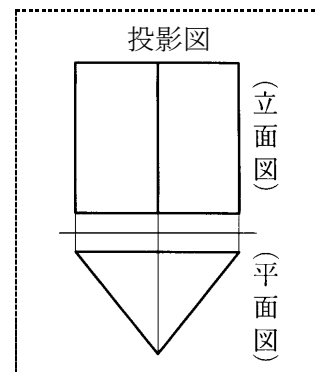
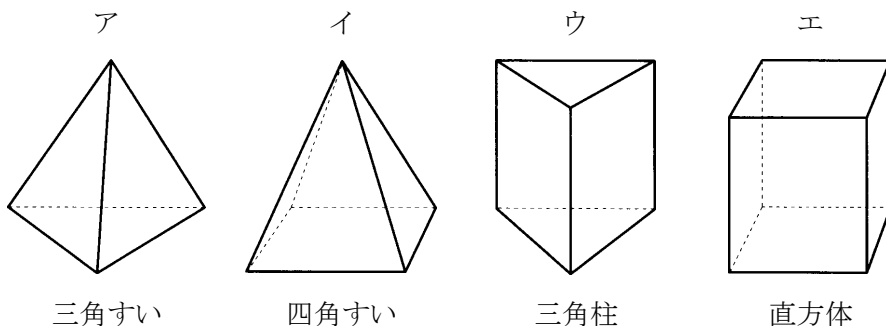


5-1. 空間図形の基本(ねじれ・平行・展開図・図形名ほか)

【問1】

投影図は、下のア～エのうち、どの立体を表したのか。あてはまる立体を1つ選び、記号で答えなさい。

(福島県 2002 年度)

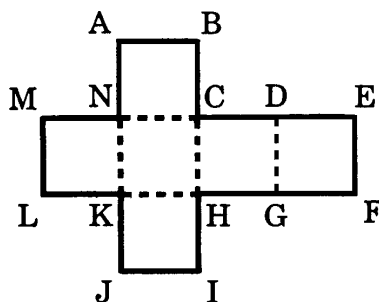


解答欄

【問2】

図は、立方体の展開図である。この展開図を組み立ててできる立方体について、辺 AB と重なる辺を答えなさい。

(栃木県 2002 年度)



解答欄

【問3】

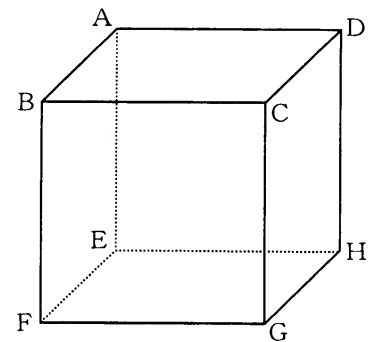
図のような立方体がある。

(富山県 2002 年度)

① 辺 AB とねじれの位置にある辺はいくつありますか、答えなさい。

② 点 B を通る平面でこの立方体を切ったとき、切り口が正三角形になった。

このときの、正三角形になる切り口を図の中に1つ書き入れなさい。



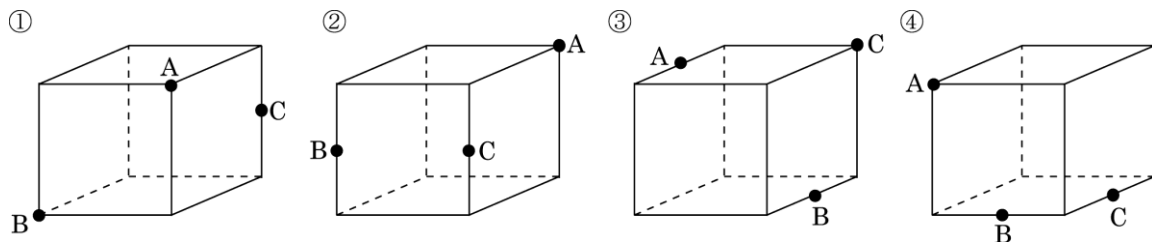
解答欄

①	つ
②	

【問4】

①～④は、立方体の見取図です。図のように、立方体の辺の中点と頂点のうちの3点 A, B, C をとります。①～④の中に、三角形 ABC が二等辺三角形になるものがあります。それはどれですか。その番号を書きなさい。

(広島県 2002 年度)

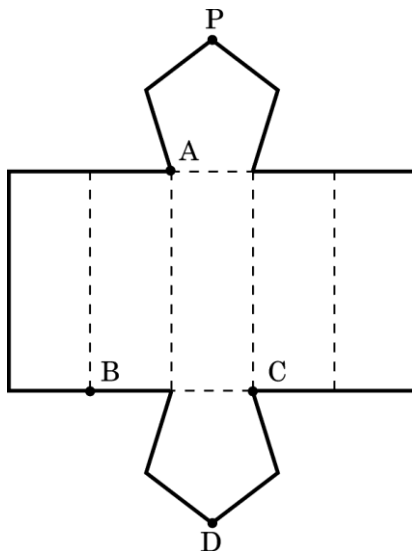


解答欄

【問5】

展開図を正五角柱に組み立てたとき、頂点A～Dのうち、頂点Pとの距離が最大となるものはどれですか、A～Dの記号で答えなさい。

(北海道 2003 年度)



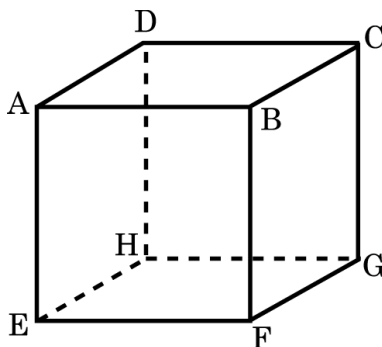
解答欄

頂点
----

【問6】

図の立方体 ABCD-EFGH において、辺 AE とねじれの位置にある辺の数はいくつか。

(栃木県 2003 年度)



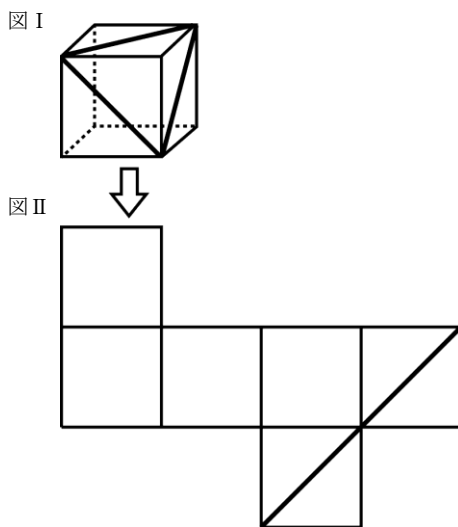
解答欄

--

【問7】

図 I のように、立方体の頂点を結んで3本の線がかき込まれている。図 II は、この立方体を展開したものである。残りの1本の線を図 II の中にかきなさい。

(富山県 2003 年度)



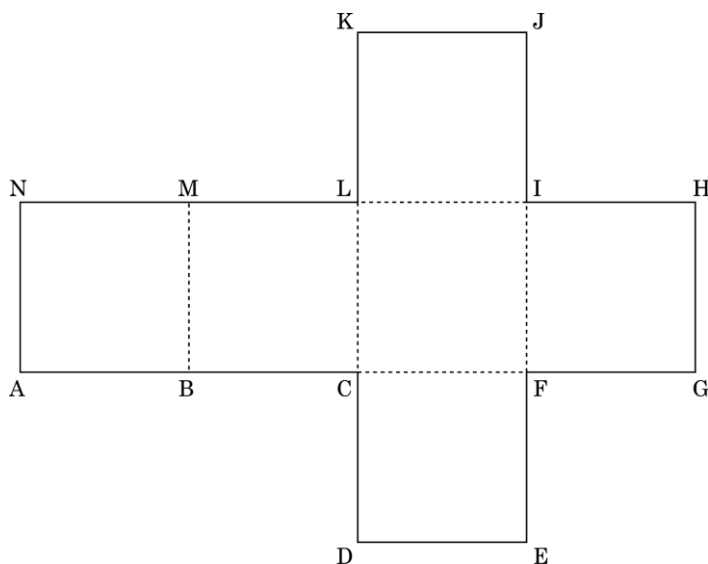
解答欄

図 II に記入しなさい。

【問8】

展開図を組み立てて立方体をつくったとき、頂点 A と重なる頂点はどれか、B～N の中からすべて答えなさい。

(和歌山県 2003 年度)

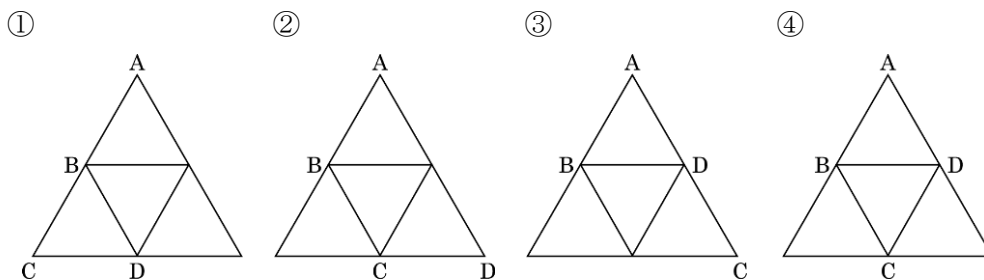


解答欄

【問9】

①～④は、正四面体の展開図です。これらの展開図を組み立ててそれぞれ正四面体をつくったとき、辺 AB と辺 CD がねじれの位置にあるのはどれですか。その展開図の番号を書きなさい。

(広島県 2003 年度)



解答欄

【問 10】

次の文の  ア  イ にあてはまる記号を入れなさい。

(山口県 2003 年度)

展開図を組み立てて立方体を作ったとき、面 P と平行な面は、面 Q, R, S, T, U のうち、面  ア あり、点 A と重なる点は、点 B, C, D, E のうち、点  イ ある。

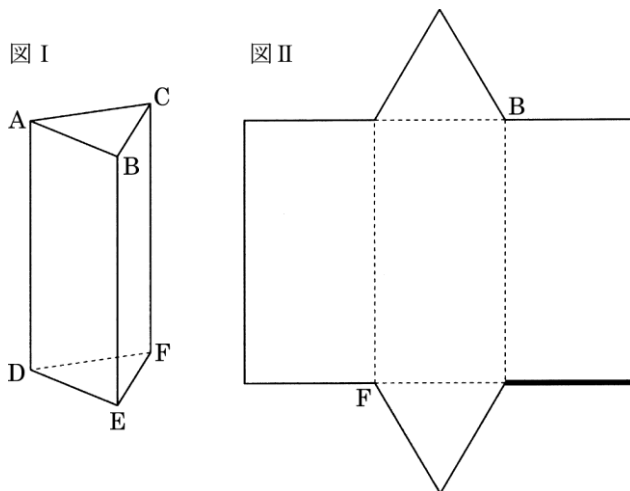
解答欄

ア		イ	
---	--	---	--

【問 11】

図 I は、三角柱  $ABC-DEF$  であり、図 II は、その展開図です。図 II の太線で表した辺は、図 I の三角柱の辺のどれですか。

(宮城県 2005 年度)



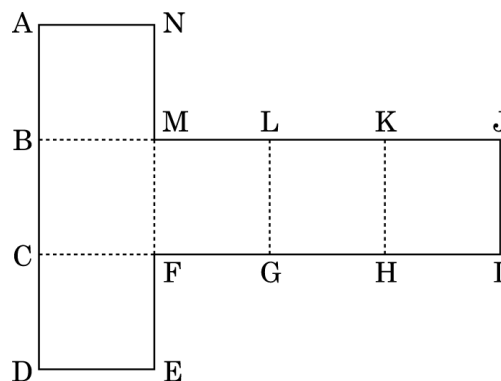
解答欄

【問 12】

図は、立方体の展開図である。この展開図を組み立ててできる立方体において、次のア～エのうちから、辺  $AN$  とねじれの位置にある辺を1つ選び、符号で答えなさい。

(千葉県 2005 年度)

- ア 辺  $GH$
- イ 辺  $HI$
- ウ 辺  $JK$
- エ 辺  $KL$

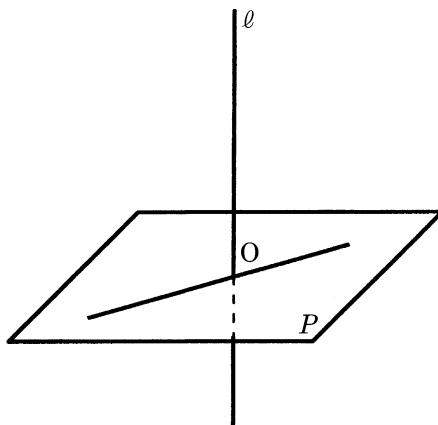


解答欄

【問 13】

図のように、平面  $P$  と  $P$  上にある点  $O$  を通る直線  $\ell$  がある。先生と春子さんが、直線が平面に垂直であるということについて、話し合っている。(ア)、(イ)にはあてはまる辺や面を、(ウ)にはあてはまる数を書きなさい。

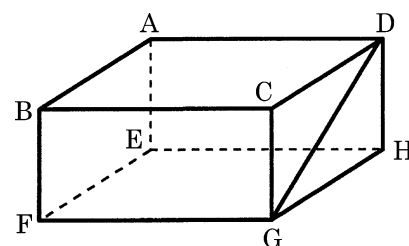
(富山県 2005 年度年度)



先生: 平面  $P$  と交わる直線  $\ell$  が、その交点  $O$  を通る平面  $P$  上の 1 つの直線に垂直になっていれば、直線  $\ell$  は平面  $P$  に垂直であるといえますか。

春子: いえません。平面  $P$  上の 1 つの直線と垂直であっても、直線  $\ell$  と平面  $P$  が垂直にならない例があります。

右の直方体で、線分  $GD$  は、辺(ア)に垂直ですが、辺(ア)を含む面(イ)と垂直にはなりません。



先生: そうですね。平面  $P$  上の点  $O$  で交わる少なくとも(ウ)つの直線と垂直でなければ、点  $O$  を通る平面  $P$  上のすべての直線と垂直にはなりませんね。

解答欄

ア	
イ	
ウ	

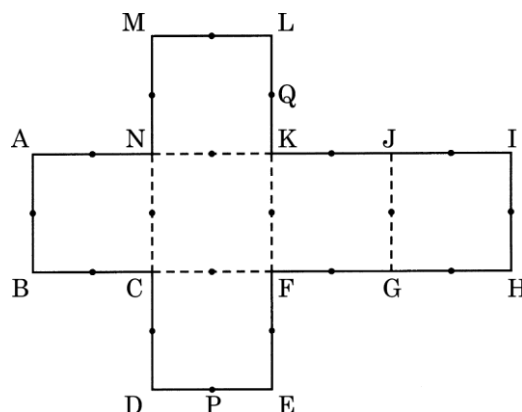
【問 14】

図のような立方体の展開図がある。次の問いに答えなさい。ただし、図中の点(●)は立方体の各辺の中点であり、点 P, Q はそれぞれ辺 DE, KL の中点である。

(兵庫県 2005 年度)

(1) この展開図を組み立てて立方体をつくる時、点 A と重なる点をすべて答えなさい。

(2) 組み立てた立方体で、2点 A, E を結ぶ線分をひいた。この線分を解答欄の展開図に実線で示しなさい。



(3) 組み立てた立方体において、点 P, Q 以外に点 R を辺上にとり、 $\triangle PQR$  が正三角形になるようにしたい。点 R をどの位置にとればよいか、解答欄の展開図に×印で示しなさい。

解答欄

(1)	
(2)	
(3)	

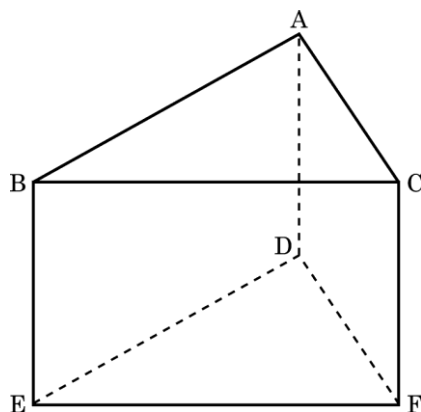


【問 15】

図の三角柱で直線 AB とねじれの位置にある直線を, 次のア～エから1つ選びなさい。

(徳島県 2005 年度)

- ア 直線 BE
- イ 直線 DE
- ウ 直線 EF
- エ 直線 AC

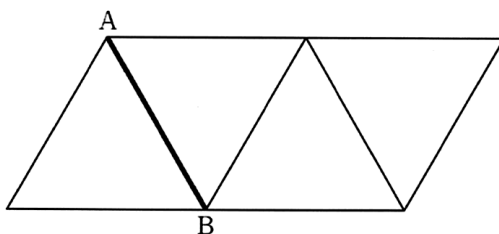


解答欄

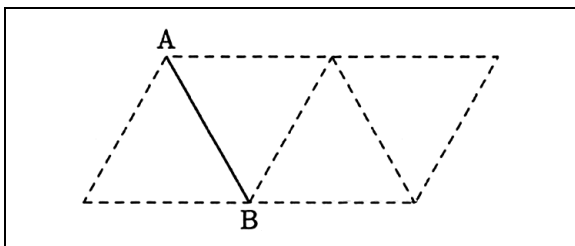
【問 16】

展開図を組み立てたときにできる立体で, 辺 AB とねじれの位置にある辺を, 解答用紙の図に, 実線で書きなさい。

(青森県 2007 年度)



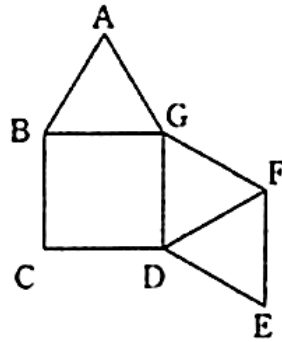
解答欄



【問 17】

図に正三角形をもう 1 つ付け足すと、正四角錐の展開図になる。どの辺に正三角形を付け足せばよいか。辺をすべて答えよ。

(福井県 2007 年度)

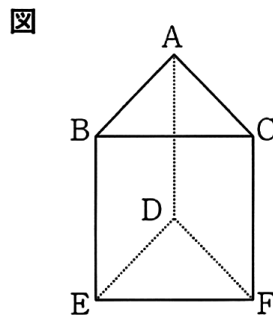


解答欄

【問 18】

図は三角柱である。辺 AC とねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。

(鳥取県 2007 年度)

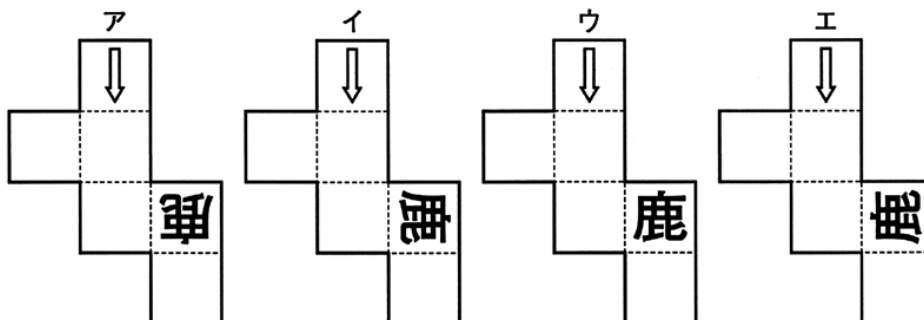


解答欄

【問 19】

図は、立方体の 2 つの面に「鹿」と「↑」をかいたものである。この立方体の展開図として正しいものを下のア～エの中から選べ。

(鹿児島県 2007 年度)

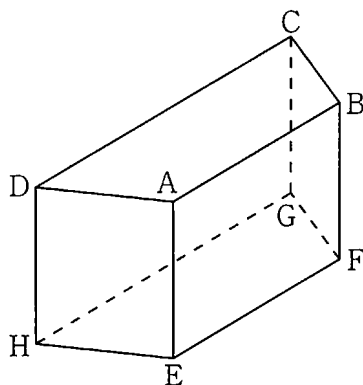


解答欄

【問 20】

図のように、 $AB \parallel DC$  の台形  $ABCD$  を底面とする四角柱があります。この四角柱の辺のうち、辺  $AB$  とねじれの位置にある辺をすべて書きなさい。

(北海道 2008 年度)

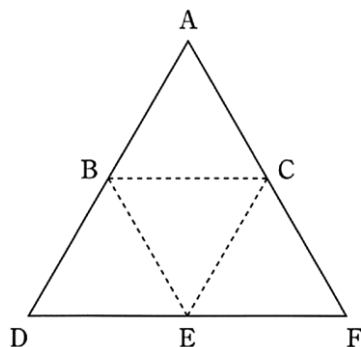


解答欄

【問 21】

図は、正四面体の展開図です。この展開図を組み立てたとき、辺 AB とねじれの位置にある辺を答えなさい。

(岩手県 2008 年度)

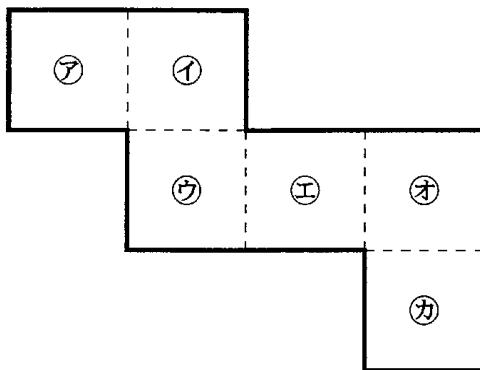


解答欄

【問 22】

図は立方体の展開図である。この展開図を組み立ててできる立方体について、面①と平行な面はどれか。図の中の記号で答えなさい。

(栃木県 2008 年度)

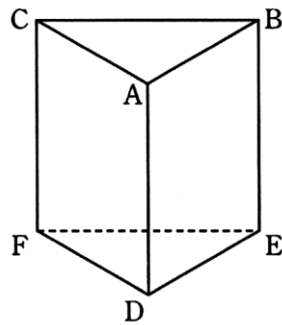


解答欄

【問 23】

図は三角柱である。辺 AB とねじれの位置にある辺はいくつあるか。

(福井県 2008 年度)



解答欄

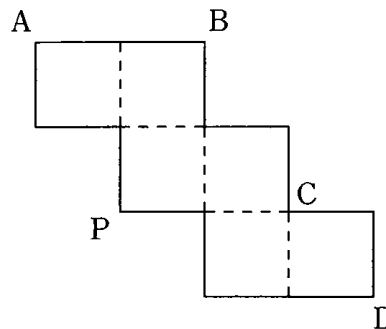
本
---

【問 24】

右の展開図を組み立てて立方体をつくります。下の①～④はそれぞれ、この立方体の 2 つの頂点を結ぶ線分です。①～④の中で、最も長いものはどれですか。その番号を書きなさい。

(広島県 2008 年度)

- ① 線分 AP
- ② 線分 BP
- ③ 線分 CP
- ④ 線分 DP



解答欄

--

【問 25】

空間内の平面や直線について述べた文として、正しいものを、次のア～エから 1 つ 選びなさい。

(徳島県 2008 年度)

- ア. 1 つの平面に平行な 2 つの直線は平行である。
- イ. 1 つの平面に垂直な 2 つの平面は垂直である。
- ウ. 1 つの直線に平行な 2 つの直線は平行である。
- エ. 1 つの直線に垂直な 2 つの平面は垂直である。

解答欄

【問 26】

図 1 のように、表面に矢印と実線をかいた立方体がある。この立方体の展開図を図 2 のように表したとき、矢印をかいていない残りの面の実線を解答用紙にかきなさい。

(青森県 2009 年度)

図 1

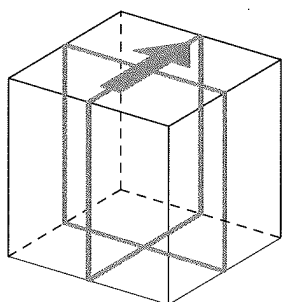
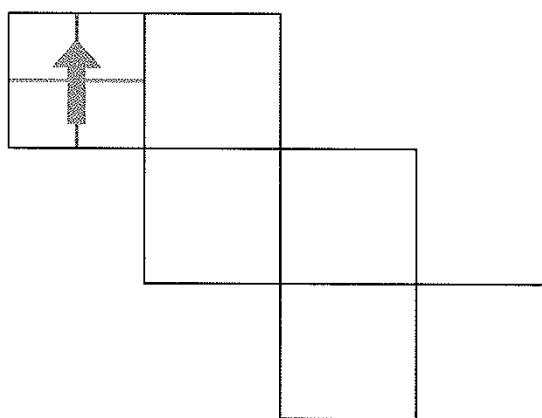


図 2



解答欄

【問 27】

図 1 は 1 辺が 1 cm の立方体である。また、図 2 は図 1 の立方体の展開図である。次の問 1、問 2 に答えなさい。

(島根県 2009 年度)

問 1. 図 1 の立方体において、辺 AB とねじれの位置にある辺を 1 つ答えなさい。

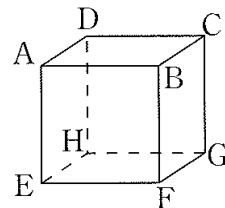
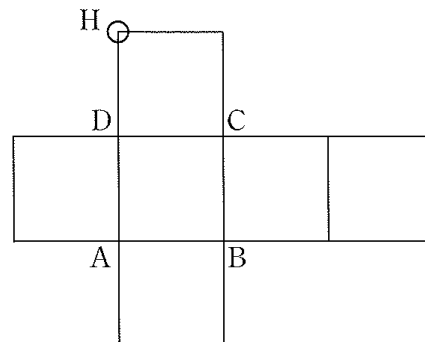


図 2

問 2. 図 2 の展開図をもとにして立方体をつくる時、頂点 H と重なり合う点すべてに○をつけなさい。



解答欄

問 1	辺
問 2	

【問 28】

下の図1は、1辺の長さが2 cmの正八面体です。また、図2は、図1の正八面体の展開図を破線 (----) で示したものに、図1の辺 AB を実線 (—) でかき入れたものです。このとき、次の問1、問2に答えなさい。

(岩手県 2010 年度)

図1

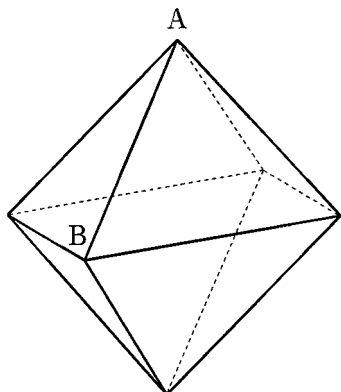
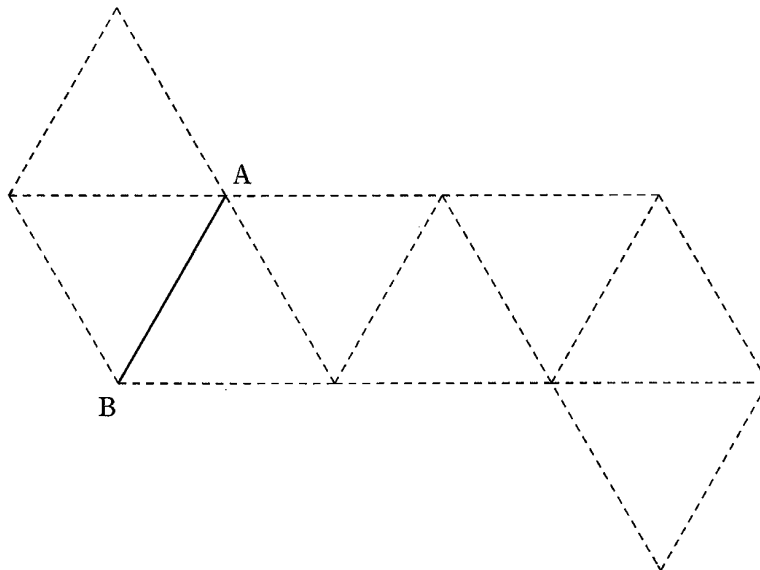
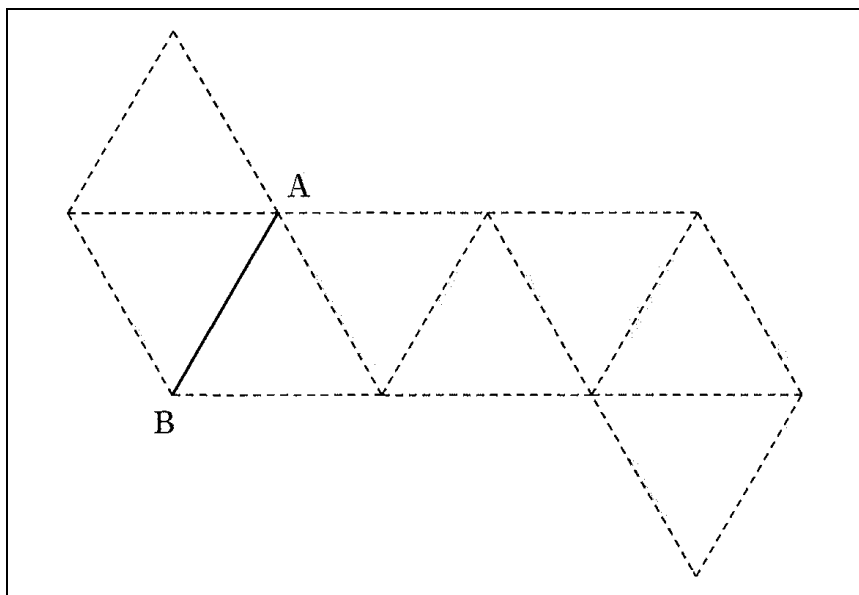


図2



問1 図1で AB と平行な辺は、図2ではどの線分になりますか。図2に実線をかき入れなさい。

解答欄

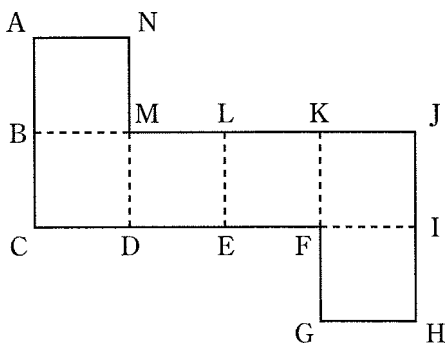




【問 29】

図は、立方体の展開図である。この展開図を組み立ててできる立方体について、点 A と重なる点を答えなさい。

(栃木県 2010 年度)



解答欄

点

【問 30】

正八面体があります。この正八面体の 6 つの頂点のうちの 1 つを選び、その頂点に集まった 4 つの面に、アルファベットの A のマーク (A) を 1 つずつ、右の図1のようにかき入れました。この正八面体の展開図をかきます。図2の展開図に残りの 3 つの A のマークを正しい向きでかき入れなさい。

(埼玉県 前期 2010 年度)

図1

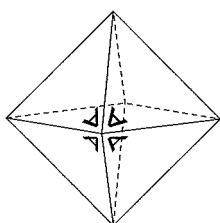
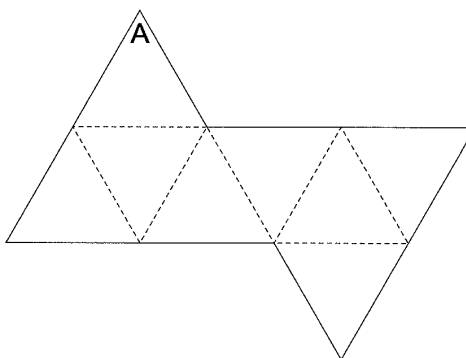


図2

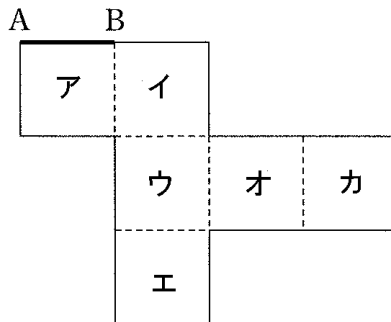


解答欄

【問 31】

図は、立方体の展開図で、辺 AB は面アの 1 辺である。この展開図をもとにして立方体をつくる時、辺 AB に平行な面をア～カからすべて選び、記号を書きなさい。

(長野県 2010 年度)



解答欄

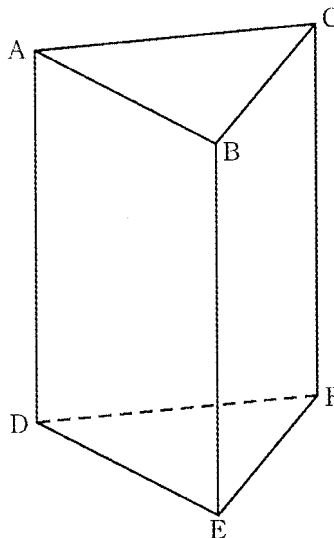
--

【問 32】

図において、立体 ABC-DEF は三角柱である。次のア～オのうち、辺 AB と平行な辺、辺 AB とねじれの位置にある辺はそれぞれどれですか。一つずつ選び、記号を書きなさい。

(大阪府 前期 2010 年度)

- ア 辺 BC
- イ 辺 CA
- ウ 辺 CF
- エ 辺 AD
- オ 辺 DE



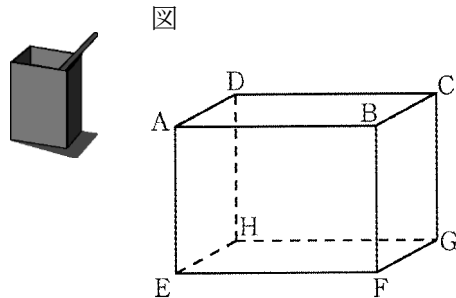
解答欄

平行な辺
ねじれの位置にある辺

【問 33】

次は、写真のような鉛筆立てをモデルにした問題である。図において、立体  $ABCD-EFGH$  は直方体である。 $AB=4\text{ cm}$ 、 $AD=2\text{ cm}$  であり、 $AE=a\text{ cm}$  とする。次の問いに答えなさい。

(大阪府 後期 2010 年度)



問い 図において、次のア～オのうち、面  $AEFB$  と平行な辺はどれですか。すべて選び、記号を書きなさい。

- |          |
|----------|
| ア 辺 $AD$ |
| イ 辺 $BC$ |
| ウ 辺 $CG$ |
| エ 辺 $FG$ |
| オ 辺 $GH$ |

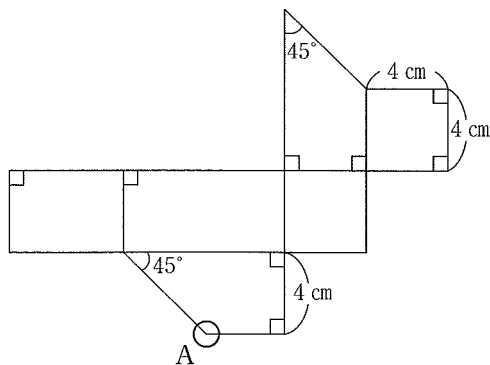
解答欄

--

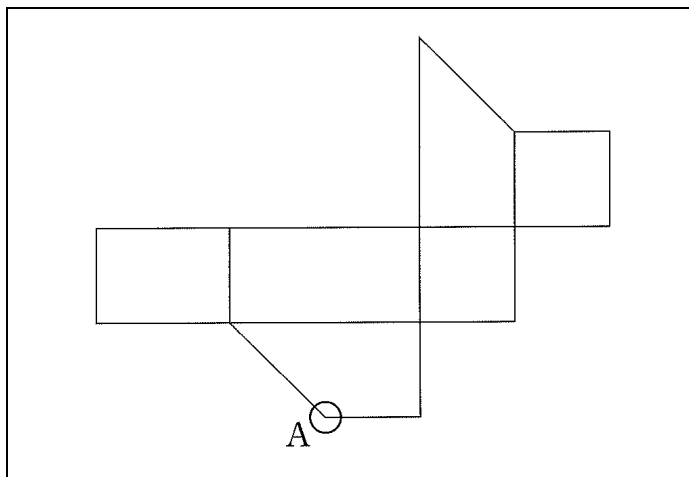
【問 34】

図は、ある立体の展開図である。この展開図をもとにして立体をつくる時、頂点 A と重なり合う点すべてに○をつけなさい。

(島根県 2010 年度)



解答欄



【問 35】

五面体、五角柱、五角すい、立方体の 4 種類の立体は、それぞれいくつかの平面で囲まれてできたものである。この 4 種類の立体のうち、面の数が最も多いものを、次のア～エから1つ選び、その記号を書け。

(高知県 前期 2010 年度)

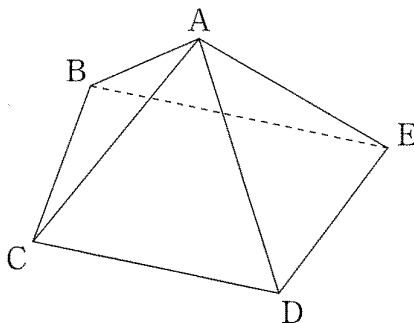
- ア 五面体
- イ 五角柱
- ウ 五角すい
- エ 立方体

解答欄

【問 36】

図は、点 A, B, C, D, E を頂点とし、 $AB=AC=AD=AE=BC=CD=DE=8$  cm,  $BE=10$  cm,  $BE \parallel CD$  の四角すいを表している。次の問いの  の中にあてはまる最も簡単な数を記入せよ。

(福岡県 2010 年度)



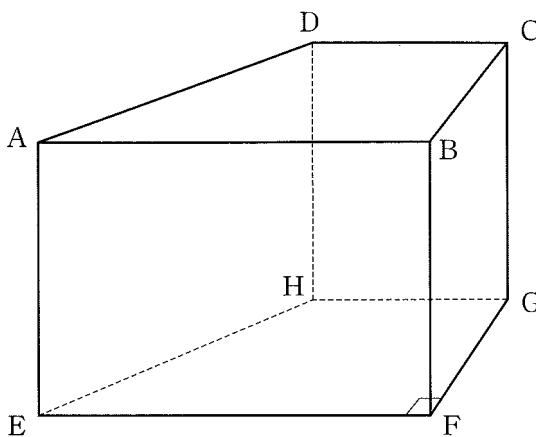
問い 図に示す立体において、辺 BC とねじれの位置にある辺は全部で  本 ある。

解答欄

【問 37】

図のように、底面が  $EF \parallel HG$ ,  $\angle EFG=90^\circ$  の台形 EFGH である四角柱がある。BC=BF とするとき、次の問いに答えなさい。

(佐賀県 後期 2010 年度)



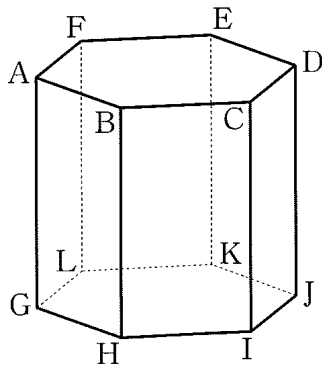
問い 辺 AB とねじれの位置にある辺はどれか、すべて答えなさい。

解答欄

【問 38】

図のような、正六角柱の形をした紙の箱がある。底面の正六角形の1辺が4 cm、高さが8 cm のとき、次の問いに答えなさい。ただし、紙の厚さは考えないものとする。

(宮崎県 2010 年度)



問い 図において、辺を直線とみたとき、直線 AB とねじれの位置にある直線は何本ありますか。

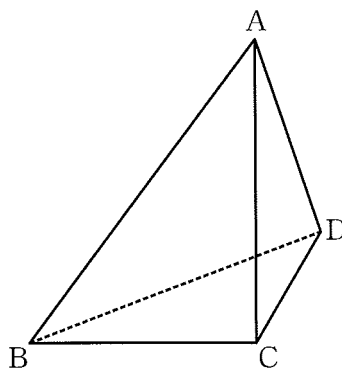
解答欄

	本
--	---

【問 39】

図は、 $AC=8$  cm,  $BC=CD=6$  cm,  $\angle ACB=\angle ACD=\angle BCD=90^\circ$  の三角すい ABCD である。このとき、辺 AC とねじれの位置にある辺をあげよ。

(鹿児島県 2010 年度)



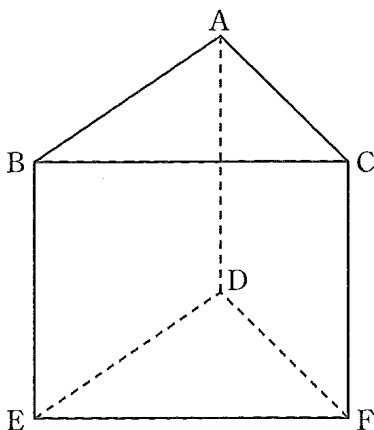
解答欄

--

【問 40】

図の三角柱  $ABC-DEF$  において、辺  $EF$  とねじれの位置にある辺の数はいくつか。

(栃木県 2011 年度)

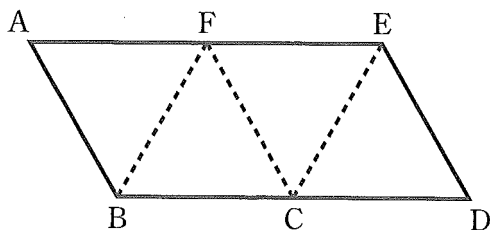


解答欄

【問 41】

図は、正三角すいの展開図である。この展開図を組み立てて正三角すいをつくる時、辺  $AB$  とねじれの位置にある辺はどれか、答えなさい。

(新潟県 2011 年度)

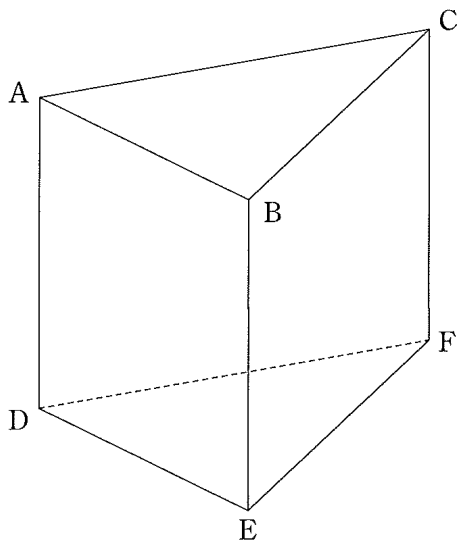


解答欄

【問 42】

図は、いずれも  $AC=4\text{ cm}$ ,  $AD=3\text{ cm}$ , 底面  $DEF$  の面積が  $9\text{ cm}^2$  の三角柱である。ただし, 底面  $DEF$  の内角はすべて鋭角とする。図において, 辺  $AC$  とねじれの位置にある辺をすべて書きなさい。

(石川県 2011 年度)

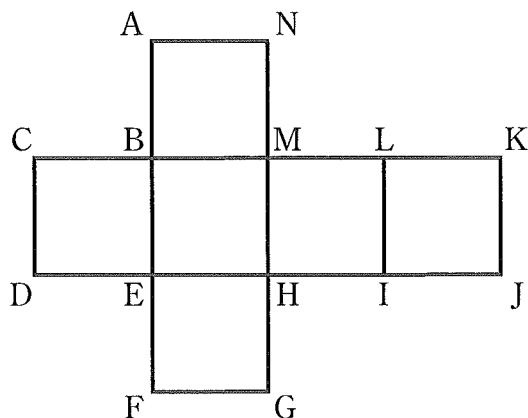


解答欄

【問 43】

図は、立方体の展開図である。この展開図を組み立ててつくられる立方体について, 頂点  $A$  と重なる 2 つの頂点を求めなさい。

(岐阜県 2011 年度)



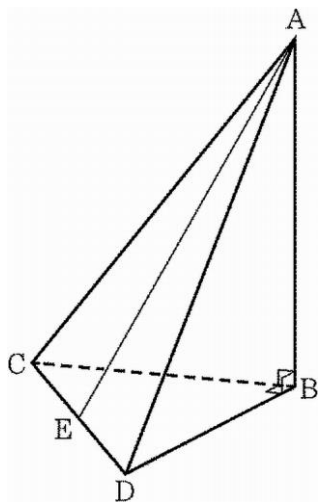
解答欄



【問 44】

図において、立体 A-BCD は、三角すいである。△BCD は、 $BC=BD=5\text{ cm}$ 、 $\angle CBD=90^\circ$  の直角二等辺三角形である。AB=10 cm であり、直線 AB は平面 BCD と垂直である。図において、E は、辺 CD の中点である。E と A とを結ぶ。次のア～オのうち、辺 BD とねじれの位置にある辺はどれですか。一つ選び、記号を書きなさい。

(大阪府 後期 2011 年度)



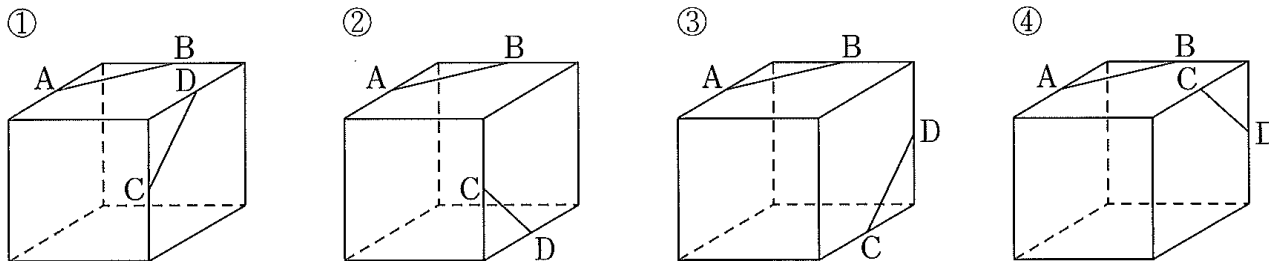
- ア 辺 AB
- イ 辺 AC
- ウ 辺 AD
- エ 辺 BC
- オ 辺 CD

解答欄

【問 45】

下の①～④はそれぞれ、立方体の辺の中点のうち 4 点 A, B, C, D をとり、点 A と点 B, 点 C と点 D をそれぞれ結んだ線分 AB, CD を図に表したものです。①～④の中で、線分 AB と線分 CD が同じ平面上にあるのはどれですか。その番号を書きなさい。

(広島県 2011 年度)



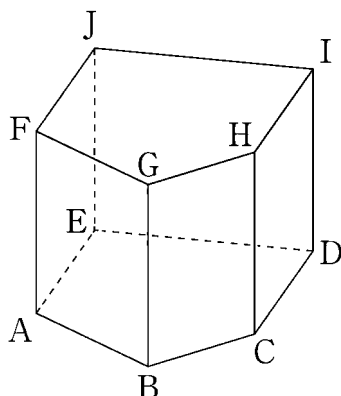
解答欄

【問 46】

図は、底面  $ABCDE$  が  $AB=4\text{ cm}$ ,  $BC=3\text{ cm}$ ,  $CD=DE=EA=5\text{ cm}$ ,  $\angle BCD$  が鈍角,  $\angle CDE=\angle DEA=90^\circ$  の五角形で、側面がすべて長方形の五角柱  $ABCDEF GHIJ$  を表しており、 $AF=5\text{ cm}$  である。

次の問いの  の中にあてはまる最も簡単な数を記入せよ。

(福岡県 2011 年度)



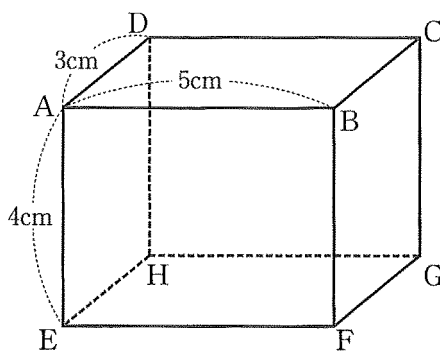
問い 図に示す立体において、辺  $AF$  とねじれの位置にある辺は全部で  本 がある。

解答欄

【問 47】

図のように  $AB=5\text{ cm}$ ,  $AD=3\text{ cm}$ ,  $AE=4\text{ cm}$  の直方体  $ABCDEF GH$  がある。このとき、次の問いに答えなさい。

(長崎県 2011 年度)



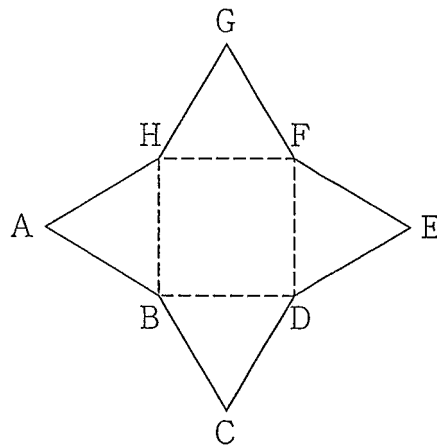
問い 図において、辺  $AD$  とねじれの位置にある辺は全部で何本あるか。

解答欄

【問 48】

図は、すべての辺の長さが 6 cm の正四角すいの展開図である。このとき、次の問いに答えなさい。

(沖縄県 2011 年度)



問い 図の展開図を組み立て、正四角すいを作る。この正四角すいの辺  $AB$  とねじれの位置にある辺をすべて求めなさい。

解答欄