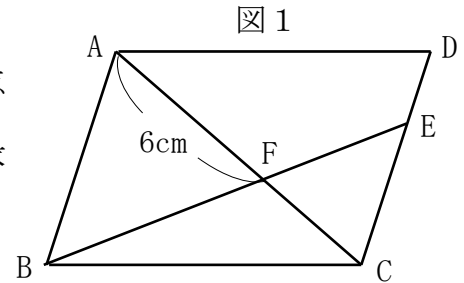


1

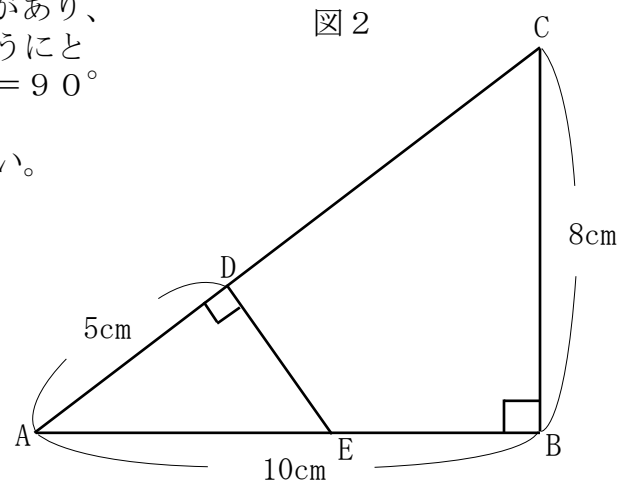
次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような、平行四辺形 $ABCD$ があり、辺 CD を 3 等分する点のうち点 D に近い方の点を E とし、線分 AC と線分 BE との交点を F とする。 $AF = 6\text{ cm}$ のとき、線分 CF の長さを求めなさい。



4 cm

- (2) 右の図 2 のように、 $AB = 10\text{ cm}$ 、 $BC = 8\text{ cm}$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の直角三角形 ABC があり、辺 AC 上に点 D を $AD = 5\text{ cm}$ となるようにとる。また、辺 AB 上に点 E を $\angle ADE = 90^\circ$ となるようにとる。このとき、線分 DE の長さを求めなさい。



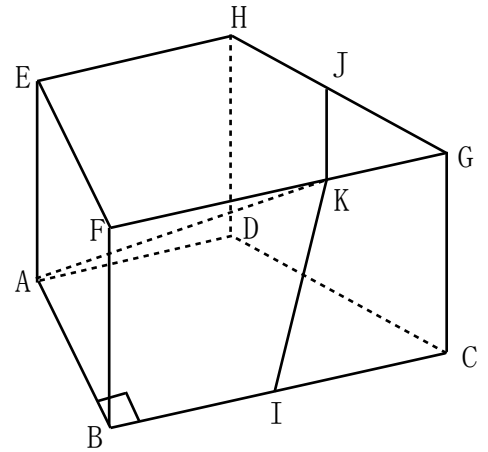
4 cm

1

次の図は、 $AD \parallel BC$ 、 $AD = 3 \text{ cm}$ 、 $BC = 6 \text{ cm}$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の台形 $ABCD$ を底面とし、 $AE = BF = CG = DH = 4 \text{ cm}$ を高さとする四角柱であり、四角形 $ABFE$ は正方形である。また、2点 I 、 J はそれぞれ辺 BC 、辺 GH の中点である。このとき、次の問いに答えなさい。

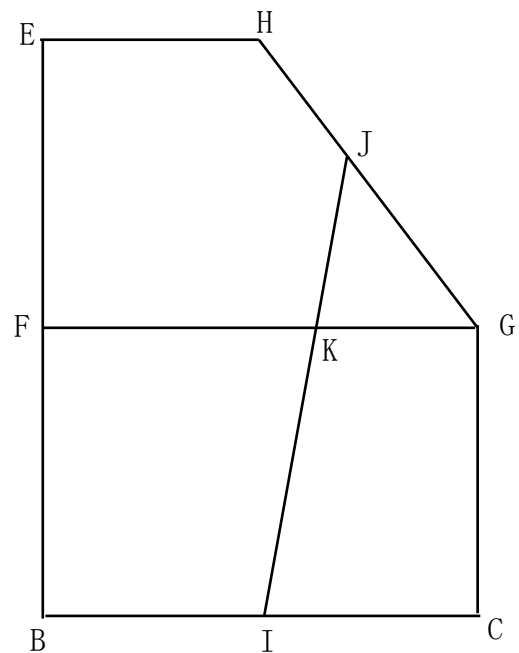
(1) この四角柱の表面積を求めなさい。

108 cm²

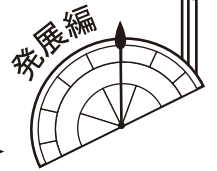


(2) この四角柱の表面上に、点 I から辺 FG に交わるように点 J まで線を引く。このような線のうち、長さが最も短くなるように引いた線が、辺 FG に交わっている点を K とするとき、2点 A 、 K 間の距離を求めなさい。

$4\sqrt{3} \text{ cm}$



J、K、I を含む展開図の一部

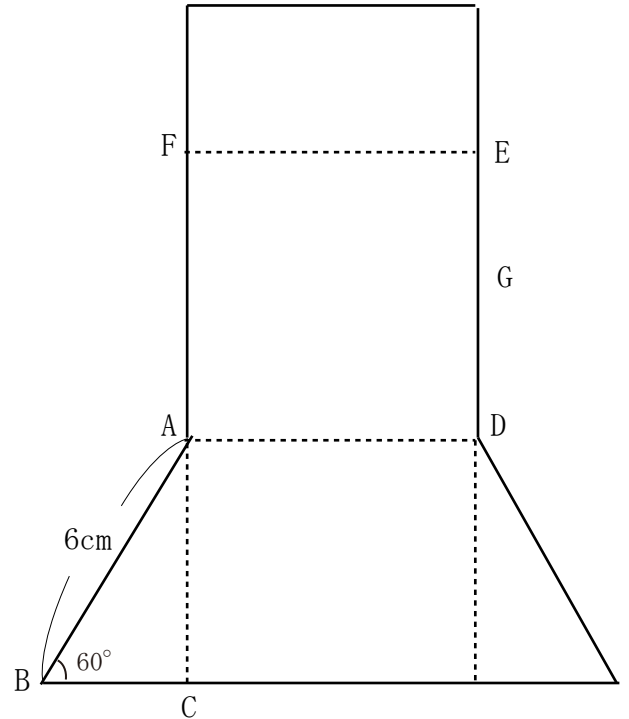


1

次の図は、 $AB = 6\text{ cm}$ 、 $\angle ABC = 60^\circ$ 、 $\angle ACB = 90^\circ$ の直角三角形 ABC を底面とする三角柱の展開図であり、四角形 $ADEF$ は正方形である。
また、点 G は線分 DE の中点である。
このとき、この展開図を点線で折り曲げてできる三角柱について、次の問いに答えなさい。

(1) この三角柱の体積を求めなさい。

$$27\sqrt{3}\text{ cm}^3$$

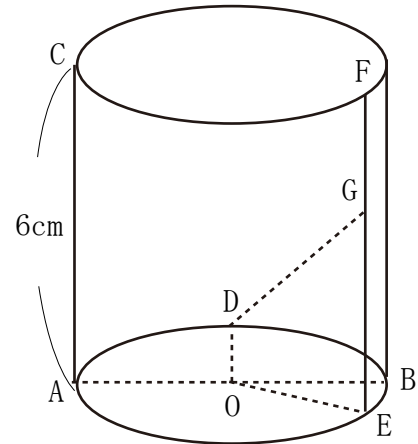


(2) この三角柱において、2点 C 、 G 間の距離を求めなさい。

$$3\sqrt{5}\text{ cm}$$

1

次の図は、線分 AB を直径とする円 O を底面とし、 $AC = 6\text{ cm}$ を高さとする円柱である。点 D は、円 O の周上の点で、 $\angle AOD = 90^\circ$ であり、点 E は点 D をふくまない AB 上の点で、 $\angle AOE = 150^\circ$ である。また、点 F はこの円柱の2つの底面のうち円 O とは異なる円の周上の点で、線分 EF は底面に垂直である。 $AB = 6\text{ cm}$ のとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。

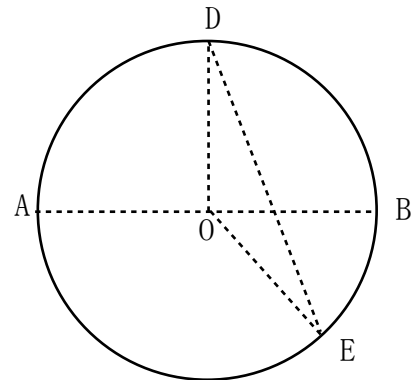


- (1) この円柱の体積を求めなさい。

$54\pi\text{ cm}^3$

- (2) 線分 DE の長さを求めなさい。

$3\sqrt{3}\text{ cm}$



- (3) 線分 EF 上に点 G を $EG = 4\text{ cm}$ となるようにとるとき、2点 D 、 G 間の距離を求めなさい。

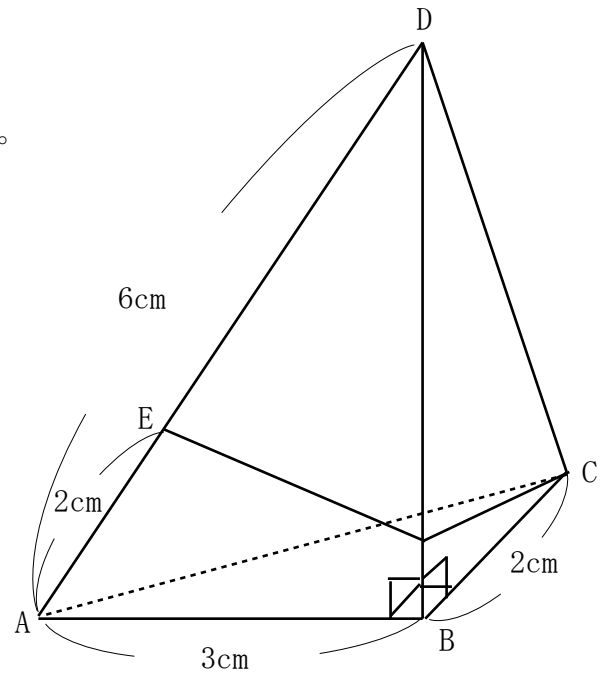
$\sqrt{43}\text{ cm}$

1

次の図は、 $AB = 3\text{ cm}$ 、 $BC = 2\text{ cm}$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の直角三角形 ABC を底面とし、点 D を頂点とする三角錐であり、 $AD = 6\text{ cm}$ 、 $\angle ABD = \angle CBD = 90^\circ$ である。点 E は辺 AD 上の点で、 $AE = 2\text{ cm}$ である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) この三角錐の体積を求めなさい。

$$3\sqrt{3}\text{ cm}^3$$



(2) この三角錐の表面に、点 C から辺 BD に交わるように、点 E まで細い糸をかける。かけた糸の長さが最も短くなる時、その糸の長さを求めなさい。ただし、糸はのびたり縮んだりしないものとする。

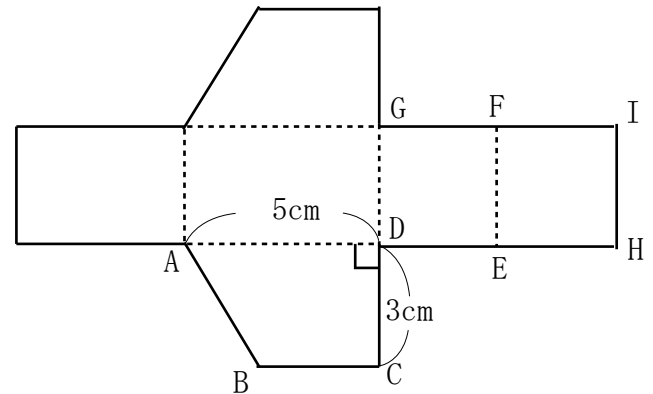
$$\sqrt{19}\text{ cm}$$

1

次の図は、 $AD \parallel BC$ の台形 $ABCD$ を底辺とする四角柱の展開図であり、 $AD = 5\text{ cm}$ 、 $CD = 3\text{ cm}$ 、 $\angle ADC = 90^\circ$ で、四角形 $DEFG$ と四角形 $EHI F$ はともに正方形である。このとき、この展開図を点線で折り曲げてできた四角柱について、次の問いに答えなさい。

(1) この四角柱の体積を求めなさい。

36 cm^3



(2) この四角柱において、線分 AI の長さを求めなさい。

$\sqrt{22}\text{ cm}$