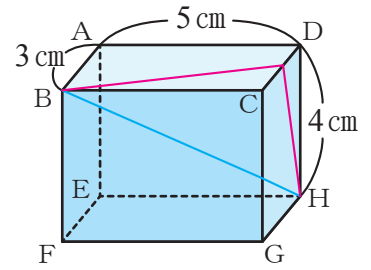


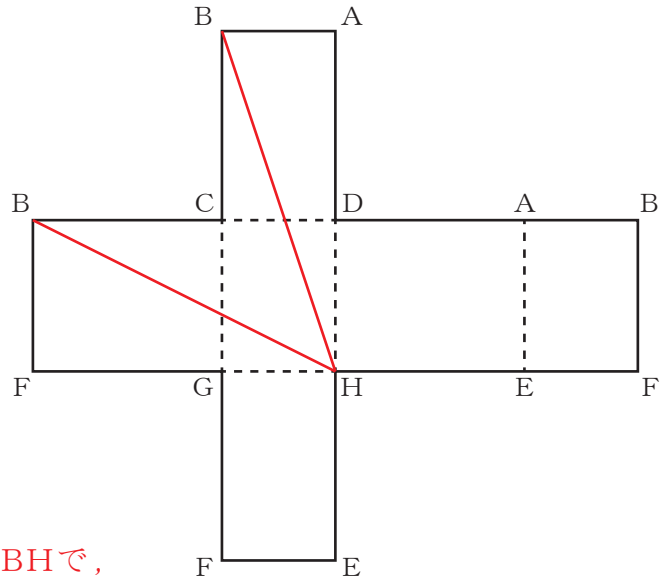
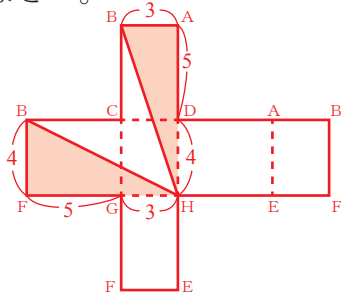
空間図形への活用(4)

【1】右の図の直方体に、点Bから点Hまで糸をかける。
次の問いに答えなさい。



(1) 辺CDを通過してかける場合と、辺CGを通過してかける場合の2通りのかけかたで、糸の長さがそれぞれもっとも短くなる時の糸のようすを右下の展開図にかき入れなさい。

(2) (1)の2通りのかけかたをしたときの、糸の長さをそれぞれ求めなさい。
また、辺CDと辺CGのどちらを通過してかけるほうが、より短いといえるか答えなさい。



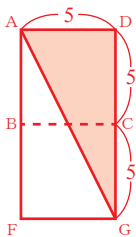
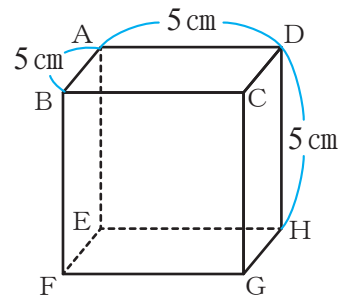
辺CDを通過してかける場合、上の展開図の $\triangle ABH$ で、
 $BH^2 = AB^2 + AH^2 = 3^2 + (5+4)^2 = 90$
 $BH > 0$ だから、 $BH = 3\sqrt{10}$ (cm)

辺CGを通過してかける場合、上の展開図の $\triangle BFH$ で、
 $BH^2 = BF^2 + FH^2 = 4^2 + (5+3)^2 = 80$
 $BH > 0$ だから、 $BH = 4\sqrt{5}$ (cm)

辺CDを通る糸の長さ $3\sqrt{10}$ cm 辺CGを通る糸の長さ $4\sqrt{5}$ cm

答え 辺CGを通過してかけるほうが短いといえる。

【2】右の図の1辺が5 cmの立方体に、点Aから辺BCを通過して点Gまで糸の長さがもっとも短くなるように糸をかけた。
このときの、糸の長さを求めなさい。



糸が通る面だけを展開図にすると左の図のようになる。
糸がもっとも短くなる時の長さは、左の図のAGの長さである。

$\triangle ADG$ で、
 $AG^2 = AD^2 + DG^2 = 5^2 + (5+5)^2 = 125$
 $AG > 0$ だから、 $AG = 5\sqrt{5}$ (cm)

答え $5\sqrt{5}$ cm

