

## ■■■豊島岡女子学園中学校データ■■■

### 【4 教科最低合格ライン】

豊島岡女子学園中学校の5年間の合格最低点（満点 300 点）

最低合格点		H23	H22	H21	H20	H19	平均点
日程	1回	212 (71%)	196 (65%)	198 (66%)	185 (62%)	179 (60%)	194 (65%)
	2回	211 (70%)	221 (74%)	202 (67%)	215 (72%)	209 (70%)	212 (71%)

（傾斜配点）算数 100 点・国語 100 点・理科 50 点・社会 50 点

試験日程第1回では合格最低ラインにのせるには 210 点（70%）、試験日程第2回については 220 点（74%）が最低でも必要となります。第1回、第2回ともに試験問題の難易度にそれほど変わりありませんが、第1回（160名）・第2回（40名）と募集人数が少ない上に、女子御三家の併願校ですから第2回の合格者平均点は極めて高くなります。

※複数回受験者の優遇措置は繰り上げ合格者のみに適用。

### 【算数】（100 点満点・50 分）

平均点			H23	H22	H21	H20	H19
日程	1回	合	76.0	70.7	75.0	66.5	68.0
		受	63.1	60.4	58.7	54.1	55.6
	2回	合	82.1	88.0	74.3	84.1	81.4
		受	61.2	69.5	60.2	70.7	61.5

**【過去問得点維持目安】** 算数苦手：70 点（13 問/18 問）

算数得意：80 点以上（15 問/18 問）

4教科合計で210点(70%)を取ることを考えた場合、算数が苦手なお子さんでも70点をとれるようにしておくことが大事です。70点を取ったとしても合格者平均点には届かない年がありますが、70点（7割）を取っている限りは大きな失敗ではありません。算数が得意なおさんは80点以上を安定して取れることを目標にしましょう。点数の取り方に関しては、後述します。

### 【試験概要】

配点	時間	大問数	小問数	時間配分	点数配分
100 点	50 分	6 題程度	18 問程度※	3 分弱	5 点ないし 6 点

※一つの小問にさらに①②の細分化した問題がある場合、それもカウントしています。

◎難問奇問はないが、計算量というより各々の文章の題意を汲み取ることに時間がかかるため、全問完答は時間内ギリギリになることが多い。

解答形式は答えのみの記入。構成は大問 6 題、小問数 18 問程度の内容となっています。

**H24 年度の出題形式も例年と変わらない予定です。**1 問当たりの平均時間配分は 3 分弱、1 問当たり 5～6 点の点数になります。

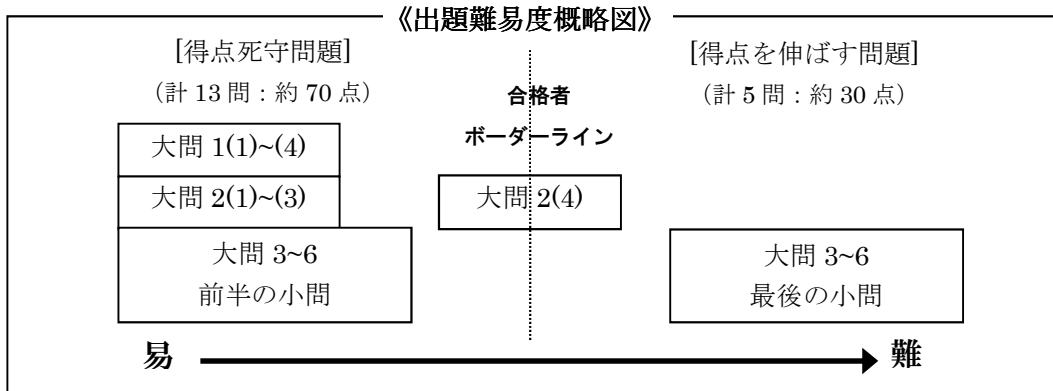
1 問あたり 3 分というのは決して短い時間配分ではありませんが、それはある程度パターン化されている問題に限ります。前半の一行問題で稼いだ時間を、後半の問題でやりくりするという時間の使い方になりますが、少しでも手間取る問題があると時間的に完答は難しくなります。

**(点数の取り方・捨て問について) ※この項目は算数が苦手な子ほど守るようにしましょう。**

問題を解くにあたっては 1 周目で“捨て問”を解かないこと、これが非常に重要です。捨て問は、単位時間当たりの得点効率が悪い問題、つまりかけた時間に対してあまり得点が期待できない問題を指します。難問だけではなく、計算量や作業量が多い問題も捨て問に入ります。**やはり捨て問は、各々の大問の最後の問題に集中しています。1 周目で機械的に手を付けない問題を設定するなら、大問 2 の(4)、大問 3～6 の最後の小問の計 5 間になります。これらの問題を除いただけでも、100 点中 70 点は取れる計算にはなります。あとは飛ばした 5 間の内解けるものがあれば解きましょう。**

算数が苦手なお子さんでも、これらの問題を解いて毎回、最低でも 70 点は確保することを目標にしてください。完答できる大問があればラッキーというスタンスでかまいません。

算数が得意なおさんは、残り 5 問の内、半分くらいは解くことが可能だと思いますので毎回 80 点中盤あたりを得点できることを目標にしましょう。試験時間 50 分を通して小問数にして 2 問程度は手を付けない問題があっても構いません。ミスがなければ、90 点台を取れる回もあるでしょう。下の「出題難易度概略図」は算数の試験内容の簡単な難易度の分布図を示しています。もちろん年度によっては大問ごとの難易度は変化しますが、参考にしてください。



## 【出題内容】

	出題内容	配点比率
大問 1・2	計算問題と一行問題あわせて 8 問 基礎レベル ※時に大問 2 の(4)を中心に難しい問題あり	40 点程度 (5 点×8 問)
大問 3～6	各単元からの出題 速さ・平面図形・立体図形 独自作成問題（場合の数・数列・数の性質）など ※どこかで規則性が意識されている点に注意	60 点程度 (6 点×10 問)

## 大問 1・2

◎学校側の意図は「典型問題を確実に得点する」力。※学校説明会資料より引用

**計算問題と一行問題 間違いは 1 問までに抑えたいところ**

大問 1・2 では計算力の確認、一行問題の計 8 問が出題されます。全ての小問が完全に独立した問題となります。ここでは主に受験生としての基礎的な力（計算能力と典型的な一行問題の処理能力）を試すことに 40 点割かれています。計算問題・一行問題ともに基本レベルの出題ばかりであり、この偏差値の学校にあっては、かなり簡単な出題がされているので、それほど苦戦は強いられないでしょう。ミスをしないうこと、1 問ミスまでに抑えることが最大の課題となります。ただし大問 2 の(4)については例年、比較的難易度の高い問題が出題される傾向にあるので、必ずしも 1 周目において手を付ける必要はありません。

大問 1・2 での関連事項としては、遊び心として西暦を使った問題が含まれているということです。ただし、例年出題内容自体はそれほど難しくないので、とりわけ注意を要するわけでもありません。ただ H22 年度（2010）の出題のように、計算問題の答えが 2010 になるなど分かりやすいサインになる可能性もあるので、頭の片隅にはおきましょう。

## 大問 3～6

◎「自ら手を動かして、突破口を見つけることができる力」※学校説明会資料より引用

**最後の小問は時間がかかりそうなら、後回しにするのが無難**

大問 3 以降においては、各々独立した単元からの出題になります。これらの問題では基礎的な能力ではなく、いかに臨機応変に問題が解けるかということに焦点が変わってきます。小問は基本的に(1)で考えた内容が(2)(3)へと接続される内容になっており、問題を段階的に考えることができるようになっていきます。段階的な問題設定の出題にはよくあることですが、(1)(2)と最後の小問との難易度の開きが大きいことが多々あります。（最後の小問は、学校が独自性を押し出す問題ですから力が入った問題がどうしても多くなります。）ですから、計算力のスピードが遅い子や算数に自信がない子に関しては、やはり後半の難しい小問については手を付けず、簡単な問題だけを得点していくことが最も効率的な点数の積み重ねになります。

学校説明会資料によると、①「自分の頭で考える習慣」が大事である事と②「規則性の問題や空間図形の問題を意識して出題」と書いてあります。①については、独自作成問題、つまりオリジナルルールに基づく問題が多いことに反映されています。②について実際にどのような出題がされているかについては、各単元の解説(V.立体図形、VII.規則性)をご参照ください。

## 試験全体

◎**出題形式に慣れ点数の取り方を確立すること。全体を通しての計算量は比較的少ない**

各単元についてきちんと基礎が理解出来ており、豊島岡女子学園の出題形式に慣れ、取る問題を知るだけで70点程度までは案外容易に到達できる試験内容になっています。実力がある子なら、安定して80点以上は取れる内容です。しかし、全ての大問を完答して100点取るにはかなりの実力を要する問題になっています。

試験時間内の大半は、問題の題意を読み取ったり、解法の糸口を見つけることに費やされます。試験全体の傾向として覚えておくといことは、**試験全体を通しての計算量を振り返ると、解き方はシンプルで計算量自体は決して多くないということです。特に平面図形や立体図形に関して計算量が多いと感じたり、問題が複雑だと感じたら、問題へのアプローチが間違っている可能性があります。**何にせよ過去問を実際に解いてみて、簡単な問題についてはきちんと取れるようにし、偏差値が高い学校だから問題が難しいだろうという先入観は捨てるようにしましょう。

### ■■■大問1・2の問題について■■■

#### I. 計算問題

##### ・四則計算（基本的に1問）

特に凝った出題もされていないようです。確実に得点できるようにしましょう。

##### ・その他（約束記号・還元算）

時おり出題されています。H21年度第2回、H20年度第1回の試験では、還元算と約束記号の複合問題が出題されています。特に問題はないでしょう。

#### II. 一行問題

一行問題と呼ばれる問題については、豊島岡女子学園を受験する生徒のレベルからすると、容易な出題がなrandeています。各々の特殊算と呼ばれるものに対して、基本レベルの問題が出題されています。また比・割合に関する一行問題も未知数が1つと簡単な内容が目立ちます。（未知数が2つ以上になると問題は難しくなります。）

優先的に学習する単元は次頁になりますが、大問1・2での取りこぼしは命取りなので、特殊算と言われるものに対しては全て基本的なパターンを押さえておいてください。各種単元から（平均算・差集め算・集合問題・方陣算など）代わる代わる出題があります。

### ・比に関する一般問題

先に述べたように近年は簡単な問題が目立ちます。マルイチ算、倍数変化算を使えるようにしておくようにしてください。下は H18 年度出題の出題ですが、この問題を 2 分で解ける実力があれば比に関する問題は安心です。比が 2 回出てくる問題です。

A さん、B さん、C さんは 3 人合わせて 3900 円持っています。3 人は買い物に行きました。買い物に使った金額の比は 1 : 2 : 3 で、残金の比は 2 : 3 : 4 でした。B さんははじめいくら持っていましたか。

答. 1300 円

### ・食塩水（濃度の問題）

出題率の高い問題です。 時間短縮できる天秤法、応用が利く面積図、両方習得しておきましょう。

### ・数の性質

毎年よく出題されています。 一番オーソドックスな倍数・約数（素因数分解）に関する問題は一通り演習をこなしておけば大丈夫です。下数桁についての出題も典型的な問題です。注意しておきたいのは数の性質からの出題でも、H19 年度第 1 回の問題のように、

$$3 \times 3 = 9 = 5 \times 5 - 4 \times 4 \quad / \quad 5 \times 5 = 25 = 13 \times 13 - 12 \times 12 \quad / \quad 11 \times 11 = 121 = 61 \times 61 - 60 \times 60$$

わざわざ 3 つも例示する時は、この場で法則を発見してください、という合図です。

ただし規則を見つけてスマートに解かなくても、力技で解けることもあります。力技で解いた方が早い場合は、強引に解いてしまっても構いません。

### ・つるかめ算

つるかめ算は単独での出題のほかに、他の単元との複合問題で出題されることが多い単元ですので、押さえておくことは必須です。 最も基本的なつるかめ算は 2 変数問題で、面積図で解きますが、3 変数問題が出る可能性もありますので、単純な表による整理もできるようにしておき、臨機応変に対応できるようにしておきましょう。表で解くと規則性が出てきますが、この規則性の感覚は、上位校の問題を解くにあたって大事です。

### ・仕事算

つるかめ算同様、他との単元との複合問題あり。面積図で対応しましょう。

### ・速さに関する特殊算

特殊算からは、通過算・旅人算・時計算などの出題がみられます。（流水算もパターンを押さえておくこと。）それほど難しい出題は見られません。旅人算は図形上の点の移動など大問 3 以降も出題されやすい単元です。

※H21-2 回の大問 2(2)は例外的に難しかったので気にしないでかまいません。

■■■大問 3 以降の問題について■■■

III. 速さ

大問 3 以降では速さと比に関する問題、ダイヤグラムが出題されることが多いようです。文章での出題は、普段から状況を図示する必要がありますが、(上位校を受ける人ほど)ダイヤグラムを書けるようにしておくのが安心です。速さと比のような、発展的内容を含む問題ほど状況を的確に理解することが欠かせなくなります。速さと比は上位校においてよく出題される単元なので、併願校の過去問を解くので十分でしょう。それほどの難問奇問は見られません。

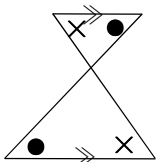
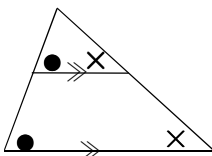
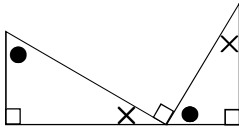
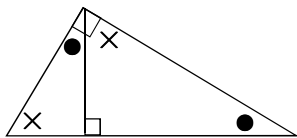
ダイヤグラムの読み取り問題に関しても、それほど複雑な出題はありません。グラフの傾きの変化に応じて、それはどんな状況を反映したものか理解することができれば、容易に解ける問題ばかりです。ダイヤグラムについてより難しい問題に挑戦したい方は、男子校の芝中学校の問題などがあります。

図形上の点の移動はグラフの読み取り問題でも出題されますし、旅人算との組み合わせで規則性の問題にも利用されます。

IV. 平面図形

基本的には、相似図形の比を利用した問題が中心になります。その中でも面積比に関する問題が中心です。面積比の問題は辺の比を前提にしているので、平面図形の問題では一番難しい問題になります。相似は下記 4 パターンが基本ですが、「平行な 2 直線による相似」が出題されやすいようです。必要な相似図形を探す訓練面積比の基本 3 パターンについても代表的なものを下記にまとめておきました。三角形の面積比の要素は結局 2 つ(底辺と高さ)しかありません。相似図形の発見にしても、面積比を求める問題にしても、下記の基本パターンを自由に使いこなせるようになっていくことが望ましいでしょう。

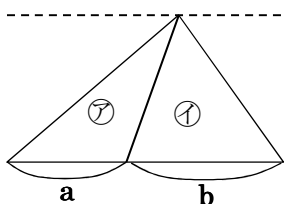
**【相似の基本 4 パターン】**

<p>「平行な 2 直線による相似」 (砂時計型)</p> 	<p>(ピラミッド型)</p> 	<p>「直角三角形による相似」 (直角割り込み型)</p>  <p style="text-align: center;">両側の直角三角形が相似</p>	<p>(直角分割型)</p>  <p style="text-align: center;">元の直角三角形と新しくできた 二つの直角三角形は全て相似</p>
---	---	--	---

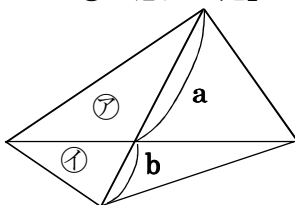
【面積比の基本 3 パターン】

※2 直線を共有していることが前提条件

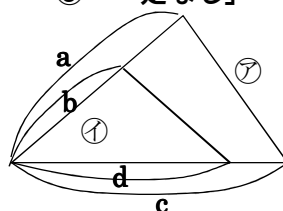
① 「高さ一定」



② 「底辺一定」



③ 「一定なし」



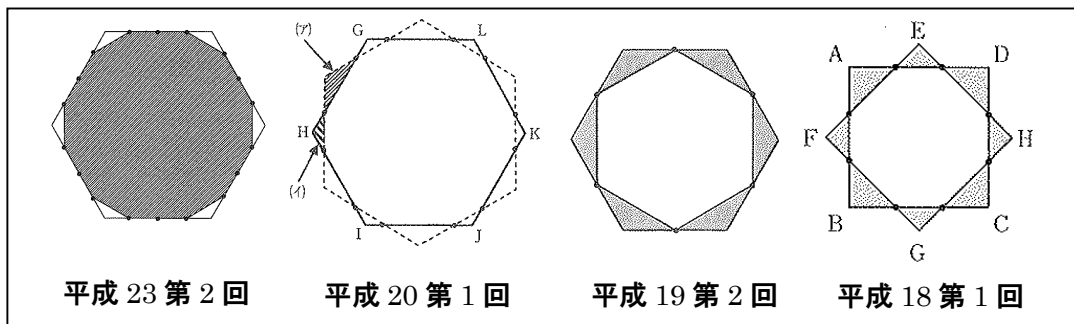
① 高さ一定型…高さが共通なので、ア と イ の面積比は底辺比に等しい。

② 底辺一定型…底辺が共通なので、ア と イ の面積比は高さの比に等しい。

③ 一定なし…共通部分はないが、2 辺を共有しているので、イ の面積は  $イ = ア \times \frac{b}{a} \times \frac{d}{c}$

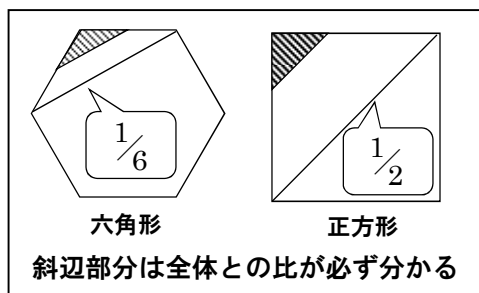
(図形の切り分け)

面積比の問題の一つとして、過去には多角形の辺を等分する問題がよく出題されています。



多角形の 1 辺を等分する問題はよく見られます。これらの問題の解き始めの指針を一つ上げておくと、右下図のように、全体を 1 とする場合、六角形なら 1/6 の切り分け、正方形なら 1/2 に切り分けたものを基準に用います。

辺を何等分しようと、隅に追いやられた斜線部分の面積は、先程の基準（六角形なら 1/6 の切り分け、正方形なら 1/2 の切り分け）を、辺を等分した分だけ縮めたものに過ぎないので、全体 1 との面積比がすぐに分かります。



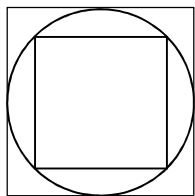
この斜線部分の面積比を最初に求めるケースがほとんどで、後は上記にあげた面積比の知識を使って、問題を解いていくことになります。斜線部分については、確実に全体との面積比が分かるということをおぼえておきましょう。

《PICK UP パターン問題》

①円と正方形

(類題：H22年第1回・H21年度第1回)

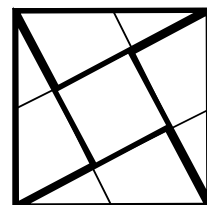
円の面積は、半径が直接出なくても、内接・外接する正方形の面積が分かれば、求めることができます。  
大きい正方形の面積は、小さい正方形の面積の2倍になります。



②正方形の切り分け

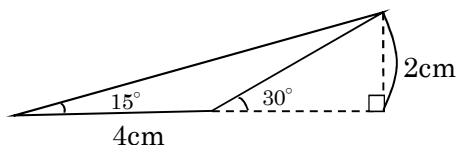
(類題：H22年第1回)

4つの直角三角形と1つの正方形に切り分けるこのパターンも典型的な出題。大きい正方形は真ん中の正方形の5倍になります。



③30°の利用 (類題：H19年度第1回)

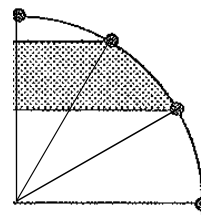
2辺が4cmの二等辺三角形なら…



30°は正三角形の半分の性質の利用をすることができます。角度を問う問題でもないのに、30°という角度が出る場合には要注意。15°、150°も30°を導出する鍵となる角度になります。

④同積変形

(類題：H23年度第1回)



この同積変形は上位校を受ける受験生は覚えておきましょう。中心角が90°の扇形において、弧を奇数分に等分するとき、この同積変形が適用できます。H21第2回の同積変形は簡単なものでした。

V. 立体図形

近年の出題傾向を見ると主流をなす単元の一つです。全体的に空間把握能力が重要であることが分かります。

(V-i) 切り口に関する問題

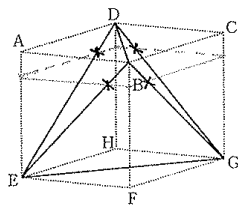
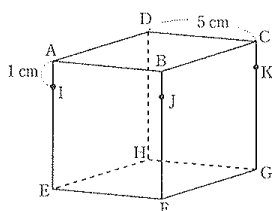
豊島岡女子学園の問題は見るべき平面さえ分かれば簡単な問題になることが特徴です。立体図形はどこの平面に着目すればよいか分かれば、平面図形の問題に帰着します。注目する平面さえ分かれば、どの問題も簡単な計算で答えが出るものばかりです。表面積を求める問題を除いては、ややこしい計算が求められているわけではないということをおぼえておくと、豊島岡女子学園の問題は簡単に思えてきます。



**(切り口の機械的な把握方法)**

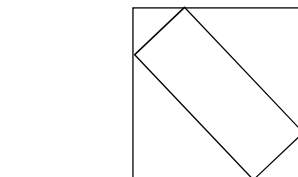
切り口に関しては、立体の切断において習います。立体の切断が本論ではないので、切断に関して解説することはしませんが、立体切断のもっとも基礎的な手順である、直接結べる点は結ぶという基本ルールを機械的に適用するだけで、例年小問(2)程度までは十分対応できる問題になっているということです。切り口にあたる図形の各頂点がわかれば、あとは機械的に結ぶだけで切り口がどのような図形になるか分かるようになっていきます。

**【H22 年度第 1 回】**



<立体S>

立体 S を I, J, K を通る平面で切ります。交点に×を付け、これらは直接結べるので、そのまま切り口の図形になります。



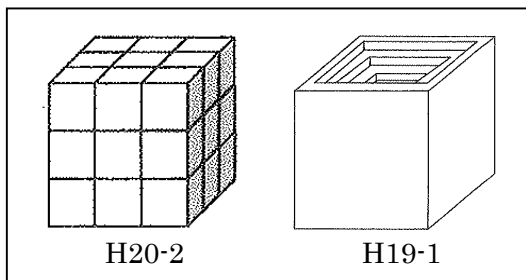
必要な平面だけ取り出して書き出します。上からみると、こんな細長い切り口だと分かります。

(注) 図形は必要に応じて描きましょう

立体図形に関しては、欲しい平面を自分で取り出して別に書く必要があります。平面図形に関しては、与えられている図形が、明らかに問題文にそぐわない場合(文章中で与えられている比と明らかに長さ・面積の比が違うなど)は書き直した方が賢明でしょう。図形問題はイメージが最も大事ですし、正確な図があると答えが合っているかのおおよその見当もつくというものです。

**(V - ii) 空間把握に関する問題**

H20 年度第 2 回、H23 年度第 3 回のように空間把握問題そのものの出題もありますし、H19 年度第 1 回、H20 年度第 1 回、21 年度第 2 回のように、でこぼこした立体の表面積を問う問題があります。表面積を問う傾向にあるのは、立体の見えない部分までイメージできているかを試しているものと思われます。



大問の最後に配置されている複雑な立体の表面積を求める問題は、比較的計算量が多くなる傾向にあります。時間と相談して解くかどうかを決めましょう。

**(水槽問題)**

水槽問題は立体図形には属しますが、大抵平面図形の面積比の問題に還元されます。水槽への水注入などグラフ読み取り問題でも出題されることがあります。

**Ⅶ. 規則性**

**規則性に関する問題は豊島岡女子学園の出題のテーマの一つです。例年意識的に出題されている点には留意しておきましょう。**大問を解く上で副次的に利用するようになっているので、問題を解き終えた後であまり印象に残らないかもしれません。出題自体は図形上の点の移動（旅人算の形式）や独自作成問題による**周期算的な問題になります**が、奇をてらったものではなくオーソドックスな出題です。このような大問を解いていく中で規則性を利用する、もしくは規則性が見えてくる問題については上位校によく見られる出題形式です。とくに**吉祥女子**に関しては規則性を強く意識して作問されているので、応用力を付けたければ解いてみるのもよいでしょう。問題のバリエーションも豊富です。

**Ⅵ. 独自作成問題**

独自作成問題、つまり文章題で提示されるルールに従って、その場で考えるしかないような問題を指します。**大半が場合の数のような問題になります。**このような場合の数に似た独自ルールの問題が出題されるのは、受験生のその場での対応力を試せるからでしょう。問題の多くは予測できないものになっているので、文章をきちんと読み取って対応するほかありません。ただし、普段から樹形図をもれなく書けるようにしておくことや、順列の問題においてもぐちゃぐちゃに書き出すのではなく、一定の手順に従って書き出すようにするなどの訓練をしておきましょう。上記で紹介したように場合の数のような問題ではなく、**規則性が意識されている独自作成問題もあります。**H21年度第2回大問4、H22年度第1回大問5などの問題になります。

**Ⅷ. グラフ読み取り問題**

グラフ読み取り問題という視点で、各単元からの出題を改めて以下に示すと、

- ・ ダイアグラム
- ・ 水槽への水注入問題
- ・ 図形上の点の移動

などの問題があります。これら3つはグラフ読み取り問題の代表です。グラフ読み取り問題を解く基本的な手順としては、とても単純です。

①グラフの傾きの変化がどういう状況を反映したものなのかを読み取る。

傾きが変わったのなら、それは状況が変わったことを意味します。日々の演習においても、全ての傾きの変化に対して、自分の中で説明がつくまで妥協しないことが肝心です。

②状況が理解できたら、文章中もしくはグラフ上で数字が明示されているところに注目して式をたてる

状況さえ分かれば、後は普通の文章題と解き方はまったく同じです。