

この『最難関問題集 算数』は、『予習シリーズ』および『演習問題集』を学習した後、さらに上を目指す人に向けて、思考力をみがくために作られた問題集です。各回の問題は、その回の予習シリーズと演習問題集の学習内容を十分理解していることを前提にしています。

●各回の構成

①応用問題A

予習シリーズの「ステップアップ演習」や演習問題集の「ステップ③(難関校対策)」のレベルの問題を中心に扱います。

②応用問題B

難関校の中学入試問題や、それをもとにした問題を中心にのせてあります。

難関校だからといって、必ずしも難しい問題ばかりということではありません。見た目にまどわされずに、落ち着いて取り組みましょう。

●総合回

5回に1回程度、復習のための「総合回」があります。

単元ごとの応用問題ばかりでなく、いくつかの単元にまたがる応用問題も一部含まれています。

●解答と解説

問題を解いたら必ず答え合わせをしましょう。

まちがえた問題は、解説をよく読んで、この次は解けるようにしましょう。また、正解した問題についても、解説の解き方と自分の解き方をくらべてみましょう。

目次

第1回 和と差の文章題	4
第2回 数と規則性(1)	8
第3回 平面図形(1)	12
第4回 容器と水量・変化とグラフ	16
第5回 総合	20
第6回 速さ(1)	24
第7回 平面図形(2)	28
第8回 場合の数	32
第9回 総合	36
第10回 割合と比の文章題	40
第11回 立体図形(1)	44
第12回 平面図形(3)	48
第13回 数と規則性(2)	52
第14回 総合	56
第15回 速さ(2)	60
第16回 立体図形(2)	64
第17回 論理・数の操作	68
第18回 総合	72
解答と解説	78

第 8 回 場合の数

応用問題 A

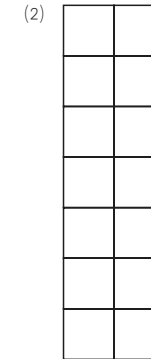
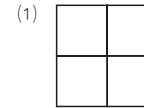
1 次の問いに答えなさい。

- (1) 4枚のカード①, ①, ②, ②を並べて4けたの整数を作ります。4けたの整数は何通りできますか。
- (2) 4枚のカード①, ①, ②, ③を並べて4けたの整数を作ります。4けたの整数は何通りできますか。
- (3) 9枚のカード①, ①, ①, ①, ②, ②, ②, ③, ③から4枚選び、それらを並べて4けたの整数を作ります。4けたの整数は何通りできますか。

2 さいころを何回かふり、同じ目が3回出たところでふるのをやめ、それまでに目出た数の合計を得点とします。これについて、次の問いに答えなさい。

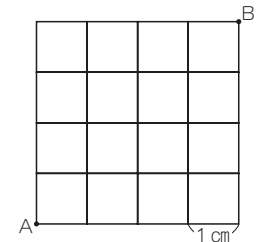
- (1) さいころをふる回数は、最も多い場合で何回ですか。
- (2) 得点が10点になるような目の出方は何通りありますか。

3 下の図のマスキに、○か×の記号を1つずつかき入れます。ただし、縦にも横にも×が2個以上連続してはいけません。(1)(2)それぞれの場合について、記号のかき入れ方は何通りあるか求めなさい。ただし、1回も使わない記号があってもよく、回転して同じかき入れ方になる場合も区別してかぞえるものとします。



4 次の問いに答えなさい。

- (1) 右のような、1辺1cmの正方形を16個並べた図があります。この図の線を通して、点PがAからBまで進みます。ただし、次のルールにしたがうものとします。
 - ・右向き(→)と上向き(↑)にしか進めない。
 - ・常に、それまでに上向きに進んだ長さの合計が、右向きに進んだ長さの合計をこえないようにする。
 このような点Pの道順は何通りありますか。



- (2) 赤玉5個、白玉5個の合計10個の玉を、1個ずつ袋ふくろに入れていきます。このとき、袋の中の玉の数について、常に、赤玉の個数が白玉の個数をこえないように入れていくことにします。たとえば、

白玉→白玉→赤玉→白玉→赤玉→赤玉→白玉→赤玉→白玉→赤玉

 の順に入れる場合は条件を満たします。このような玉の入れ方は、上の例も含めて何通りありますか。

応用問題

B

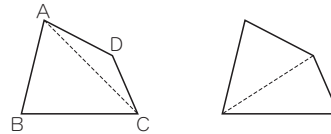
1 三角すいABCDの頂点Aに点Pがあり、点Pは1秒ごとに他の頂点に移動します。たとえば、2秒後に点Pが頂点Aにある移動のしかたは3通りです。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 3秒後に点Pが頂点Aにあるような移動のしかたは何通りありますか。
- (2) 4秒後に点Pが頂点Aにあるような移動のしかたは何通りありますか。
- (3) 5秒後に点Pが頂点Aにあるような移動のしかたは何通りありますか。
- (4) 9秒後に点Pが頂点Aにあるような移動のしかたのうち、3秒後に頂点Bにあり、6秒後に頂点Aにあるような移動のしかたは何通りありますか。

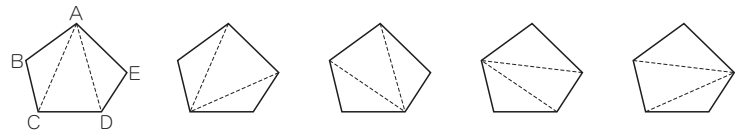
[早稲田]

2 (図1)のように、四角形ABCDを1本の対角線で2個の三角形に分ける方法は2通りあります。また、(図2)のように、五角形ABCDEを2本の対角線で3個の三角形に分ける方法は5通りあります。これについて、次の問いに答えなさい。

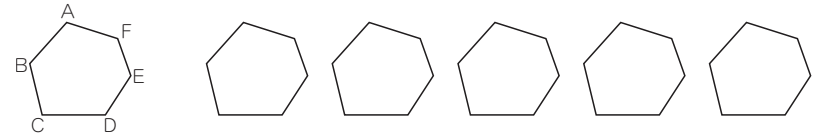
(図1)



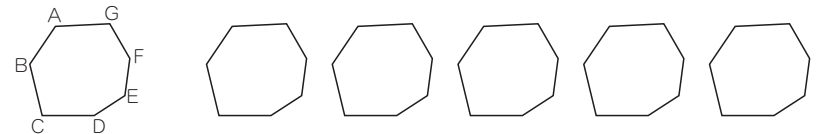
(図2)



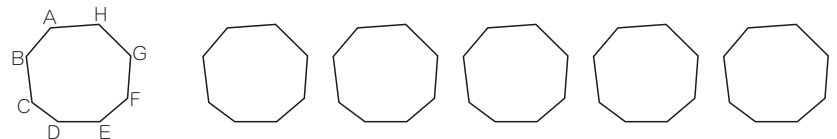
(1) 下の六角形ABCDEFを3本の対角線で4個の三角形に分ける方法は何通りありますか。



(2) 下の七角形ABCDEFGを4本の対角線で5個の三角形に分ける方法は何通りありますか。



(3) 下の八角形ABCDEFGHを5本の対角線で6個の三角形に分ける方法は何通りありますか。



[慶應義塾中等部改題]