単元別演習
【中３数学｜三平方の定理】

オンライン数学克服塾
数強塾

右の図のような側面がすべて長方形である三角柱 ABC – DEF があり，AB = 3，AC = 6，AD = 6，∠BAC = 90°とする。

AC の中点を G，BC を 1：2 に分ける点を H とし，G から DF にひいた垂線と EF との交点を J とする。
次の問いに答えなさい。

《東大寺学園高》

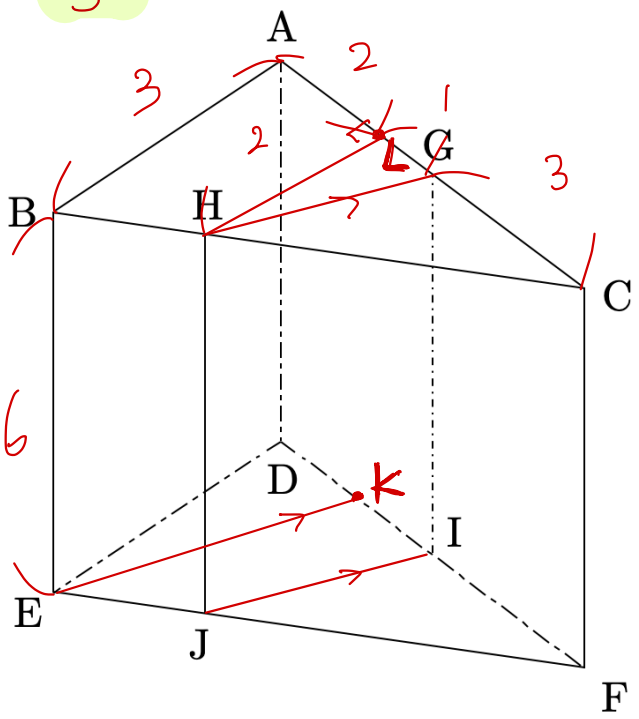
(1)　3 点 G，H，E を通る平面と DF との交点を K とするとき，DK の長さを求めよ。　$\frac{3}{2}$

(2)　(1)のとき，四角錐G – KEJIの体積を求めよ。

(3)　三角錐G – HEJの体積を求めよ。　$\frac{15}{2}$

点Hから辺ACに垂線HLを引く。
BA // HLだから.
AL:LC = BH:HC = 1:2
よって $AL = 6 \times \frac{1}{1+2} = 2$
またCG = AG = 6÷2 = 3
だからLG = 3-2 = 1
BA // HLだから.
HL:BA = CH:CB
HL:3 = 2:(2+1)
HL = 2

3



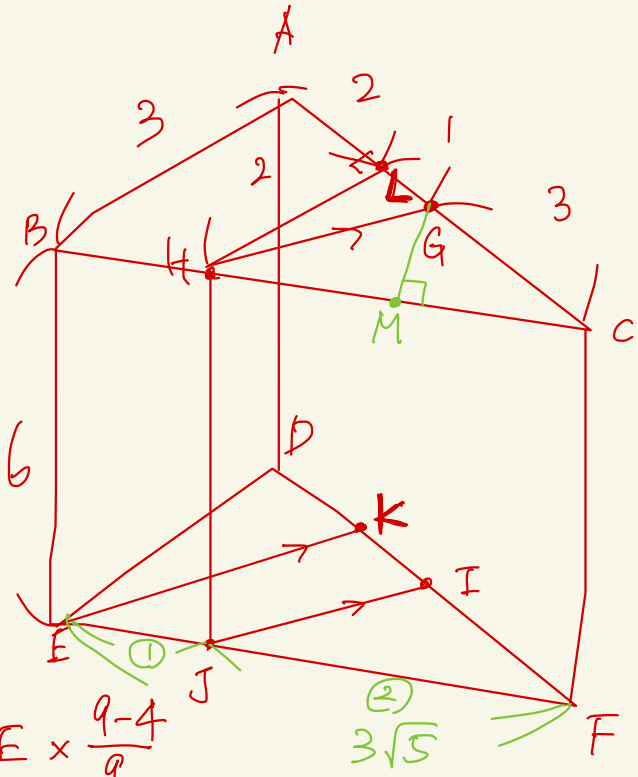
YouTubeチャンネルも見てね▶『ふじわら塾長』で検索!!

Powered by オンライン数学専門塾　数強塾 https://www.hokushinken.com

(1) HG // EK だから、DE : DK = LH : LG

3 : DK = 2 : 1

$DK = \frac{3}{2}$



(2) △FIJ と △FKE において

∠IFJ = ∠KFE (共通),

∠FIJ = ∠FKE (平行線の同位角)

2組の角がそれぞれ等しいから △FIJ ∽ △FKE

△FIJ と △FKE の相似比は

FJ : JE = CH : CB = 2 : 3 だから

面積比は 4 : 9 よって四角形 KEJI = △FKE × $\frac{9-4}{9}$

$= \frac{1}{2} \times \left(6 - \frac{3}{2}\right) \times 3 \times \frac{5}{9}$

$= \frac{15}{4}$

(3) △ABC で三平方の定理より

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$BC = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$ よって $EJ = 3\sqrt{5} \times \frac{1}{1+2} = \sqrt{5}$

点Gから垂線GMをひく。

△CMG と △CAB において

∠MCG = ∠ACB (共通)

∠CMG = ∠CAB (= 90°) 2つの角がそれぞれ等しいから △CMG ∽ △CAB

よって GM : BA = CG : CB

GM : 3 = 3 : $3\sqrt{5}$

$GM = \frac{3}{\sqrt{5}}$

したがって、三角錐 G-HEJ の体積は $\frac{1}{3} \times$ △HEJ × GM = 3