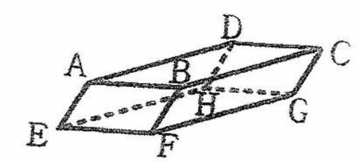
高校数学　　チェックテスト　　12／20（金）　　氏名（　　　　　　　　）

１．右の平行六面体において、次のものを求めよ。

(1) 辺 AB に平行な辺

(2) 辺 AB とねじれの位置にある辺



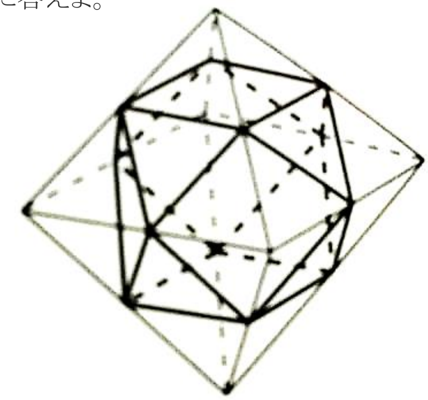
２．右の図のように正八面体の各辺の中点を通る平面で6 個のかどを切り取った多面体について、次の問いに答えよ。

(1) 頂点の数 v

(2) 辺の数 e

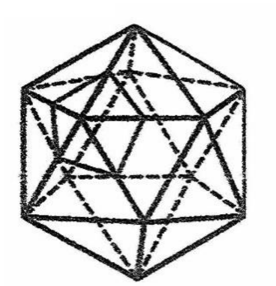
(3) 面の数 f

(4) $v-e+f$ の値

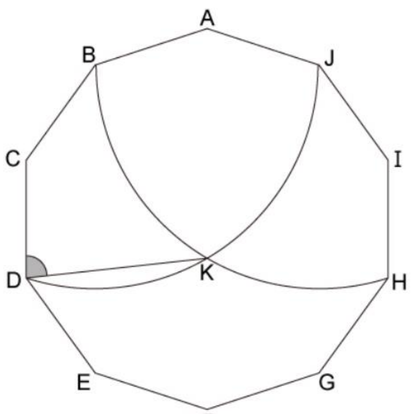


＜*Challenge!!*＞

①正二十面体の各辺の中点を通る平面で、すべてのかどを切り取ってできる多面体の面の数 f，辺の数 e，頂点の数 v を、それぞれ求めよ。



＜角度問題＞



2024 年度 豊島岡女子学園中

正十角形 ABCDEFGHIJ があります。図のように点 B を中心とし，点 D を通る円の弧 DJ と，点 J を中心とし，点 B を通る円の弧 BH の交わる点を K とします。このとき，角 CDK の大きさは何度ですか。

類　題

リード問題集 A

１．P.87－１

２．P.90－１２

漢検準２級　漢字テスト44

氏名

次の文のカタカナを漢字に直せ。（送り仮名もかく）

① ユウキュウの宇宙に思いを馳せる

② マコトに感謝するごドウケイの至りです

③ しばしケイセイに耳を傾ける

④ 不要な個所にシャセンを引く

⑤ 優れたドウサツカの持ち主だ

⑥ 古文書をヒケンする

⑦ 熱カソ性のある物質

⑧ 食品の価格がノキナミ上昇した

⑨ 夜をテッして救助活動が続いた

⑩ 大規模なチカク変動

⑪ ダンガイ裁判所を設ける

⑫ バツを受ける

※配点　①～⑫　各　0.5　点

得点

高校数学　　チェックテスト　12/20　解答

１．　２直線の位置関係【各４点】

(1) 辺 DC，辺 HG，辺 EF　　　(2) 辺 DH，辺 CG，辺 EH，辺 FG

２．　多面体　【各３点】

(1) $v=12$　　(2) $e=24$　　(3) $f=14$　　(4) $v-e+f=2$

＜Challenge!!＞（各＋３点）

① $f=32$，$e=60$，$v=30$

正二十面体は，各面が正三角形であり，1 つの頂点に集まる面の数は 5 である。したがって，正二十面体の

辺の数は　$3\times20\div2=30$

頂点の数は　$3\times20\div5=12$ …… ①

次に，問題の多面体について考える。

正二十面体の 1 つのかどを切り取ると，新しい面として正五角形が 1 つできる。

① より，正五角形が 12 個できるから，この数だけ，正二十面体より面の数が増える。

したがって，面の数は　$f=20+12=32$

辺の数は，正五角形が 12 個あるから

$e=5\times12=60$

頂点の数は，オイラーの多面体定理から

$v=60-32+2=30$

① ユウキュウの宇宙に思いを馳せる　悠久

② マコトに感謝するごドウケイの至りです　同慶

③ しばしケイセイに耳を傾ける　渓声

④ 不要な個所にシャセンを引く　斜線

⑤ 優れたドウサツカの持ち主だ　洞察

⑥ 古文書をヒケンする　披見

⑦ 熱カソ性のある物質　可塑

⑧ 食品の価格がノキナミ上昇した　軒並み

⑨ 夜をテッして救助活動が続いた　徹

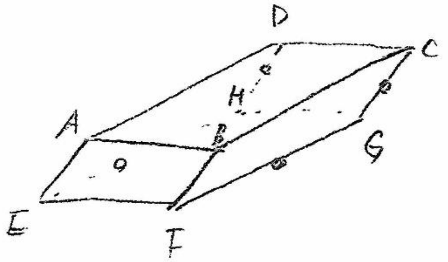
⑩ 大規模なチカク変動　地殻

⑪ ダンガイ裁判所を設ける　弾劾

⑫ バツを受ける　罰

1 (1) AB // DC
AB // EF
DC // HG
→ 辺DC, 辺EF, 辺HG

(2) ねじれ ⟺ 平行でない かつ 交わらない



← 図より

辺EH, 辺FG, 辺DH, 辺CG

2 (正八面体について $v=6$, $e=12$, $f=8$)

(1) 頂点は正八面体の辺の中点だから、
正八面体の辺の数に等しい。

$v=12$

<正八面体について>

$f=8$ (正三角形)

1つの頂点に4つの面が集まるので

$v=\frac{3\times8}{4}=6$

辺は2つの面の間

$e=\frac{3\times8}{2}=12$

(3) 面の数

切断面は正方形 … 6つ (正八面体の頂点の数)

残った正八面体の面が正三角形 … 8つ (正八面体の面の数)

$f=6+8=14$

(2) 辺の数 (2つの面の間にできる)

$e=\frac{4\times6}{2}+\frac{3\times8}{2}=24$

(4) $v-e+f=12-24+14$

$=2$ (オイラーの多面体定理)