

新傾向！
数的推理
判断推理
完全版

公務員のライト専任講師

たくまる

横堀直人

共著

高橋書店

はじめに

本書は、公務員試験での出題数が多く、かつ苦手とする受験者の少なくない「数的処理（数的推理・判断推理・空間把握・資料解釈）」に比重を置き、この一冊でその対策がすべてできる内容となっています。

公務員試験の合格を確実にするために必要となる、実践的な知識を身につけるため、ほとんどの人が解けないような難問は扱っていないほか、言葉だけの解説ではわかりにくさを感じる問題の場合、直感的に理解できるように図を使うなど、**受験者目線を心がけて解説しています。**

公務員試験は、満点を取らなくても合格できます。むしろ、難問や不得意分野に時間をかけすぎるのは得策ではありません。5～6割の得点を目安にして、捨てる問題も作ることが必要です。

出題傾向は、本書のような書籍やインターネットの情報から得ることができます。そこで重要となるのは、**受験者が、自分自身の得意・不得意をしっかりと把握することです。**

「敵を知り己を知れば百戦危うからず」という言葉があります。敵・味方の情勢をしっかりと把握していれば、何度戦っても敗れることはないということです。つまり、相手（出題傾向）と自分自身（得意・不得意）をしっかりと把握できていれば、自信を持って試験に臨めるはずです。

さて、本書の著者であるたくまるが講師を務め、横堀も在籍する「公務員のライト」は、公務員試験専門のオンライン予備校です。

毎年、国家公務員・地方公務員・警察官・消防官・社会人経験者採用などの公務員試験に多くの合格者を輩出しています。

また、「公務員のライト」のYouTubeチャンネルでは、数的処理、時事対策、専門試験といった筆記試験対策だけでなく、論作文試験、面接対策といった人物試験対策も行っています。加えて、公務員試験に関する情報も随時配信しており、多くの受験者から熱い支持を受けています。

さらに、Instagram、X、LINEを通じて、受験者に有益な情報をタイムリーに発信しています。

最後に、本書の各単元は、例題から練習問題1、練習問題2……というように、徐々に難易度が上がっていくような問題の配列となっています。そこで、最初の問題から順に解き進めるのではなく、**まずは各単元の例題だけを解いていき、次は練習問題1だけを、またその次は練習問題2を解いていく**ことで、各自のレベルにあった学習が可能です。とくに苦手な単元は、例題を繰り返し解いてみてください。そうすることで、公務員試験の合否を左右する、数的処理の得点力を向上させることができるはずです。本書で力をつけた皆さまの目標達成を、心よりお祈り申し上げます。

著者

傾向と対策

公務員試験では、知識よりも知能を重視する傾向があり、とくに数的処理の問題が多く出題されます。数的処理の問題を解くには数学の知識が必要ですが、実際には数学とは異なり、むしろ、公務員としての事務処理能力を問うものです。

ほとんどの問題は中学レベルの知識で解けます。方程式や公式を使う問題だけでなく、なかには試行錯誤しながら解くものや、選択肢に数値を代入して解くものもあります。

なお、数的処理は「判断推理」「数的推理」「資料解釈」「空間把握」の4分野に分かれています。

●分野別傾向と対策

・数的推理

速さ、濃度、比と割合、確率、図形など、中学までの数学の要素の強いものが多く出題されるほか、年齢算・仕事算といった中学受験でよく見るものや、魔方陣や記数法のような中学・高校の入試ではあまり見ないものも出題されています。とくに**確率と図形は頻出です**。対策としては、中学で学習した数学の基本の公式や定理を復習してください。また、無理をして、**不得意分野や学習経験のない問題に多くの時間を割くことは得策ではありません**。

・判断推理

数学の要素が少なく、文系の受験者でも解きやすい分野です。設問に記述されている、いくつかの条件を満たす答えを、選択肢から選ぶ問題です。

判断推理の学習は、読解力や論理性を身につけることに役立ちます。これは、他の分野でも必要となるものなので、**最初に学習することをおすすめします**。

・空間把握

立体図形の問題ですが、立方体の積み上げ、図形を転がしたときに描く軌跡、折り紙など、計量以外の問題が出題されています。

問題にある見取り図からは見えない部分を考えたり、展開図を組み立てたときの様子を把握したりすることは、容易ではありません。したがって、安定した得点を期待しにくい分野です。本番では、**解けそうな問題を選ぶことが必要です**。

・資料解釈

表やグラフといった統計資料を読み取る問題です。この分野で問われる数値は、「実数」「構成比」「指数」「増加率」が大部分です。指数の意味や増加率の計算方法を覚えておきましょう。

正確な計算をしなくても、およその数値（概数）で答えを選べる問題も多いです。時間短縮のためにも、**概数の使用が必須です**。

●得点力を上げるコツ

1. 繰り返し解く

とくに、一度目で解けなかった問題は、解説を読んで理解できたと思ったら、**時間を開けて二度・三度と繰り返し解いてみてください**。「わかったつもり」の問題が少なくないことに気づくはずですよ。

2. 少しでもいいので毎日解く

「今日は休もう」「明日やろう」では、苦手の克服はできません。**「今日も一問だけは解こう!」という心構えで取り組んでください**。

3. 時間を意識する

試験では「速く解く」という意識も大切です。この意識で取り組めば、**問題を読むスピードだけでも速められるはずです**。

CONTENTS

はじめに	2
傾向と対策	4

PART 1

数的推理 文章題

1 順列・組み合わせ	10
2 確 率	16
3 割合・比	24
4 売買損益	32
5 魔方陣	38
6 覆面算	44
7 濃 度	52
8 速 さ	58
9 旅人算	66
10 通過算	72
11 流水算	80
12 仕事算	88
13 ニュートン算	96
14 年齢算	104
15 倍数と約数	112
16 方程式	118
17 素因数分解	126

18 商と余り	134
19 規則性・数列	142
20 記数法	150
コラム 1	158

PART 2

数的推理 図形

21 面 積	160
22 円と三角形の面積	168
23 切断面の面積	176
24 体 積	184
25 面積比	192
26 角 度	200
コラム 2	208

PART 3

判断推理

27 集 合	210
28 命 題	220
29 対応関係	226
30 順序関係	236
31 数量関係	242

32	勝敗関係	250
33	位置関係	258
34	ウソつき	266
コラム 3		272

PART 4

空間把握・資料解釈

35	折り紙	274
36	サイコロ	280
37	展開図	286
38	平面構成	294
39	点の軌跡	302
40	資料解釈 図表	310
41	資料解釈 グラフ	324



本文デザイン：大場君人
 DTP：有限会社エムアンドケイ
 本文イラスト：カヤヒロヤ
 校閲：新山耕作

PART

1



数的推理 文章題



順列



ポイント

順列の問題では「A、B、C、Dの4人から2人を選んで並べる並べ方は何通りか？」のように並べ方や順序を問われます。

この場合(A、B)と(B、A)は異なるもの(2通り)と考えます。

したがって、上記の問いの並べ方をすべて書き出すと、以下の12通りになります。

- ① (AB)、② (AC)、③ (AD)、④ (BA)、⑤ (BC)、⑥ (BD)、
⑦ (CA)、⑧ (CB)、⑨ (CD)、⑩ (DA)、⑪ (DB)、⑫ (DC)

? 例題

A、B、C、D、Eの5人から3人を選んで一列に並べる。並べ方は何通りか。

▶ 解説

この場合、5から始まり、1ずつ減らした数(5-1、5-2)をかけ合わせることで、答えを求めることができます。3人選ぶので3つかけ合わせます。

$$5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ 通り}$$

答え **60 通り**

※ 8人から、4人を選んで並べる場合は4つかけ合わせます。

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 = 1680 \text{ 通りです。}$$

組み合わせ



ポイント

最大のポイントは、順列と組み合わせの違いを理解することです。
組み合わせでは「A、B、C、Dの4人から図書委員2人の選び方は何通りあるか？」のように選び方が問われます。

組み合わせの場合、順列で区別した(A、B)と(B、A)は同じものになります。

したがって、上記の問いの選び方は、4人から2人を選ぶ順列の12通りから、重複するものを除いた以下の6通りになります。

- ① (AB)、② (AC)、③ (AD)、④ ~~(BA)~~、⑤ (BC)、⑥ (BD)、
⑦ ~~(CA)~~、⑧ ~~(CB)~~、⑨ (CD)、⑩ ~~(DA)~~、⑪ ~~(DB)~~、⑫ ~~(DC)~~

? 例題

A、B、C、D、Eの5人から、2人の当番を選ぶ場合の選び方は何通りか。

▶ 解説

この場合、5人から2人を選ぶ順列を、2人の順列で割ります。

$$\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10 \text{ 通り}$$

答え **10 通り**

※ 6人から、3人を選ぶ組み合わせは、 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ 通りです。

問題 ①

目標解答時間 2 分

A、B、C、D の 4 人でリレーをする。走る順序は何通りあるか。

1. 8 通り
2. 12 通り
3. 16 通り
4. 24 通り
5. 48 通り

問題 ②

目標解答時間 3 分

0、1、2、3、4 の 5 枚から 3 枚を選んで 3 桁の整数を作る。何通り作れるか。

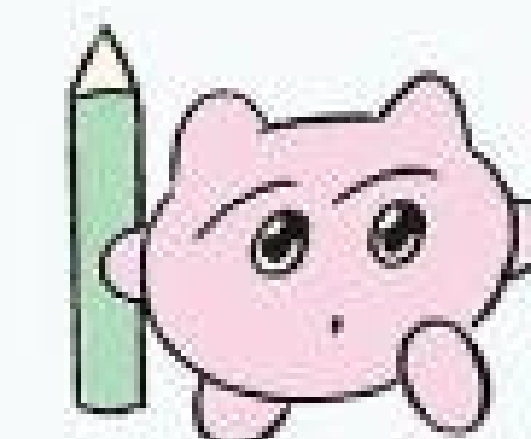
1. 24 通り
2. 36 通り
3. 48 通り
4. 60 通り
5. 72 通り

問題 ③

目標解答時間 3 分

A、B、C、D、E、F、G の 7 人の生徒を、飼育係 4 人と図書係 3 人に分ける方法は何通りあるか。

1. 14 通り
2. 28 通り
3. 35 通り
4. 42 通り
5. 49 通り



解説 ①

4 人全員の並び方を求めます。これを 4 の階乗 (4!) といいます。

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ 通り}$$

答え 4

※ 6 人を並べる場合は、6 の階乗 (6!) です。これは $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ で求めます。

解説 ②

3 桁の数を求めるので、百の位・十の位・一の位というように、各位の数に分けて考えます。

百の位になれる数は、1、2、3、4 のいずれかの 4 通り。

十の位になれる数は、百の位で使った数を除いた 4 通り。

一の位になれる数は、ここまで 2 つの数を使ったので残り 3 通り。

$$\text{したがって、3 桁の数は } 4 \times 4 \times 3 = 48 \text{ 通り}$$

答え 3

※ 0 は百の位の数にならないことが、ポイントです。

解説 ③

3 人の図書係を決めてしまえば、4 人の飼育係は、自動的に決まります。

そのため 2 つの係のメンバーを、別々に考える必要はありません。

たとえば「BCD の 3 人が図書係で、残りの 4 人は飼育係です」といえば、飼育係のメンバーは AEFG のことだとわかります。

したがって、この問題は 7 人から 3 人を選ぶ組み合わせを求めればよいので

$$\frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 35 \text{ 通り}$$

答え 3

問題 4 目標解答時間 4 分

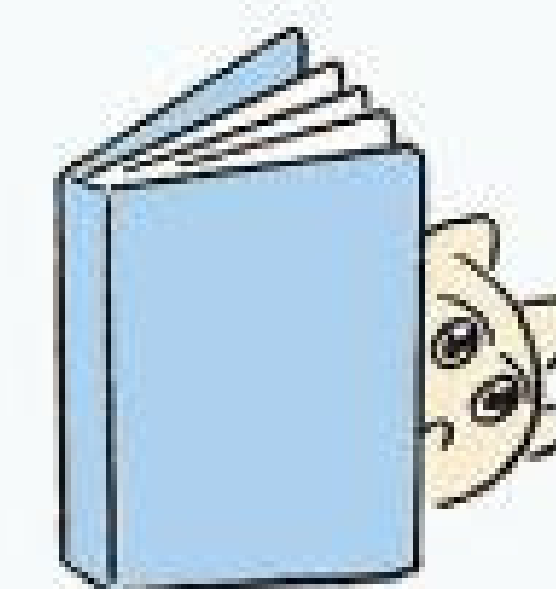
20 円切手が 3 枚、120 円切手が 3 枚、140 円切手が 2 枚ある。これらから合計が 380 円となるように任意の切手を選んで、封筒に縦一列に貼りたい。貼る切手の並べ方（並べる順番）は何通りあるか。ただし、同じ金額の切手どうしは区別しないものとする。（2019 国家一般高卒）

1. 7 通り
2. 12 通り
3. 15 通り
4. 18 通り
5. 24 通り

問題 5 目標解答時間 4 分

0～4 のうちの異なる数字を使ってできる 3 桁の偶数の個数として、最も妥当なものはどれか。（2020 消防庁 II 類）

1. 28 通り
2. 30 通り
3. 32 通り
4. 34 通り
5. 36 通り

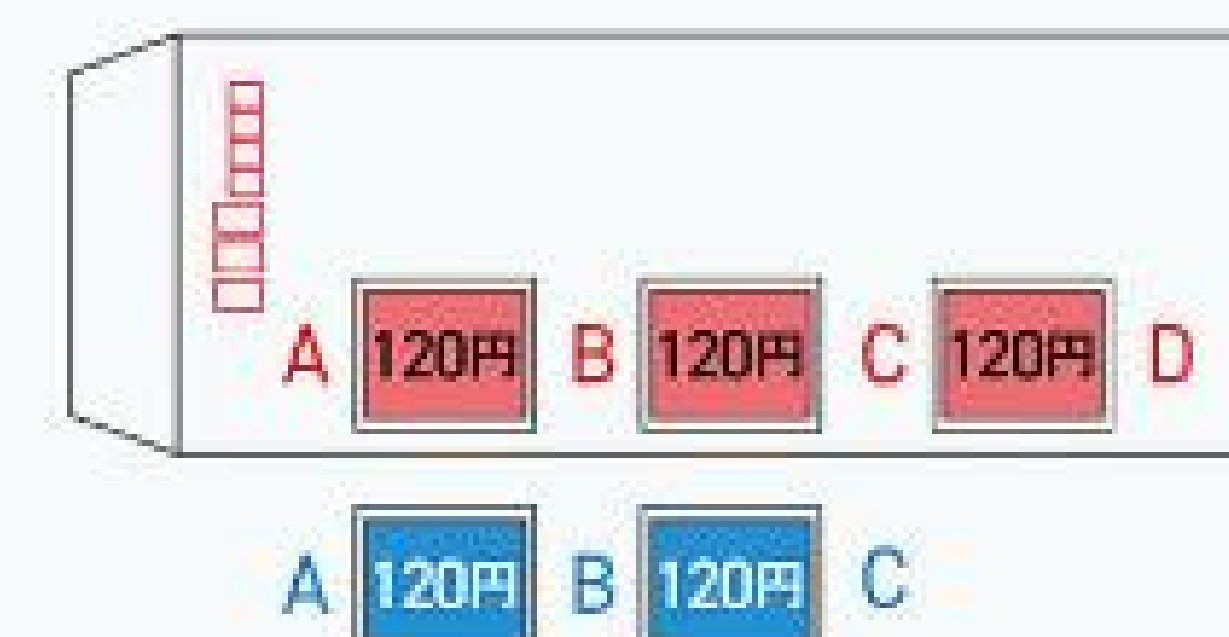


解説 4

合計が 380 円となる選び方は、以下の 2 通りです。

- ① 20 円切手が 1 枚、120 円切手が 3 枚で $20 + 120 \times 3 = 380$ 円の場合
- ② 120 円切手が 2 枚、140 円切手が 1 枚で $120 \times 2 + 140 = 380$ 円の場合

①の場合、1 枚だけの 20 円切手は、右図の **A B C D** のいずれかに貼ることになります。よって、**4 通り**です。



②の場合、1 枚だけの 140 円切手は、右図の **A B C** のいずれかに貼ることになります。よって、**3 通り**です。

したがって、貼る切手の並べ方は全部で $4 + 3 = 7$ 通り。

答え 1

解説 5

3 桁の偶数を、一の位が **0 の場合**、**2 の場合**、**4 の場合**に分けて考えます。

●一の位が 0 の場合

1.2.3.4 から百の位と十の位の数を選びます。

このときの選び方は、4 つの数の中から 2 つを選ぶ順列なので $4 \times 3 = 12$ 通り。よって、3 桁の数も **12 個**。

●一の位が 2 の場合

0.1.3.4 から百の位の数の選び方は、0 を除く 3 通りです。

また、十の位の数の選び方は、百の位で使った数を除いた 3 通りなので、百の位と十の位の数の選び方は $3 \times 3 = 9$ 通り。

よって、3 桁の数も **9 個**。

●一の位が 4 の場合

0.1.2.3 から百の位と十の位の数を選びます。

この場合も $3 \times 3 = 9$ 通り。よって、3 桁の数も **9 個**。

したがって、3 桁の偶数は全部で $12 + 9 + 9 = 30$ 個です。

答え 2

2 確率

確率の基本



ポイント

確率は次の式で求めます。

確率 = 指定された事柄が起こる場合の数 ÷ すべての場合の数

たとえば「1つのサイコロを投げるとき、3の倍数の目が出る確率を求めなさい」という場合、指定された事柄(3の倍数)が起こる場合の数は3の目と6の目の2通り、すべての場合(サイコロの目)の数は1、2、3、4、5、6の6通りです。

よって、この問いの確率は、 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ です。

? 例題

男子3人、女子2人の中から2人の委員を選ぶとき、2人とも女子になる確率を求めなさい。

▶ 解説

指定された場合の数：女子2人を選ぶ組み合わせは1通り。

すべての場合の数：男女5人から2人を選ぶ組み合わせは

$$\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10 \text{ 通り。}$$

※この場合、5人から2人を選ぶ順列を2人の順列で割ります。

$$\text{求める確率は } 1 \div 10 = \frac{1}{10}$$

答え $\frac{1}{10}$

余事象



ポイント

「少なくとも1つは…」という言い方をしたとき、それにあてはまらない事柄を余事象といいます。確率では、余事象の考え方を使って、効率よく問題が解ける場合があります。

? 例題

白玉4個、赤玉3個が入った袋から2個の玉を取り出すとき、少なくとも1つは赤玉が入っている確率を求めなさい。

▶ 解説

この場合の余事象とは、「少なくとも1つは赤玉が入っている」にあてはまらない内容のことなので「2個とも白玉」ということです。

つまり、「少なくとも1つは赤玉が入っている」ということは、

「2つとも白玉ではダメ」ということです。

したがって、この例題は次の式で求められます。

少なくとも1つは赤玉の確率 = 1(確率の最大値) - (2つとも白玉の確率)

白玉4個、赤玉3個の合計7個から、2個の玉の取り出し方(組み合わせ)は

$$\frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21 \text{ 通りです。…すべての場合}$$

※この場合、7個から2個を選ぶ順列を2個の順列で割ります。

$$\text{白玉4個から2個の取り出し方は } \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6 \text{ 通りです。}$$

以上より、2個とも白玉が出る確率は $\frac{6}{21} = \frac{2}{7}$ になります。

したがって、少なくとも1つは赤玉が入っている確率は $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ です。

答え $\frac{5}{7}$

問題 ①

目標解答時間 3 分

1、2、3、4、5、6、7のカードから2枚のカードを引くとき、2枚とも偶数である確率を求めなさい。

1. $\frac{1}{7}$ 通り

2. $\frac{1}{14}$ 通り

3. $\frac{1}{21}$ 通り

4. $\frac{1}{28}$ 通り

5. $\frac{2}{35}$ 通り

問題 ②

目標解答時間 3 分

大・中・小3つのサイコロを投げるとき、少なくとも1つは偶数の目が出る確率を求めなさい。

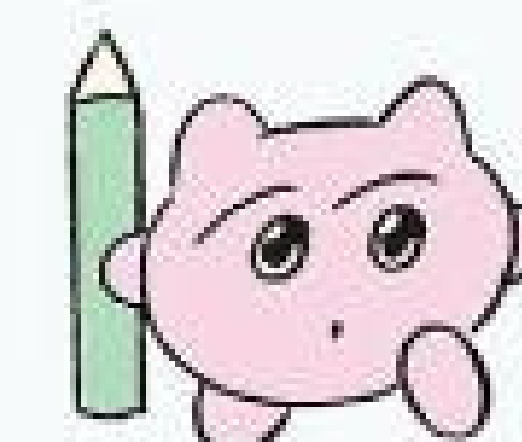
1. $\frac{1}{8}$ 通り

2. $\frac{3}{8}$ 通り

3. $\frac{5}{8}$ 通り

4. $\frac{7}{8}$ 通り

5. $\frac{9}{8}$ 通り



解説 ①

7枚のカードから2枚を取り出す組み合わせは全部で $\frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$ 通り。

※ 7枚から2枚選ぶ順列 ÷ 2枚選ぶ順列

偶数 (2・4・6の3枚) が2枚の組み合わせは全部で $\frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$ 通り。

※ 3枚から2枚選ぶ順列 ÷ 2枚選ぶ順列

よって、2枚とも偶数である確率は、 $\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$

※ 指定された事柄が起こる場合の数 (3) ÷ すべての場合の数 (21)

答え 1

解説 ②

「少なくとも1つは偶数の目が出る」とは、3つのサイコロの目がすべて奇数ではダメなので、 $1 -$ (すべて奇数となる確率) の式で求めます。

どのサイコロも奇数の目が出る確率は $\frac{1}{2}$ なので、

3つすべて奇数になる確率は $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ より、 $\frac{1}{8}$ です。

よって、求める確率は $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ です。

答え 4

問題 3

目標解答時間 4 分

ある箱の中に、1 から 200 までの番号が 1 つずつ書かれたボール 200 個が入っている。今、この箱の中から 1 個のボールをとりだすとき、とりだしたボールの番号が 3、または 4 で割り切れる確率はどれか。(2021 特別区Ⅲ類)

1. $\frac{1}{3}$

2. $\frac{99}{200}$

3. $\frac{1}{2}$

4. $\frac{29}{50}$

5. $\frac{33}{50}$

\ 全国の書店で好評発売中 /

新傾向! 2027年度版

数的推理 判断推理 完全版

空間把握 | 収録
資料解釈

 公務員のライト専任講師
たくまる 横堀直人 共著

30万人

YouTube・SNS・アプリ総フォロワー数 No.1

公務員のライトが教える〈最新版〉

- この1冊で直近の試験傾向がわかる!
- 一問一答式で解きやすい。出題頻度の高い問題を掲載

地方上級・初級／国家総合職・一般職／専門職対応

高橋書店

「数的処理」攻略の決定版!

新傾向! 2027年度版

数的推理 判断推理 完全版

空間把握 | 収録
資料解釈

公務員のライト専任講師
たくまる 横堀直人

30万人

YouTube・SNS・アプリ総フォロワー数 No.1

公務員のライトが教える〈最新版〉

- この1冊で直近の試験傾向がわかる!
- 一問一答式で解きやすい。出題頻度の高い問題を掲載

地方上級・初級／国家総合職・一般職／専門職対応

SNS 総フォロワー数 No.1
※公務員受験カテゴリー

公務員のライト が教える〈最新版〉

数的推理 判断推理
空間把握 資料解釈

公務員のライト専任講師
たくまる先生

続き

書籍の詳細はこちら▶

<https://amzn.asia/d/7dA3Acd>

