P.194

ABCDE 2点  $A(4, 3)$ ,  $B(-3, -2)$  の間の距離を求めなさい。



\_\_\_\_\_

37

ABCDE 2点  $A(1, 2)$ ,  $B(8, 6)$  の間の距離を求めなさい。

2点間の距離 啓 P.194

\_\_\_\_\_

38

ABCDE 2点  $A(1, -1)$ ,  $B(5, 2)$  の間の距離を求めなさい。

2点間の距離 啓 P.194

\_\_\_\_\_

39

BCDE 2点  $A(-2, -9)$ ,  $B(-7, 3)$  の間の距離を求めなさい。

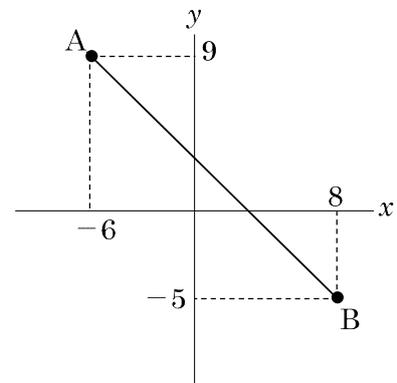
2点間の距離 啓 P.194

\_\_\_\_\_

40

E 右の図の2点  $A$ ,  $B$  の距離を求めなさい。

2点間の距離 啓 P.194



\_\_\_\_\_

41

2点間の距離 啓 P.194

DE 3点  $O(0, 0)$ ,  $A(4, 3)$ ,  $B(7, -1)$ を頂点とする $\triangle OAB$ について、次の問いに答えなさい。

①  $OA$ ,  $OB$ ,  $AB$ の長さを求めなさい。

$OA$  \_\_\_\_\_  $OB$  \_\_\_\_\_  $AB$  \_\_\_\_\_

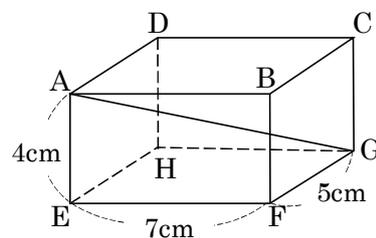
②  $\triangle OAB$ はどんな三角形になるか答えなさい。

43

直方体の対角線 啓 P.195

BCDE

図のような直方体がある。対角線  $AG$ の長さを求めなさい。



44

直方体の対角線 啓 P.195

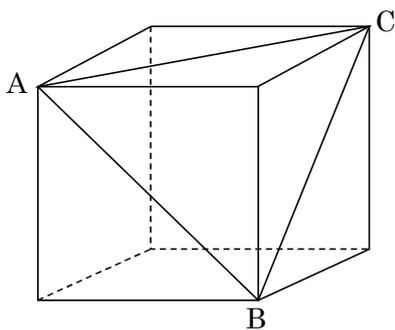
BCDE

1辺の長さが4cmの立方体の対角線の長さを求めなさい。

45 直方体の対角線 啓 P.195

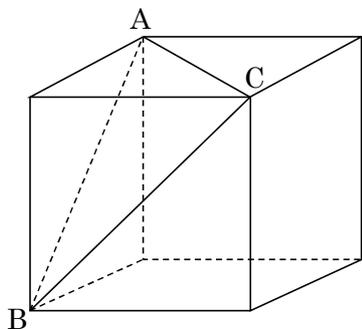
E 立方体を頂点 A, B, C を通る平面で切る時, 切り口の△ABC の面積を求めなさい。

① 1 辺 6cm



\_\_\_\_\_

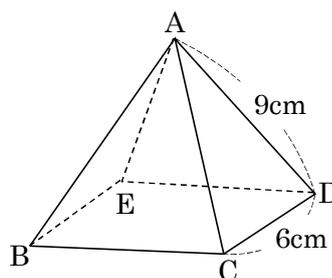
② 1 辺 3cm



\_\_\_\_\_

47 正四角錐の高さと体積 啓 P.196

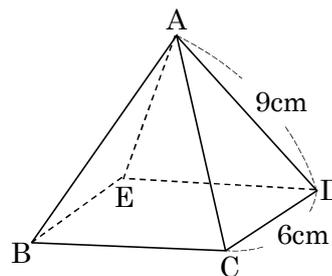
CDE 次の正四角錐の高さと体積を求めなさい。



高さ \_\_\_\_\_ 体積 \_\_\_\_\_

48 正四角錐の高さと体積 啓 P.196

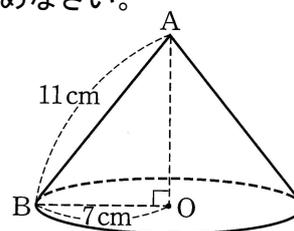
CDE 次の正四角錐の表面積を求めなさい。



\_\_\_\_\_

49 正四角錐の高さと体積 啓 P.196

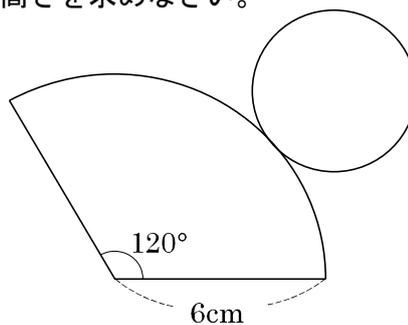
CDE 底面の半径が 7cm, 母線の長さが 11cm の円錐の体積と表面積を求めなさい。



体積 \_\_\_\_\_ 表面積 \_\_\_\_\_

50 正四角錐の高さと体積 啓 P.196

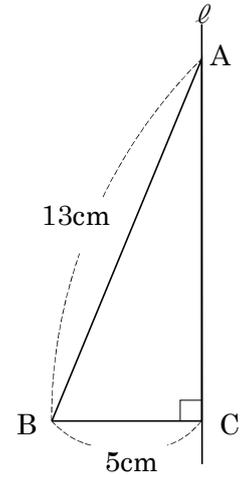
DE 次の図は円錐の展開図です。これを組み立てたときの円錐の高さを求めなさい。



\_\_\_\_\_

51 正四角錐の高さと体積 啓 P.196

DE 次の図で、直角三角形 ABC を  $\ell$  を回転軸として 1 回転してできた立体の体積を求めなさい。



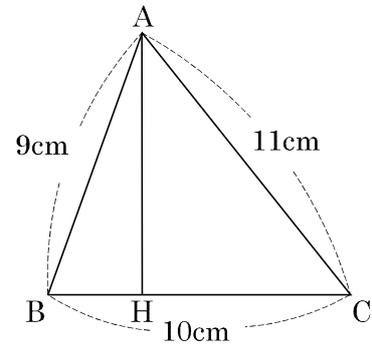
\_\_\_\_\_

53 学びを身につけよう 啓 P.200~201

BCDE AB=9cm, BC=10cm, CA=11cm の  $\triangle ABC$  がある。

点 A から辺 BC に垂線 AH をひく。次の問いに答えなさい。

① BH, AH の長さを求めなさい。



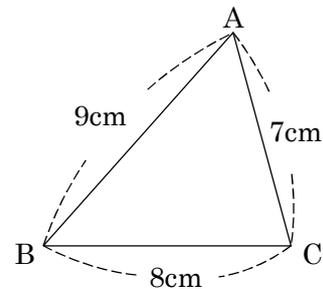
BH \_\_\_\_\_ AH \_\_\_\_\_

②  $\triangle ABC$  の面積を求めなさい。

\_\_\_\_\_

54 学びを身につけよう 啓 P.200~201

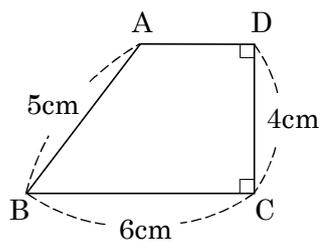
CDE 3 辺の長さが 9cm, 8cm, 7cm の三角形の面積を、8cm の辺を底辺として求めなさい。



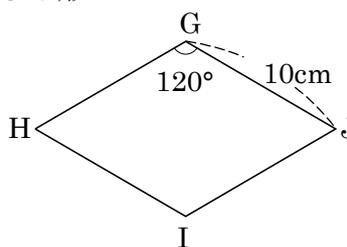
\_\_\_\_\_

CDE 次の図形の面積を求めなさい。

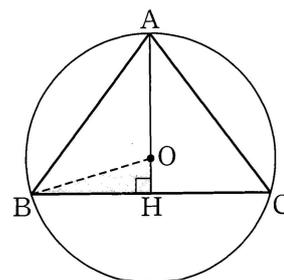
①



② ひし形



E 右の図で、A、B、Cは円Oの周上の点であり、 $\triangle ABC$ は  $AB=AC=5\text{cm}$ 、 $BC=6\text{cm}$ の二等辺三角形である。Aから辺BCにひいた垂線とBCとの交点をHとすると、円の中心Oは線分AH上にある。

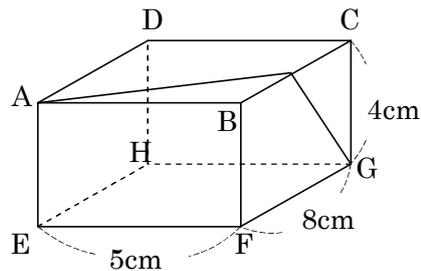


① AHの長さを求めなさい。

② 円Oの半径を  $x\text{cm}$  として方程式をつくり、 $x$ の値を求めなさい。

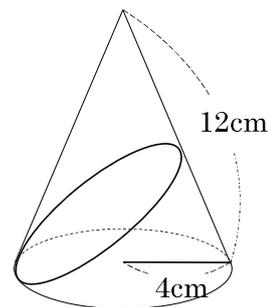
58 学びを身につけよう 啓 P.200~201

DE 右の図のような直方体がある。この直方体に、A から辺 BC を通って点 G まで最も短くなるようひもをかけたとき、かけたひもの長さを求めなさい。



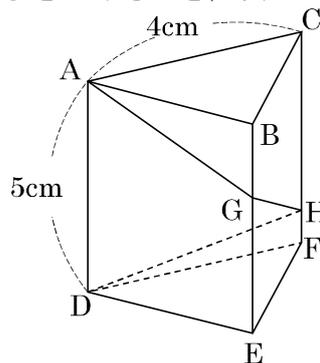
59 学びを身につけよう 啓 P.200~201

DE 右の図のように、母線が 12cm、底面の半径が 4cm の円錐がある。底面の円周上の 1 点から、円錐の側面を 1 周して最短の長さで、ひもをかけるとき、ひもの長さを求めなさい。



60 学びを身につけよう 啓 P.200~201

E 右の図のように、底面の1辺が4cm、高さが5cmの正三角柱に、点Aから辺BE、CFを通して点Dまで糸をまきつける。糸の長さがもっとも短くなるようにまきつけるとき、次の問いに答えなさい。



① 糸の長さを求めなさい。

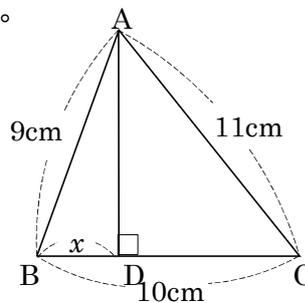
② 糸と辺BE、CFとの交点をそれぞれG、Hとすると、BG、CHの長さを求めなさい。

BG

CH

62 学びを身につけよう 啓 P.200~201

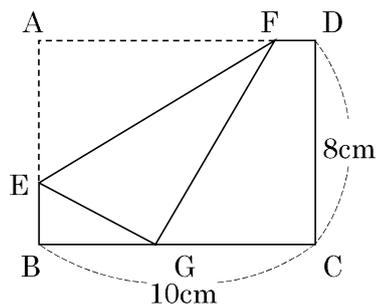
DE 右の図で、 $9^2 - x^2 = 11^2 - (10 - x)^2$  が成り立つことを説明しなさい。



64

応用

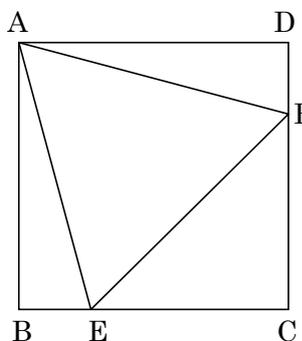
E  $AB=8\text{cm}$ ,  $AD=10\text{cm}$  の長方形  $ABCD$  がある。いま、この長方形を下の図のように、線分  $EF$  を折り目として折ったら、頂点  $A$  が辺  $BC$  上の点  $G$  に重なった。  $BG=4\text{cm}$  のとき、 $AE$  の長さを求めなさい。



65

応用

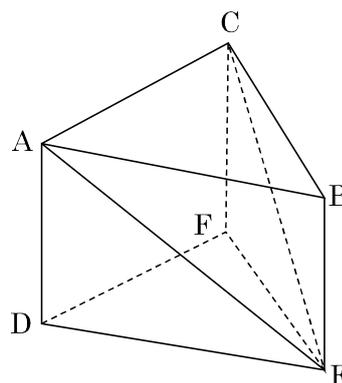
E 右の図で、四角形  $ABCD$  は正方形、 $\triangle AEF$  は正三角形である。 $AB=3\text{cm}$  のとき、 $AE$  の長さを求めなさい。



66

応用

E 右の図のような正三角柱  $ABC - DEF$  があり、 $AD=3\text{cm}$ ,  $AC=4\text{cm}$  のとき、三角錐  $ABCE$  の体積を求めなさい。

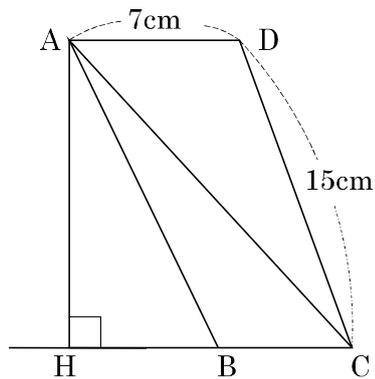


67

応用

E 右の図のように、平行四辺形 ABCD の頂点 A から辺 BC の延長におろした垂線を AH とする。平行四辺形 ABCD の面積が  $84\text{cm}^2$ 、 $AD=7\text{cm}$ 、 $DC=15\text{cm}$  のとき、次の問いに答えなさい。

① HB の長さを求めなさい。



② 対角線 AC の長さを求めなさい。