

もくじ

第1回 小数のかけ算・わり算	5
例題1 小数×小数の計算	
例題2 小数÷小数の計算	
例題3 あまりのある小数のわり算	
例題4 単位あたりの量を求める	
第2回 ①にあたる量から求める【分配算】	15
例題1 分配算のきほん	
例題2 あまりのある分配算	
例題3 不足のある分配算	
例題4 3つの数量の分配算	
第3回 分数のたし算・ひき算—分母が同じ分数	25
例題1 分数の意味①	
例題2 分数の意味②	
例題3 仮分数と帯分数	
例題4 分母が等しい分数のたし算・ひき算	
第4回 三角形の面積	35
例題1 三角形の面積	
例題2 いろいろな三角形の面積	
例題3 三角じょうぎのせいしつと面積の求め方	
第5回 第1回～第4回のまとめ	45
第6回 倍数と公倍数	49
例題1 倍数と公倍数の意味	
例題2 連除法による最小公倍数の求め方	
例題3 倍数のご数	
例題4 最小公倍数を使って解く問題	
第7回 約数と公約数	59
例題1 約数と公約数の意味	
例題2 連除法による最大公約数の求め方	
例題3 素数	
例題4 最大公約数を使って解く問題	
第8回 直方体と立方体のせいしつ	69
例題1 直方体と立方体のせいしつ	
例題2 ひもをかけた直方体	
例題3 色をぬった立方体のせいしつ	
例題4 さいころに関する問題	
第9回 分数のたし算・ひき算—分母がことなる分数	79
例題1 大きさの等しい分数	
例題2 約分	
例題3 分数の大小, 通分	
例題4 分数のたし算とひき算	
例題5 2つの分数の間にある分数	
第10回 第6回～第9回のまとめ	89

第11回	いろいろなグラフ／平均	93
例題1	棒グラフと平均	
例題2	折れ線グラフと平均	
例題3	相関表を読み取る	
例題4	平均の利用	
第12回	分数と整数のかけ算・わり算／分数と小数	103
例題1	分数×整数	
例題2	分数÷整数	
例題3	分数と小数の関係	
例題4	分数と小数のたし算・ひき算	
第13回	分数と分数のかけ算・わり算	113
例題1	分数×分数, 整数×分数	
例題2	分数÷分数, 整数÷分数	
例題3	いろいろな分数の計算	
例題4	分数と小数のかけ算・わり算	
第14回	展開図と見取図	123
例題1	展開図と見取図	
例題2	さいころの展開図	
例題3	転がしたさいころの目	
第15回	第11回～第14回のまとめ	133
第16回	ならべ方を調べる【場合の数】	137
例題1	数字カードのならべ方(1)	
例題2	数字カードのならべ方(2)	
例題3	人のならび方	
第17回	選び方を調べる【場合の数】	147
例題1	選び方(1)	
例題2	選び方(2)	
例題3	選び方(3)	
例題4	じょうけんのある選び方	
第18回	第16回～第17回のまとめ	157

第14回 展開図と見取図

ねらい

- 直方体や立方体の展開図から、見取図の対応する頂点を求める。
- さいころの展開図から、面の目の数を求める。
- さいころを転がしたときの上になる面の目の数を求める。

例題 1 展開図と見取図

図1は直方体の見取図、図2は同じ直方体の展開図です。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 図2を組み立てたとき、点Dと重なる点は、ア～コのどの点ですか。
- (2) 図2の点ウは、図1のどの頂点と対応していますか。
- (3) 図2の点クは、図1のどの頂点と対応していますか。

図1

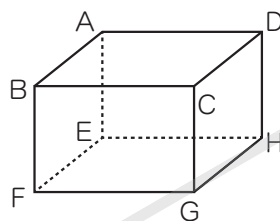
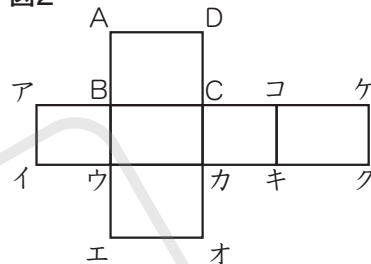


図2



解き方とポイント

図1のように、立体を見たままかいた図を見取図^{みとりず}といいます。また、図2のように、立体を^{へん}に切って切り開いてできた1まいの平面の図を展開図^{てんかいず}といいます。

- (1) 展開図で90度回転したときに重なる点は、組み立てたとき重なります。

したがって、図3のように、点Dを90度回転させて重なる点コが、組み立てたときに点Dと重なります。

答 点コ

- (2) 直方体の1つの頂点は、ほかの3つの頂点と辺でつながっています。例えば、図4のように、頂点Bは辺で頂点A, C, Fとつながっています。

したがって、点ウは、頂点A, C以外である頂点Fとわかります。

答 頂点F

※ 点Aと点アは重なるので、辺BAと辺Bアは重なり、同じ辺となります。

- (3) 直方体のもっとも遠い2つの頂点を展開図上で結ぶと、長方形を2つならべてできる長方形の対角線になります。

図5の展開図で、点Cと点クはもっとも遠い点となります。見取図より点Cからもっとも遠い点は点Eなので、点クと対応する点は頂点Eです。

答 頂点E

※ 同様に、頂点Eには、点イと点エも対応することがわかります。

図3

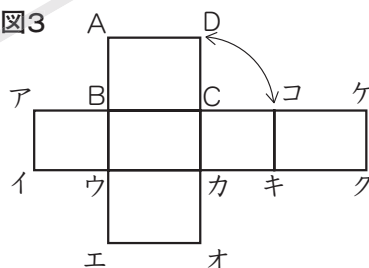


図4

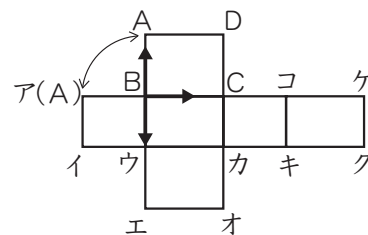
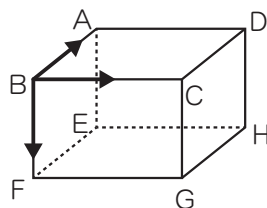
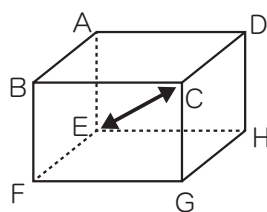


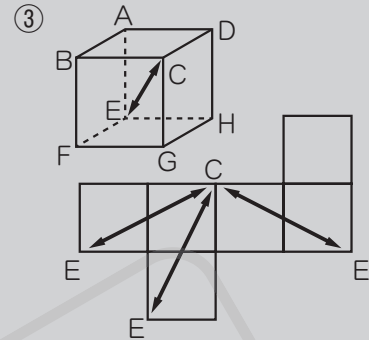
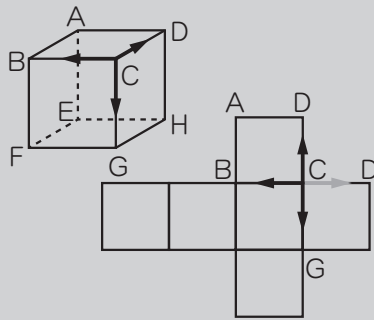
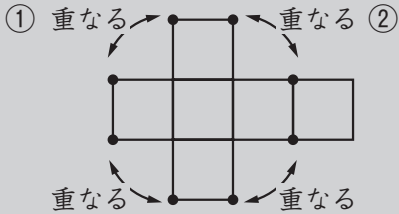
図5



ポイント

展開図と見取図の対応する頂点の見つけ方

- ① 展開図で90度回転したときに重なる点は、組み立てたときにも重なる。
- ② 立方体や直方体の1つの頂点は、ほかの3つの頂点と辺でつながっている。
- ③ 立方体のもっとも遠い2つの頂点を展開図上で結ぶと、正方形を2つならべてできる長方形の対角線になる



※点Cからひいた矢印の先は、すべて同じ頂点になります。

基本問題 1, 2

類題1

図1は立方体の見取図、図2はその展開図です。図2のエ、キは、それぞれ図1のどの頂点に対応していますか。

図1

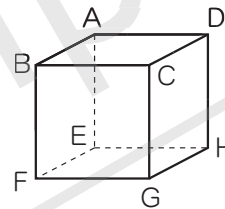
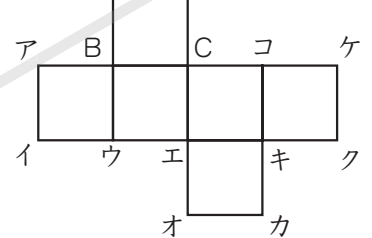


図2



エ(頂点) キ(頂点)

類題2

下の図1は直方体の見取図、右の図2はその展開図です。これについて、次の問いに答えなさい。

図1

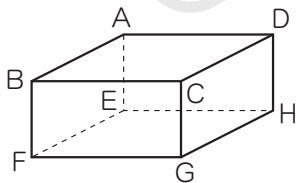
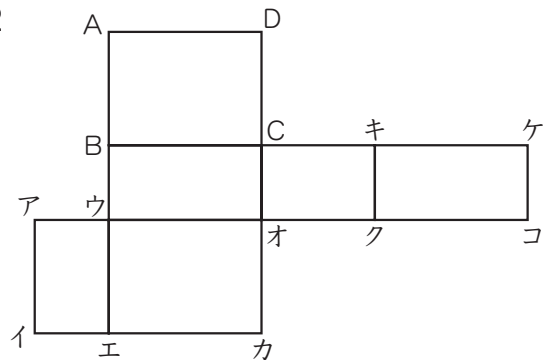


図2



(1) 図2を組み立てたとき、点Aと重なる点は、ア~コのどの点ですか。すべて答えなさい。

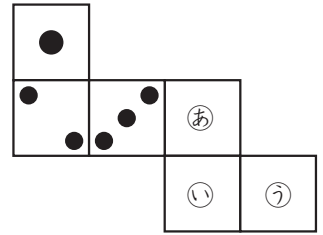
(点)

(2) 図2のカ、キは、それぞれ図1のどの頂点に対応していますか。

カ(頂点) キ(頂点)

例題 2 さいころの展開図

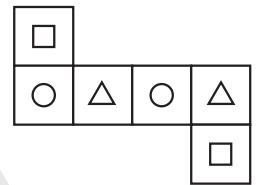
さいころは立方体の形をしていて、向かい合う面の目の数の合計は7になっています。右の図は、さいころの展開図です。あ、い、うの面の目の数をそれぞれ求めなさい。



解き方とポイント

図1のような立方体の展開図の場合、上の□の面が上になるように組み立てると、真ん中の4つならんだ面(○, △の面)は前, 右, 後ろ, 左の面になり、下のもう1つの□の面が下になります。

図1



よって、4つの面が1列にならび、その上下に1つずつ面がある立方体や直方体の展開図の場合、組み立てると、4つならんだ面では1つとばした位置の面が向かい合い、上下に1つずつある面も向かい合います(図1で、同じ印をつけた面が向かい合います)。

また、展開図では、ある面を90度回転させても、同じ立方体の展開図になります。問題の図は、図2のように○をつけた面を90度回転させると、図3のような展開図になります。よって、

図2

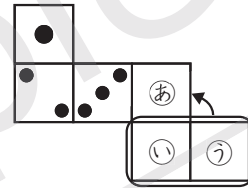
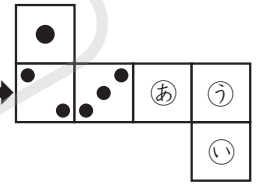


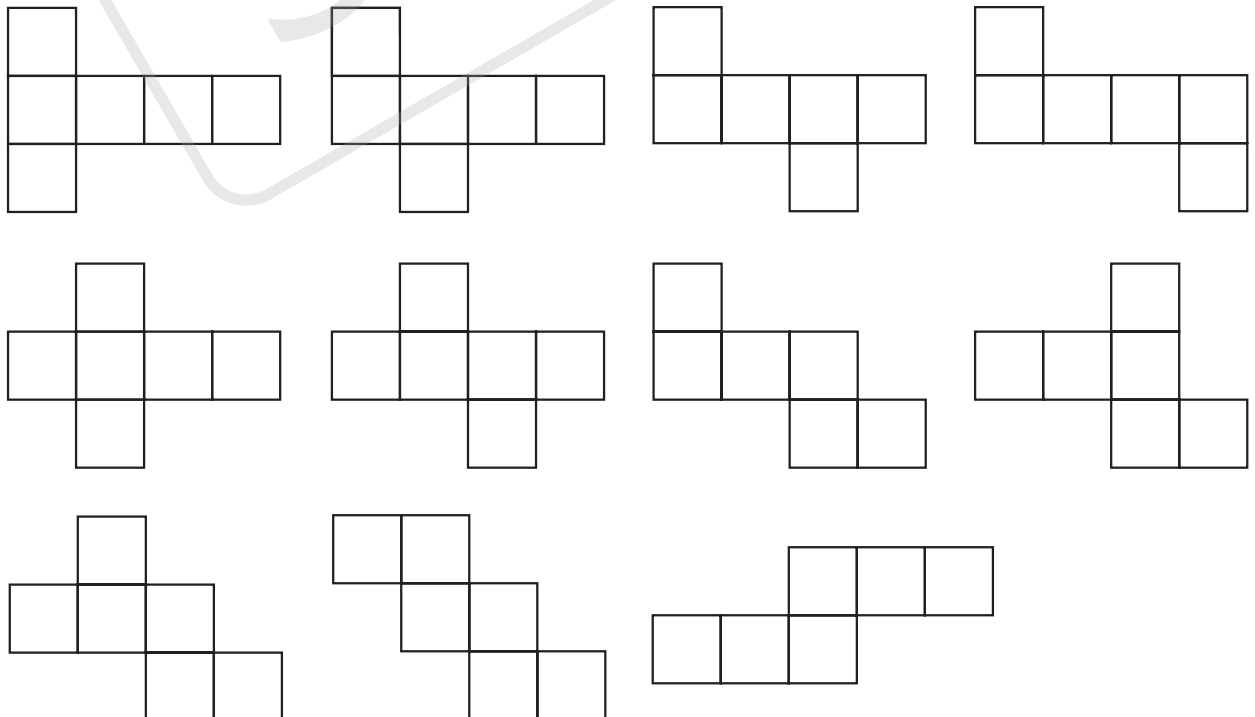
図3



$$7 - 2 = 5 \cdots \text{あ}, \quad 7 - 1 = 6 \cdots \text{い}, \quad 7 - 3 = 4 \cdots \text{う}$$

答 あ…5, い…6, う…4

※ 立方体の展開図の面を90度回転させると、いろいろな展開図が作れます。全体を回転させたり、うら返したりして同じになるものは1種類とすると、立方体の展開図は下の11種類あります。

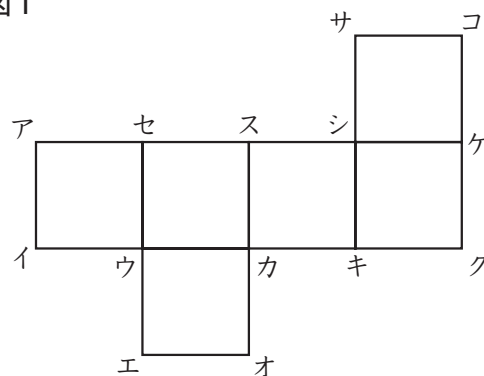


トレーニング

☆ 次の問いに答えなさい。

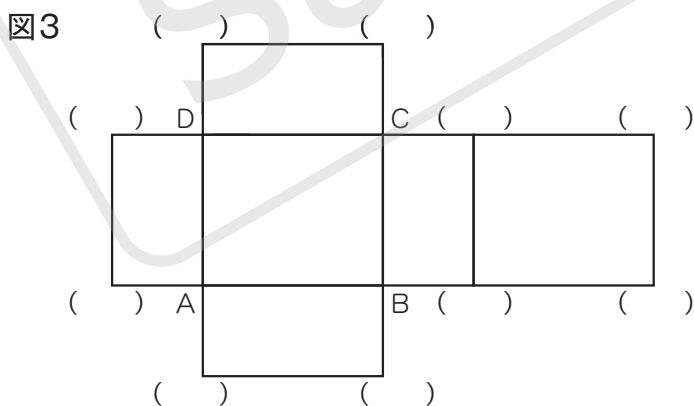
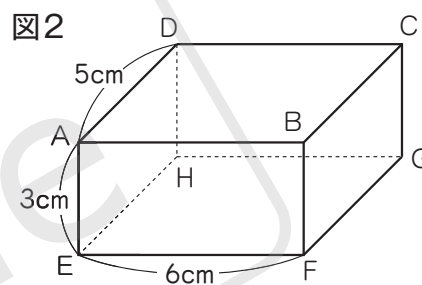
(1) 図1は、立方体の展開図です。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① 点サと重なる点はどれですか。
(点)
- ② 点イと重なる点はどれとどれですか。
(点 , 点)
- ③ 辺カキと重なる辺はどれですか。
(辺)
- ④ 辺クケと重なる辺はどれですか。
(辺)



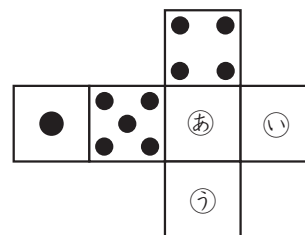
(2) 図2の直方体について、次の問いに答えなさい。

- ① 頂点は何こありますか。
() (こ)
- ② 辺の長さが3cmと5cmの長方形の面は何こありますか。
() (こ)
- ③ 3cmの辺は何本ありますか。
() (本)
- ④ 辺FGの長さは何cmですか。
() (cm)
- ⑤ 図3は、図2の直方体の展開図です。()の中に直方体の対応する頂点の記号を書きなさい。



(3) 右の図は、さいころの展開図です。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① ㊸の面の目の数を求めなさい。
()
- ② ㊹の面の目の数を求めなさい。
()
- ③ ㊺の面の目の数を求めなさい。
()



((基 本 問 題))

1 図1は立方体の見取図，図2はその展開図です。これについて，次の問いに答えなさい。

⇒例題 1

- (1) 図2を組み立てたとき，点Dと重なる点は，ア～コのどの点ですか。

図1

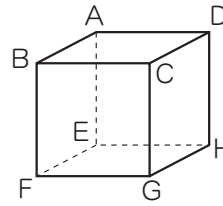
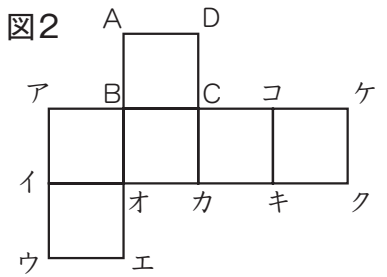


図2



(点)

- (2) 図2のカ，キは，それぞれ図1のどの頂点に対応していますか。

カ(頂点) キ(頂点)

2 右の図1は直方体の見取図で，図2はその展開図です。これについて，次の問いに答えなさい。 ⇒例題 1

- (1) 図2を組み立てたとき，点Aと重なる点はどの点ですか。すべて答えなさい。

図1

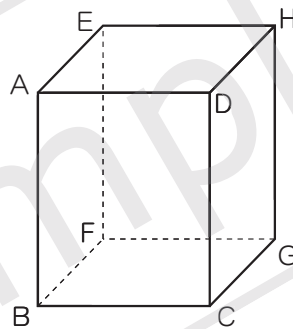
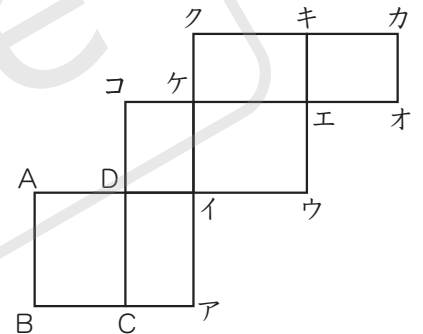


図2



(点)

- (2) 図2を組み立てたとき，辺ABと重なる辺はどの辺ですか。

(辺)

- (3) 図2の点アは，図1のどの頂点に対応していますか。

(頂点)

- (4) 図2の点エは，図1のどの頂点に対応していますか。

(頂点)

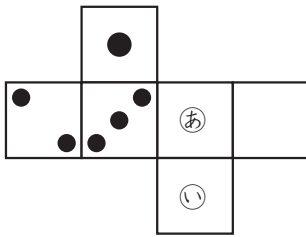
- (5) 図2の辺エケは，図1のどの辺に対応していますか。

(辺)

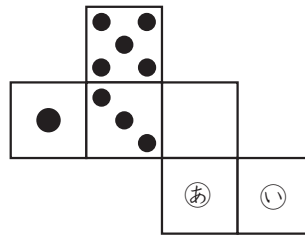
3 次の(1), (2)の図は, どちらもさいころの展開図です。㊦, ㊧の面の目の数をそれぞれ求めなさい。

➡例題 2

□(1)



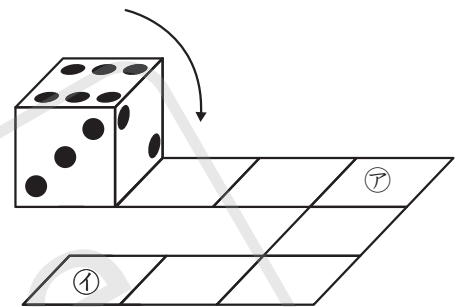
□(2)



㊦() ㊧() ㊦() ㊧()

4 右の図のように, 6の目の面が上になっているさいころがあります。このさいころをマス目にそってすべらないように転がします。これについて, 次の問いに答えなさい。 ➡例題 3

□(1) ㊦の位置まで転がしたとき, 上になっている面の目の数はいくつですか。



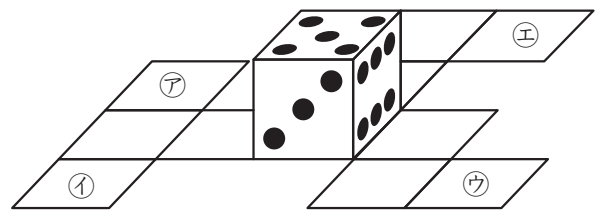
()

□(2) ㊧の位置まで転がしたとき, 上になっている面の目の数はいくつですか。

()

5 右の図は, ㊦~㊨のどこかの位置から, 図の位置までさいころをすべらないように転がしたときのようなすをあらわしたものです。これについて, 次の問いに答えなさい。 ➡例題 3

□(1) このあと, このさいころを㊩の位置まで転がすと, 上になっている面の目の数はいくつになりますか。



()

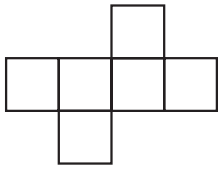
□(2) 転がし始めたときの上の面の目の数は4でした。㊦~㊨のどの位置から転がしましたか。

()

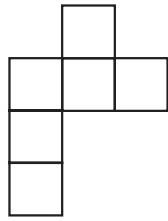
練習問題

1 下の図で、立方体の展開図として正しくないものを選び、記号で答えなさい。

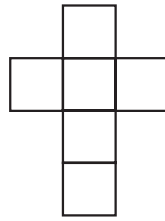
ア



イ



ウ



エ



2 図1のように、高さが12cmの直方体の箱にリボンをかけました。この直方体のたての長さは横の長さよりも5cm短くなっています。リボンの結び目には30cm使い、リボンは全部で148cm使いました。これについて、次の問いに答えなさい。

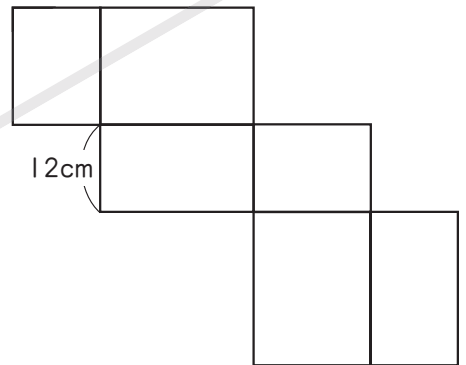
図1



□(1) この直方体のたての長さは何cmですか。

 cm

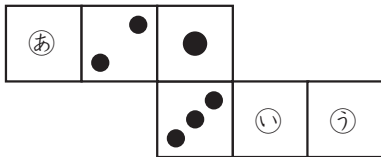
図2



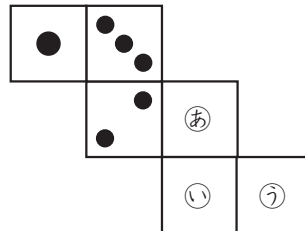
□(2) 図2は、この直方体の展開図です。この展開図にリボンをかかけたようすをかきなさい。ただし、結び目をかく必要はありません。

3 次の(1), (2)の図は、どちらもさいころの展開図です。あ、い、うの面の目の数をそれぞれ求めなさい。

□(1)



□(2)



あ

い

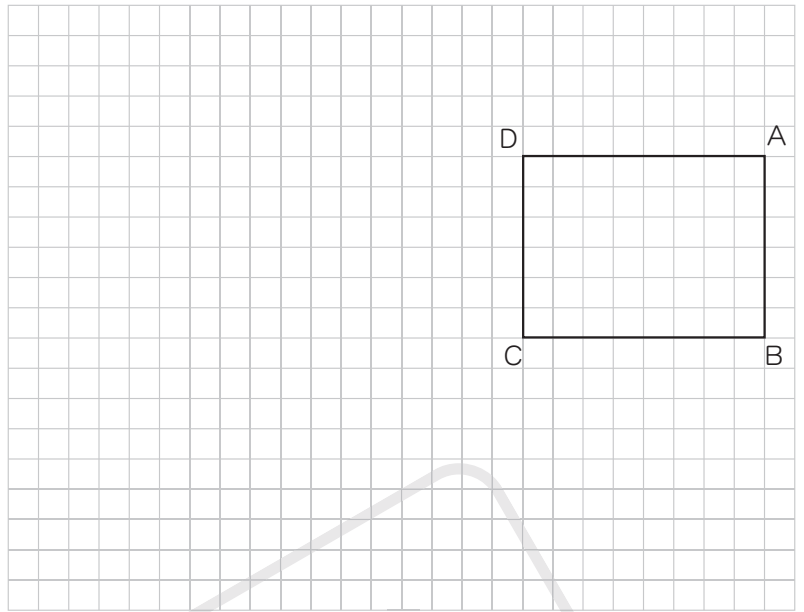
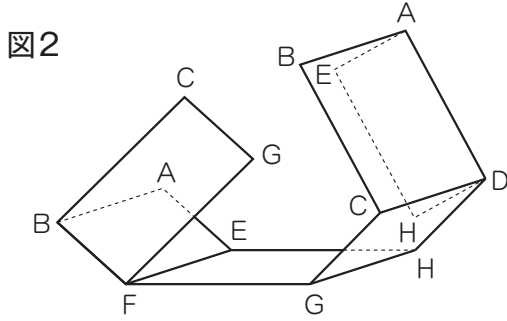
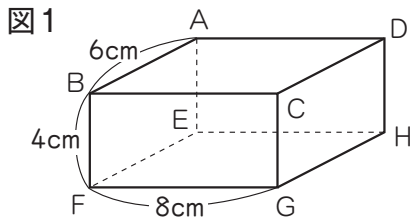
う

あ

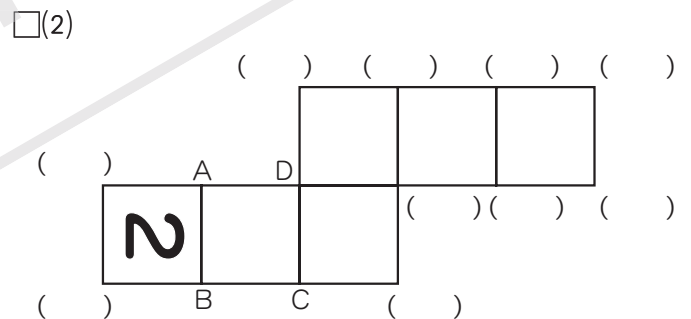
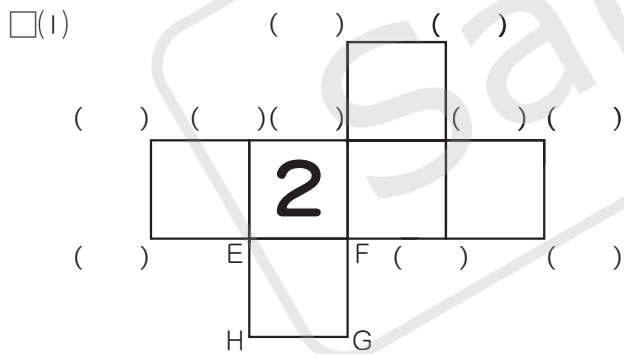
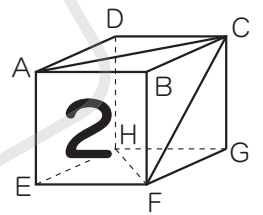
い

う

□4 図1は、直方体 $ABCD - EFGH$ の見取図です。これを、図2のように切り開いたときの展開図と対応する頂点を、下の方眼にかきなさい。ただし、方眼の1目もりは1cmとします。

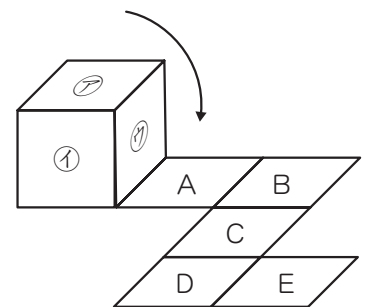


㊦ 次の(1), (2)の図は、どちらも右の立方体 $ABCD - EFGH$ の展開図です。()の中に立方体の対応する頂点の記号を書き、立方体の面にひかれた折れ線 $ACFH$ をかき入れなさい。



㊦ 右の図のように、さいころをマス目にそってすべらないようにAのマスからEのマスまで転がし、AからEまでのそれぞれのマスで上になっている面の目の数をたした和を考えます。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) ㊲, ㊱, ㊳の面の目の数がそれぞれ1, 3, 5のとき、求める和はいくつですか。



□(2) 求める和がもっとも大きくなるのは、㊱の面の目の数がいくつのときですか。

★-----★-----★-----★-----★-----★-----★-----★-----★-----★

チャレンジ

1 6つの面にそれぞれちがう形のもようがかかれた立方体のスタンプがあり、図1はその展開図です。このスタンプを図2のように①の位置におき、マス目にそってすべらないように転がします。スタンプは、ゆかとせっている部分の面と同じもようがゆかにつきます。たとえば、図2のじょうたいからスタンプを1回転がすと、ゆかの②の部分には▶のもようがつきます。

図1

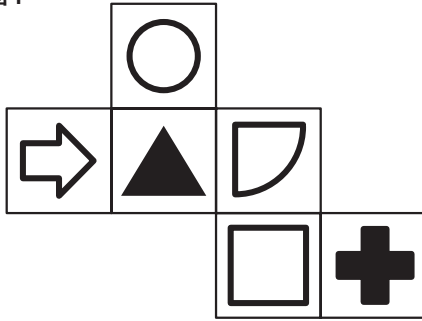
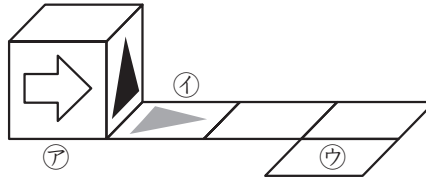


図2



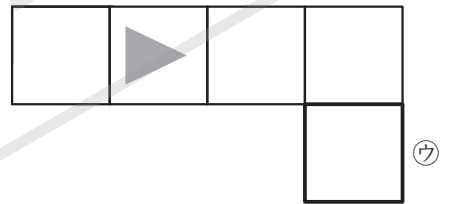
これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) ①の位置についたもようを、図3にかきなさい。

図3



□(2) ②の位置についたもようを、向きも考えて、図4に合うようにかきなさい。



2 図1のような正方形のマス目に1から16までの数字が書かれています。このマス目を立方体の展開図となるように線にそって切り取ることを考えます。たとえば図2の太線で切り取ると、図3のような立方体ができます。

図1

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

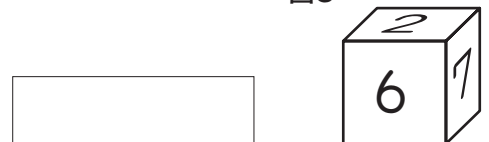
図2

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 図3で、ゆかとせっている面以外の数字の和はいくつになりますか。

図3



□(2) 立方体の表面の数字の和がもっとも大きくなるようにするとき、その和はいくつですか。

