

第6章 道順の問題

答え・解説

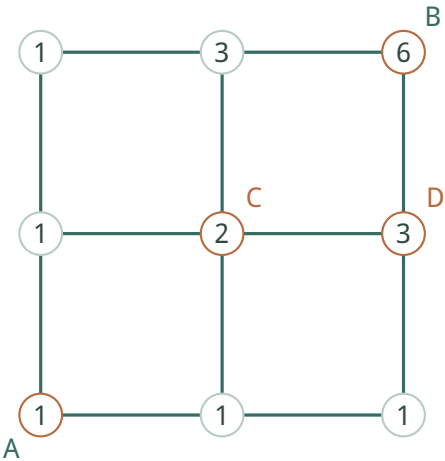
問題と同じページ・番号です。交点の数をたす・道順を分ける方法で確かめよう。

01 左と下の数をたそう

基本

- (1) Cへは「右→上」と「上→右」の2通りです。交点には、左と下から来る道順の数をたして書きます。
- (2) Dへは、左のCから2通り、下から1通りの道が来ます。 $2 + 1 = 3$ 通りです。
- (3) Bへ入る直前の2点は、どちらも3通りです。 $3 + 3 = 6$ 通りになります。

交点までの道順をたします。



数字は、Aから各点までの道順の数です。

答え

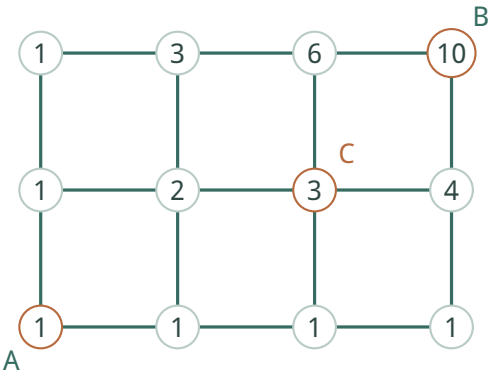
(1)	2	通り	(2)	3	通り	(3)	6	通り
-----	---	----	-----	---	----	-----	---	----

02 横に長い格子の道

基本

- (1) 右へ3区間、上へ2区間進むので、 $3 + 2 = 5$ 区間です。進む順番がちがっても、区間の数は同じです。
- (2) Cへ入る道は左と下からです。左から2通り、下から1通りなので、 $2 + 1 = 3$ 通りです。
- (3) 交点の数を順にたすと、Bの左は6通り、下は4通りになります。 $6 + 4 = 10$ 通りです。

交点までの道順をたします。



数字は、Aから各点までの道順の数です。

答え

(1)	5	区間	(2)	3	通り	(3)	10	通り
-----	---	----	-----	---	----	-----	----	----

第6章 道順の問題

答え・解説

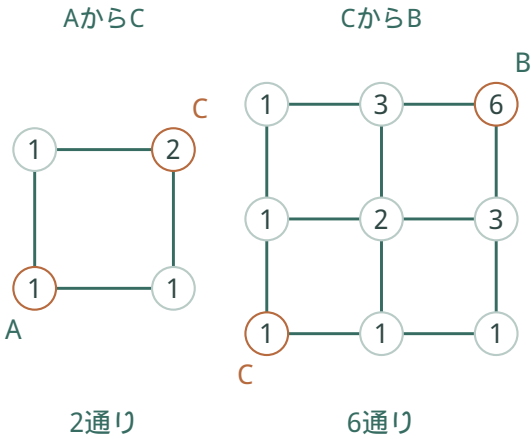
問題と同じページ・番号です。交点の数をたす・道順を分ける方法で確かめよう。

03 必ずCを通る道順

基本

- (1) AからCへは、右と上を1回ずつ進みます。「右→上」「上→右」の2通りです。
- (2) Cを出発点とすると、Bまでは横2区間・たて2区間の格子です。交点の数をたすと6通りになります。
- (3) AからCまでの道順1つにつき、その先に6通りずつあります。前半と後半を組み合わせるので、 $2 \times 6 = 12$ 通りです。

Cで道順を2つに分けます。



答え

$2 \times 6 = 12$ 通り

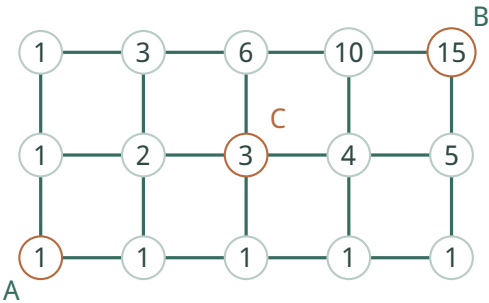
(1)	2	通り	(2)	6	通り	(3)	12	通り
-----	---	----	-----	---	----	-----	----	----

04 Cを通らない道順

基本

- (1) Cの条件をつけずに交点の数をたします。Bの左は10通り、下は5通りなので、 $10 + 5 = 15$ 通りです。
- (2) AからCまでは3通り、CからBまでも3通りです。Cを通る道順は $3 \times 3 = 9$ 通りです。
- (3) すべての道順は「Cを通る」と「Cを通らない」に分けられます。 $15 - 9 = 6$ 通りです。

交点までの道順をたします。



答え

数字は、Cの条件をつける前の数です。

(1)	15	通り	(2)	9	通り	(3)	6	通り
-----	----	----	-----	---	----	-----	---	----

第6章 道順の問題

答え・解説

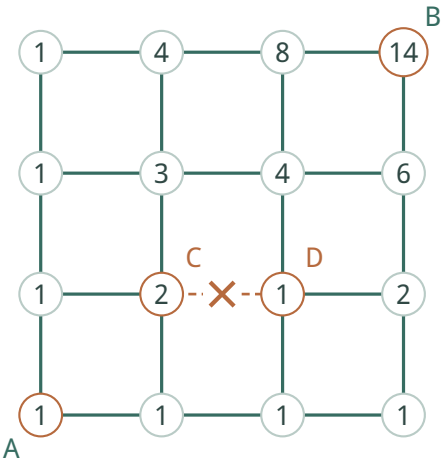
問題と同じページ・番号です。交点の数をたす・道順を分ける方法で確かめよう。

05 1 区間が通行止め

標準

- (1) 通行止めがなければ、横 3 区間・たて 3 区間の格子です。
交点の数を順にたすと20通りになります。
- (2) AからCまで 2 通り、CからDへは 1 通り、DからBまでは
3 通りです。この区間を使う道順は $2 \times 1 \times 3 = 6$ 通りで
す。
- (3) 全体から、通れなくなった 6 通りを引きます。 $20 - 6 = 14$
通りです。図のように、×の道からは数をたさずに計算し
ても14になります。

交点までの道順をたします。



×の道を除いて、数字をたしています。

答え

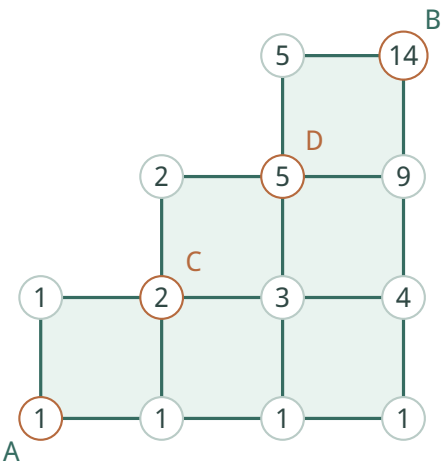
(1)	20	通り	(2)	6	通り	(3)	14	通り
-----	----	----	-----	---	----	-----	----	----

06 階段の形をした道

標準

- (1) Cの左と下には 1 通りずつの道順が来るので、 $1 + 1 = 2$
通りです。
- (2) Dの左は 2 通り、下は 3 通りです。 $2 + 3 = 5$ 通りです。
道が片方にしかない交点では、その道から来る数だけを
書きます。
- (3) 同じようにたすと、Bの左は 5 通り、下は 9 通りになりま
す。 $5 + 9 = 14$ 通りです。図の外側に道をつけ足しては
いけません。

交点までの道順をたします。



数字は、Aから各点までの道順の数です。

答え

(1)	2	通り	(2)	5	通り	(3)	14	通り
-----	---	----	-----	---	----	-----	----	----

第6章 道順の問題

答え・解説

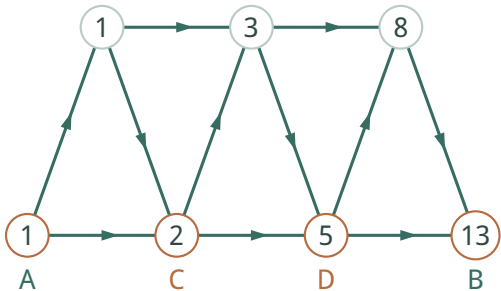
問題と同じページ・番号です。交点の数をたす・道順を分ける方法で確かめよう。

07 矢印のある三角形の道

標準

- (1) Cへは、Aからまっすぐ進む道と、上の点を経由する道の2通りです。
- (2) 入ってくる矢印のもとの数をたします。左から順に1、1、2、3、5となるので、Dまでは5通りです。
- (3) 次の上の点は3 + 5 = 8通りです。BへはDから5通り、その上の点から8通り来るので、5 + 8 = 13通りです。

交点までの道順をたします。



答え

数字は、Aから各点までの道順の数です。

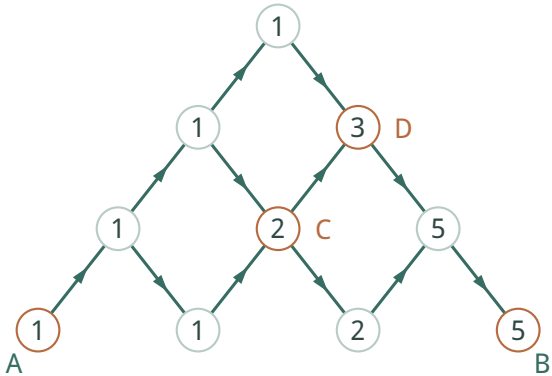
(1)	2	通り	(2)	5	通り	(3)	13	通り
-----	---	----	-----	---	----	-----	----	----

08 右上・右下に進む道

標準

- (1) Cへは左上と左下から1通りずつ来るので、1 + 1 = 2通りです。水平な道を想像してたしてはいけません。
- (2) DへはCから2通り、最も高い点から1通り来ます。2 + 1 = 3通りです。
- (3) Bの1つ手前には、2通りと3通りの道順が集まります。2 + 3 = 5通りで、その先はBまで1本道なので5通りです。

交点までの道順をたします。



答え

数字は、Aから各点までの道順の数です。

(1)	2	通り	(2)	3	通り	(3)	5	通り
-----	---	----	-----	---	----	-----	---	----

第6章 道順の問題

答え・解説

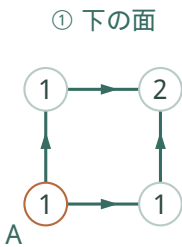
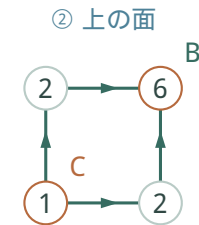
問題と同じページ・番号です。交点の数をたす・道順を分ける方法で確かめよう。

09 立方体の辺を通る

応用

- (1) 右・奥・上に1辺ずつ進む必要があります。1 + 1 + 1 = 3本です。もどると道のりが長くなります。
- (2) Cを通るなら、最初に上へ進みます。残りは「右→奥」と「奥→右」の2通りです。
- (3) 最初に進む向きは3通りです。どの向きでも残りの進み方は2通りなので、3 × 2 = 6通りです。

①下の面 → ②上の面の順に数えます。



上の点では、真下の点の数もたします。
数字は、Cの条件をつける前の数です。

答え

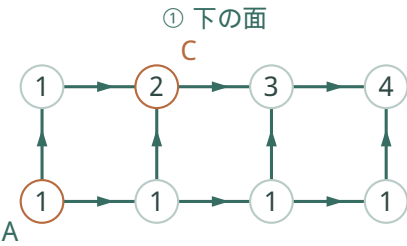
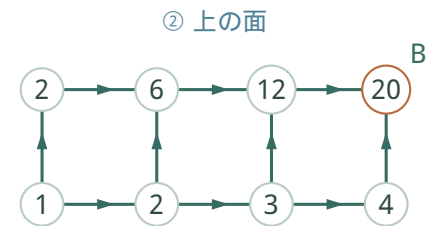
(1)	3	本	(2)	2	通り	(3)	6	通り
-----	---	---	-----	---	----	-----	---	----

10 3つ並んだ立方体の道

応用

- (1) 下の面、上の面の順に数えます。上の点では、面の中の矢印から来る数と、真下の点の数をたします。Bの直前は12・4・4通りで、12 + 4 + 4 = 20通りです。
- (2) AからCまでは2通りです。CからBへは右に2回、上に1回進みます。上へ進む時点が3通りあるので、2 × 3 = 6通りです。
- (3) 全体からCを通る道順を引きます。20 - 6 = 14通りです。最短の道ではCを2回通ることはありません。

①下の面 → ②上の面の順に数えます。



上の点では、真下の点の数もたします。
数字は、Cの条件をつける前の数です。

答え

(1)	20	通り	(2)	6	通り	(3)	14	通り
-----	----	----	-----	---	----	-----	----	----

第6章 道順の問題

答え・解説

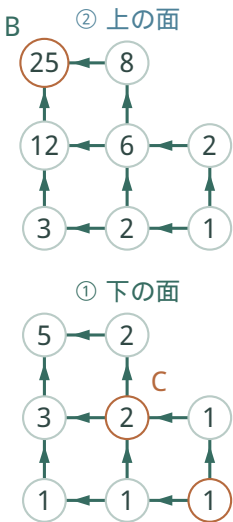
問題と同じページ・番号です。交点の数をたす・道順を分ける方法で確かめよう。

11 L字形に並べた立方体

応用

- (1) AからBへは左に2辺、奥に2辺、上に1辺進みます。2 + 2 + 1 = 5本です。
- (2) AからCまでは2通り、CからBまでは左・奥・上を1回ずつ進む6通りです。Cを通る道順は2 × 6 = 12通りです。
- (3) 下の面、上の面の順に、実際にある辺からの数だけをたします。上の点には真下の点からも来ます。Bの直前は12・5・8通りで、12 + 5 + 8 = 25通りです。

①下の面 → ②上の面の順に数えます。



上の点では、真下の点の数もたします。
数字は、Cの条件をつける前の数です。

答え

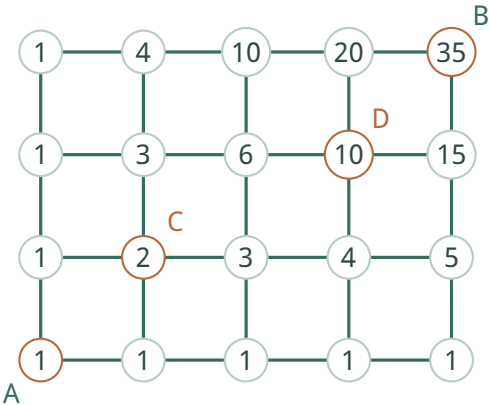
(1)	5	本	(2)	12	通り	(3)	25	通り
-----	---	---	-----	----	----	-----	----	----

12 CかDを通る？ 両方通る？

入試チャレンジ

- (1) 両方を通る順番はA→C→D→Bです。AからCは2通り、CからDは3通り、DからBは2通りなので、2 × 3 × 2 = 12通りです。
- (2) Cを通る道順は2 × 10 = 20通り、Dを通る道順は10 × 2 = 20通りです。20 + 20では、両方を通る12通りを2回数えるので、1回分を引きます。20 + 20 - 12 = 28通りです。
- (3) C・Dの条件がなければ、図のように35通りです。全体から、少なくとも一方を通る道順を引くと、35 - 28 = 7通りです。

交点までの道順をたします。



数字は、C・Dの条件をつける前の数です。

答え

(1)	12	通り	(2)	28	通り	(3)	7	通り
-----	----	----	-----	----	----	-----	---	----