受講生第一主義
EYE
公務員予備校

# 入門数的処理

横山講師

# 入門講義　入門数的処理

担当　横山

## 『出題範囲・勉強方法・問題例』

【１】出題範囲

公務員試験において数的処理と呼ばれる範囲は，**『判断推理』**，**『数的推理』**，**『空間把握』**，**『資料解釈』**の４分野からなる．教養試験全 40～50 題（多少試験種によって異なる）のうち，どの試験種もおおよそ計 15 題前後出題される．

以下，それぞれの分野の詳細を見てみよう．

**数的処理**

| | |
|---|---|
| **判断推理** | **数的処理** |
| **空間把握** | **資料解釈** |

### 1

**判断推理**　　**コンスタンスに続ければ必ず得点できる！！**

判断推理は，さらに以下の分野に類別される．（参考書等により微妙に異なる点もある．）

命題・対応・勝敗・順序・位置・発言・数量推理・操作・暗号・etc

学校教育の中ではあまり扱われたことのない問題が多いと思われる．が，しっかり学習していけば解けるようになる．むしろ試験では差がつきにくい（不得意と言う者は少ない）分野なので，数的推理が苦手なものは確実に得点したい．

### 2

**数的推理**　　**最も差のつく分野。早期に対策し揺るぎない基礎づくりを！**

数的推理は，さらに以下の分野に類別される．（参考書等により微妙に異なる点もある．）

整数・文章題・場合の数・確率・数列・etc

内容としては中学（～高校１年程度）の数学・レベルとしては高校入試程度を想像してもらえれば良い．ただ試験種によっては，問題のレベルが難関高校レベルのものも出題される．なので，中高数学が苦手だった（もはやってない，避けてきた）という者は苦労すると思う．それもあって当然試験では差がつきやすので今のうちからしっかり学習を進めて欲しい．また，早期に始めることで基礎づくりという数的の揺るぎない土台作りが可能になる．いわゆる応用力はこの力があってこそなので，おろそかにしないように．





### 3

**空間把握**　　**“差がつく”ではない、“差をつける”分野。捨てる前にやることがある。**

空間把握は，さらに以下の分野に類別される．（参考書等により微妙に異なる点もある．）

判断推理的な図形問題［分割構成・積み木切断・展開図・投影図・軌跡］

数的推理的な図形問題（計量）［相似・三平方の定理・円］

判断推理的な図形問題は図形のパズル，数的推理的な図形問題は中学数学の図形分野を想像してもらえれば良い．

この範囲も数的推理並に差がつきやすい．「幾何学に王道なし」とは昔のエラい数学者が言った言葉だが，まさにそのとおりで経験が物を言う．学習中は，はじめての発想や解法に出会うかもしれないが，一通り学習を終えれば大半が“見たことある”という状態にはできる．実際，試験の問題もきちんと勉強していればどこかで見た・やったという問題が出題され，それをしっかり取れるようにすれば良い．つまり，苦手でもポイントを押さえてしっかりやれば出来るようになる．

### 4

**資料解釈**　　**繰り返せば得点源。**

表やグラフから読み取る問題．

前提として割合がきっちり理解できていないとダメ．逆に割合がわかっていれば解ける．だが，訓練しなければ非常に時間がかかる．学習の目標は素早く解くためのテクニックを習得することである．面倒くさい問題が多いが，パターン化されているので，得点源にしたい分野．

## 【2】勉強方法

**重要！！　公務員試験の攻略 → 『過去問を徹底的にやりこむ』**

公務員試験の勉強方法として一般に言われるのは，上記のように過去問をやりこむことである．なぜなら，似た問題（数値を変えた，語句を変えた）が繰り返し（過去のもの，試験種をまたがって）出題されるからである．そういう意味で過去問をやり込むことは何ら間違った方法ではないし，むしろ必ずやらなければならないノルマなのだ．
しかしながら，このやり方は，個々の受験生が過去問を理解できるレベルまで到達しているかは一切無視した勉強方法である．そこで，唐突だが僕の私論を挟ませてもらいながら学習方法（数的推理の場合）を述べる．

| 自分の所属大学 | 日東駒専以下（GMARCH 推薦組含む） | GMARCH 以上（但し一般入試のみ） | 上位国立大学 |
|---|---|---|---|
| 分類 | 一般的な公務員試験勉強方法に入る前に基礎を叩き直す必要があるレベル | 一般的な公務員試験の勉強方法が通用するレベルの者 | 教養に関しては一般的な公務員試験の勉強方法すら必要ないレベル． |
| 勉強方法 | 講義等で基礎事項を徹底的に叩き込む．(**思い出す，ではなく1からやると思って欲しい**)<br>↓<br>実践レベル（スー過去等）で演習を徹底的にやる（**一般的な公務員試験勉強方法**） | 講義等で過去にやったことのおさらいをざっとやる（**忘れていることを思い出すため**）<br>↓<br>実践レベル（スー過去等）で演習を徹底的にやる（**一般的な公務員試験勉強方法**） | まずは過去問をとき，実力をチェック．(大半がこの時点で余裕1次突破レベル)<br>↓<br>苦手な範囲の復習・＋$\alpha$のための勉強 |
| 理由 | そもそも，数学から逃げてきたものが多いはず．**<u>解答を読みこなすための基礎基本事項が全くない状態</u>**なので，学力を伸ばす必要がある．また，**<u>"勉強方法"がキチンとわかっていない</u>**者も多い． | 問題を解くための具体的な知識があいまいでも，**<u>"勉強方法"を知っている，またはスッと必要レベルに到達できる</u>**．(十分な学力がある) | **勉強方法がわかっている**のはもちろん、これまでに**培った知識量が多く**すでに教養試験ならばほぼ1次突破できる．<br><br>※ 国家総合職はこの限りではありません． |

かなり恣意的で完全に大学名だけで分けるのはナンセンスなのも分かっているが，おおよそは当てはまるはずである．とにかくここで言いたいのは，<u>**少なからずまずは学力を伸ばす対象となる者が存在する**</u>ということである．後日また個人的に相談してくれて全然良いが，まずは自分がどの程度のレベルなのか，テキスト・ダーウィンの問題を見ながら吟味してみて欲しい．

**聞いてわかるはまだできない。理解することと試験で点をとることは別物。**

## ▲▽▲▽▲▽ 問題例 ▲▽▲▽▲▽

【1】判断推理；位置関係［H27 特別区］

ある区には A～E の５ヶ所の施設がある．今，A～E の位置関係について，次のア～オのことがわかっているとき，確実にいえるのはどれか．

ア．A は，B の北西に位置している．
イ．B は，C の北西に位置している．
ウ．C は，D の南に位置している．
エ．D は，B の北東に位置している．
オ．E は，A の南，B の南西に位置している．

1．A は，D の東に位置している．
2．B は，E の南に位置している．
3．C は，A の南東に位置している．
4．D は，E の南西に位置している．
5．E は，C の北東に位置している．

【2】数的推理；割合［H24 市役所 C］

A，B の２人が，P 地点から Q 地点を目指して同時にバイクで出発した．20 分後，A が P 地点と Q 地点の中間地点に到着したとき，B は A の 6km 後方にいた．同様に B が中間地点に到着したとき，A は B の 9km 前方にいた．P 地点から Q 地点までの距離として妥当なのは次のうちどれか．ただし，２人の速さは一定であるとする．

1．32km
2．34km
3．36km
4．38km
5．40km

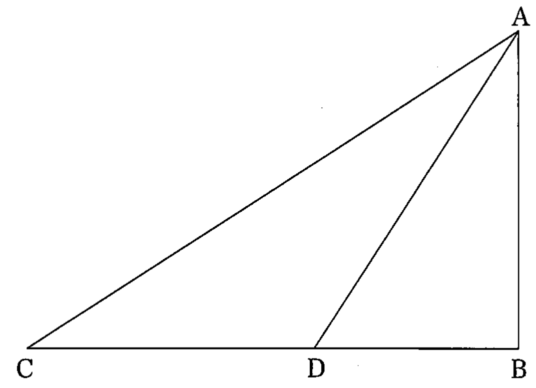




【3】図形（数的推理として出題）；図形の計量［H24 特別区］

次の図のように，直角三角形 ABC の∠BAC の二等分線と辺 BC との交点を D とする．AB を２，BD を１とするとき，直角三角形 ABC の面積はどれか．

1．$\frac{11}{3}$
2．$\frac{10}{3}$
3．3
4．$\frac{8}{3}$
5．$\frac{7}{3}$



## ▲▽▲▽▲▽ 問題例 ▲▽▲▽▲▽

【1】肢3
条件を記号化し，組み合わせる．
［ A 北西 ⇔ C 南東 ］，［ E 南西 ⇔ D 北東 ］
が確定する．

【2】肢3
A：$a$km/分，B：$b$km/分とする．
20 分後に B は A の 6km 後方にいたので，$20b = 20a - 6$…①
$t$分後に B が中間地点に到着したとすると，A は B の 9km 前方にいたので，$ta = tb + 9$…②
①より $a - b = \frac{3}{10}$，②より $t(a-b) = 9$，代入して $t = 30$
ここで，A は 10 分間で 9km 走っているので $a = \frac{9}{10}$km/分
中間地点まで 20 分なので，Q 地点までは 40 分かかる．
よって，PQ 間の距離は，$\frac{9}{10} \times 40 = 36$km

【3】肢4
角の二等分線の性質より，

$$\mathrm{AB}:\mathrm{AC} = \mathrm{BD}:\mathrm{DC}$$
$$2:2x = 1:\mathrm{DC}$$
$$\mathrm{DC} = x$$

三平方の定理から，

$$\mathrm{AB}^2 + \mathrm{BC}^2 = \mathrm{AC}^2$$
$$2^2 + (1+x)^2 = (2x)^2$$
$$3x^2 - 2x - 5 = 0$$
$$(3x-5)(x+1) = 0$$

$x > 0$より，$x = \frac{5}{3}$

よって，三角形 ABC の面積は，

$$2 \times (1 + \frac{5}{3}) \times \frac{1}{2} = \frac{8}{3}$$