

# 23年度公立Bグループ一般入試問題の予想

南山中学校 gaji

## 1・・・計算の問題(～を計算せよ。～を解け。)を中心に

絶対に点を取りたい場所。ていねいに計算しないと大失敗になる。

はい、ウソつきでした！

- ~~正負の数の計算、分数・小数を含む~~

$$\left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(-\frac{6}{5}\right) - 0.75 \text{ を計算せよ}$$

**連立方程式**

~~ルートの計算・・・有理化~~

~~因数分解  $mx^2 + m(a+b)x + ma^2$  共通因数を取り出してから、公式を使って因数分解~~

**二次方程式**・・・**解の公式を使うもの**(Aグループでは、因数分解でした。)

解の公式を使うものでは、解が2つの有理数になる物(√がとれるもの)

約分ができるもの( $x$ の係数が偶数であるもの)に注意。

$$3x^2 - 5x - 12 = 0 \rightarrow x = 3, -\frac{4}{3} \quad 3x^2 - 4x - 1 = 0 \rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{7}}{3}$$

## 2・・・数量の問題

文章題では、Aグループで速さ・時間・距離の関係を考える問題だったので

~~〇%増えた、減ったという問題は要チェック。~~

整数に関する問題では

「ある自然数の2乗になる数」、「√(nの式)が整数になる場合のnの値」

・・・√の中がある整数の2乗→素因数分解すると指数が偶数

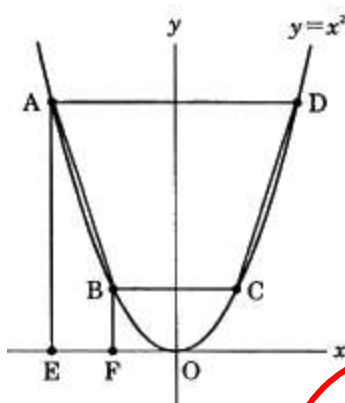
### ◎ グラフを見て考える問題

が出題される。

Aグループでは、一次関数  $y = ax + b$  だけが関係した問題。

だから **Bグループでは** **放物線が関係する問題**

2年生でやった、関数の基礎計算の復習  
二次方程式の練習・・・を



◎ グラフは描かれていない関数の問題が1問

2学期に配布した公立の過去問を十分に復習しておこう。

**グラフの概形を(紙の上や頭の中に)描くことができるようにしておく。**

Aグループでは、大設問1の中に単純な  $y = ax^2$  の変域の問題があったので  
Bグループでは、

**変化の割合の問題、一次関数について変域から傾きなどを求める問題**

2つの関数  $y = -x^2$  と  $y = ax + 2$  ( $a$ は定数)で、 $x$ の値が-2から-1まで増加するとき、それぞれの変化の割合が等しくなった。定数  $a$ の値を求めよ。

- ◎ 「確率・場合の数」の問題。2年生の時プリントでたくさん練習しました。絶対に点を取りたい場所  
Aグループでは、5枚のカードから続けて2枚取り出す問題が出たので、

Bグループでは

**I 2つのサイコロを投げる**

I

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

□  
36

「すごろく」のような動きがあるかも

II

	a	b	c	d	e
a					
b					
c					
d					
e					

□  
10

- III 4つのカードとか、4人の生徒を並べる。・・・24通り

ABCD	BACD	CABD	DABC
ABDC	BADC	CADB	DACB
ACBD	BCAD	CBAD	DBAC
ACDB	BCDA	CBDA	DBCA
ADBC	BDAC	CDAB	DCAB
ADCB	BDCA	CDBA	DCBA

樹形図の考え方で整頓して数えよう。

左のような表をかいて、きちんと数えれば必ずできます。

ただし、問いの中で「和が素数になる」「積が9の倍数になる」といったように整数の性質について問われることが多くあるので用語のチェックは欠かさないこと。

**3・・・グラフを描く問題、証明の問題 【2問】**

- (1) **グラフを描く問題** Aグループでは(以前あった携帯電話料金と同じ)ガス料金でした。

Bグループでは

~~図形の辺上を1点Pが動く場合について考えるような問題。~~

グラフを描く際に必ずしも、式を作る必要はない。 $x = 1, 2, 3, \dots$ の場合について、図を描いたり、情景を想像したりして、それぞれの $y$ の値を計算し、グラフ上に点を打っていけば、式は作らなくてもグラフが描ける。

「使いこなす数学2年 49ページ3番」: [http://www.ma.ccnw.ne.jp/kwc/bbs\\_qa/49\\_3.htm](http://www.ma.ccnw.ne.jp/kwc/bbs_qa/49_3.htm)

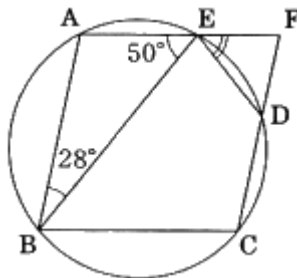
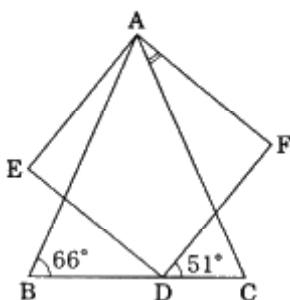
- (2) **証明の問題(穴埋め)**

わざと、図が描かれてない。でも、問題文を読んで図を描くけば比較的簡単に答えられる。

Aグループの問題ように「対応順だけ見れば答えられる」場合があるかも。

**4・・・図形の問題**

- (1)(2) 角度を求める問題 絶対に点を取りたい場所

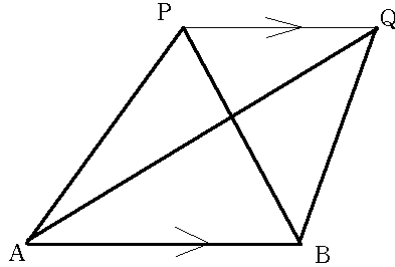


◎三平方の定理を利用する問題

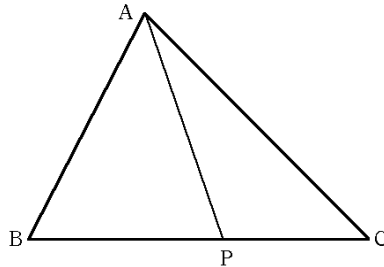
問題文に「ただし、答えは、根号をつけたままでよい。」と書いてあるとき、三平方の定理を利用する問題だ！  
3辺が整数である三角形は、慣れておくといい。(3:4:5、5:12:13など)

◎ 相似な図形や円を利用した面積比の問題や線分の長さや比を求める問題

$PQ \parallel AB \iff \triangle PAB = \triangle QAB \quad \triangle ABP : \triangle APC = BP : PC$



同じ面積の三角形

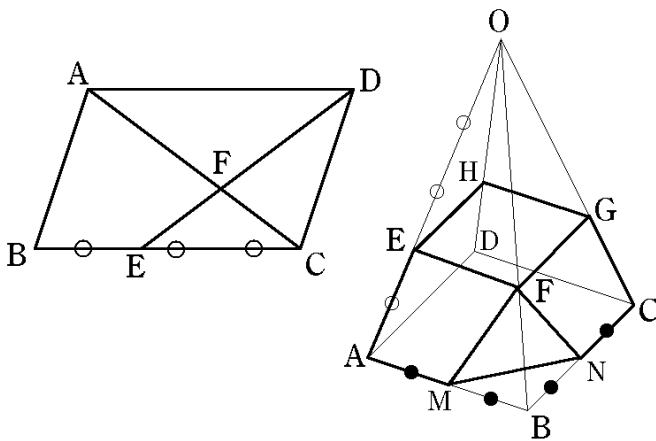


底辺の比が面積の比

グラフの問題でも、  
Aグループの2(2)②のように  
左の考えが利用できる問題もある。

◎空間図形(立体)の問題

$\triangle FAD \sim \triangle FCE, AD:CE=3:2 \iff \triangle FAD : \triangle FCE = 9:4$



正四角錐  $O-ABCDE \sim$  正四角錐  $O-EFGH$   
 $OE : EA = 2:1$  で、 $M, N$  が  $AB, BC$  の中点のとき  
 $E, F, G, H, A, M, N, C, D$  を頂点とする立体と  
正四角錐  $O-ABCDE$  の体積比を求めよ。

23年度入試から、相似な図形の面積比、体積比  
の内容が復活します。  
最近の8年間では難しく感じられた問題も、比較的  
容易に考えられるようになります。

Aグループの4(3)が正に、このタイプの問題でした。Bグループでも同じ傾向。  
角すいや円すいの体積が求められるように練習をしておく。

$(\text{角すい/円すいの体積}) = \frac{1}{3} \times (\text{底面積}) \times (\text{高さ})$

四角錐や円錐の問題を復習しておく。おうぎ形に関する公式も忘れずに！

- ・ 円の問題では、補助線を引く。  
接点や交点を通る半径を引くとうまくいくことが多い。大切なのは練習量。
- ・ 円は対称な形であることにも注目
- ・ (3)~(5)の内1問は、①②に分かれているが、  
それぞれ単独で解ける問題になっている  
(①ができなくても②は解ける)ので簡単にあきらめないこと。

○ 標本調査

選択肢の問題で、「標本(全数)調査がふさわしい(ふさわしくない)ものを記号で選べ」という問題があるか