

2024 年度公立高校入試のデータから

数研出版編集部

1. はじめに

2024 年 11 月発売の「Studyaid D.B. 中学数学 2024 データベース～日常学習から高校入試へ～」には、全国の 2024 年度高校入試問題が収録されています。本データベースを用いて得られた情報をもとに、2024 年度公立高校入試について少し紹介します。

2. 数字で見る入試傾向

2024 年度公立高校入試は、現行課程になってから 3 回目の入試でした。現行課程での入試の出題傾向を探るため、分野ごとの出題率を調べました。

以下の表は、弊社が収集した 2021 年（旧課程最終年）～ 2024 年の公立高校の入試問題について、分野ごとの出題率をまとめたものです。

●分野ごとの出題率（学年別）（単位 %）

	1年				2年				3年				その他
	数と式	関数	図形	データ	数と式	関数	図形	データ	数と式	関数	図形	データ	
2024年	13.9	1.9	7.3	1.6	12.2	3.5	2.6	9.9	18.4	6.9	16.2	1.7	4.0
2023年	13.7	1.8	6.2	1.6	12.5	3.9	3.3	11.1	19.4	6.3	16.6	0.4	3.0
2022年	12.5	1.5	6.3	3.8	13.7	4.0	2.9	8.1	19.9	6.9	16.9	1.2	2.5
2021年	13.8	1.9	7.3	5.4	14.0	4.3	3.5	6.3	19.1	5.9	13.8	0.0	4.7

●分野ごとの出題率（3 学年合計）（単位 %）

	数と式	関数	図形	データ	その他
2024年	44.5	12.3	26.0	13.2	4.0
2023年	45.7	12.0	26.1	13.2	3.0
2022年	46.0	12.4	26.1	13.0	2.5
2021年	46.9	12.2	24.6	11.7	4.7

補足

- ・ 47 都道府県の問題と、自校で学力検査問題を作成する東京都立の高校 10 校の問題を集計
- ・ 小問集合は 1 小問を 1 題として集計
- ・ 各問題は、その問題を解くのに必要となる学習内容のうち、最後に履修する内容に分類
- ・ 「その他」には、総合問題や小学校の内容を分類

旧課程入試最終年の 2021 年と現行課程入試の 3 年分を並べて比較していますが、分野全体としては大きな変化は見られず、旧課程と同様のバランスで出題されていることがわかります。現行課程から「データの活用」の分野について、四分位範囲や箱ひげ図の内容が加わりましたが、その影響か、データの活用の分野は、2021 年から 2022 年の間で出題率が微増しており、2023 年以降も 2022 年と同様の出題率となっていました。

なお、1 年と 2 年の単元「データの活用」の内容を含む問題の数は、それぞれ次ページの表のようになっています。2022 年、2023 年と比べると 2024 年は、小問集合ではなく 1 つの大問として出題されることが多くなっています。

●単元「データの活用」の出題数（単位 問）

補足

- ・問題の中に1年の単元「データの活用」2年の単元「データの活用」の内容を含む問題数を集計（どちらも含む場合はどちらにも集計）
- ・総問題数と出題形式ごとの内訳（大問／小問集合）を記載

	1年データの活用	2年データの活用
2024年	31(16/15)	41(17/24)
2023年	32(8/24)	47(11/36)
2022年	40(10/30)	21(8/13)
2021年	54(23/31)	0

3. 実際の入試問題

ここからは、2024年の公立高校の入試問題において、特徴的であった問題を紹介します。

※補足 以降、問題番号は実際の試験での問題番号、問題タイトルは弊社で作成したもの、問題文の画像は、弊社にて再構成したものととなります。

●兵庫県 6番「降水確率と降水の有無を利用した値」

兵庫県の6番は、降水日数や降水確率に関する題材を軸にした総合問題となっています。(1)、(2)では、実際の降水日数のデータをもとに代表値を算出し、箱ひげ図の読み取りを行う問題が、(3)では〈ブライアスコア〉という指標を導入し、その値に関する条件をもとに方程式をつくって、未知数を求める問題が出題されています。

入試問題におけるデータの活用の問題は、問題として問うために適した形に調整されたデータが扱われることが多いですが、一部の都道府県では、この問題のように実際のデータを使用した問題が出題されています。2年の単元「データの活用」の内容を含む問題は、2024年度の公立高校入試全体で41題出題されていますが、そのうち5題が実際のデータを用いた問題でした（群馬県、兵庫県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県の5県で出題）。

特に、鹿児島県と沖縄県については、2023年の入試でも実際のデータを使用した

問題が出題されていました。データの活用を学ぶ際には、実際のデータを使って、データを読み解く力を身に付けてほしいという意図があるのかもしれません。

また、(3)の〈ブライアスコア〉の問題は、初見の概念にうろたえず、どのような操作をすればよいかをしっかりと確認し、問いに粘り強く取り組む姿勢を問うているように見えました。

ゆうきさん、りょうさん、まことさんの3人は、兵庫県内のいくつかの市町における2022年1月から2022年12月までの、月ごとの降水日数（雨が降った日数）を調べた。次の問いに答えなさい。ただし、1日の降水量が1mm以上であった日を雨が降った日、1mm未満であった日を雨が降らなかった日とする。

- (1) 表1は西宮市の月ごとの降水日数のデータである。このデータの中央値（メジアン）は何日か、求めなさい。

表1

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
降水日数（日）	2	2	9	8	10	7	14	10	11	4	7	5

（気象庁 Web ページより作成）

- (2) 図は、豊岡市、三田市、洲本市について、それぞれの市の月ごとの降水日数のデータを、ゆうきさんが箱ひげ図に表したものである。

～中略～

- (3) 3人は降水確率について興味をもち、さらに調べると「ブライアスコア」という値について知った。

〈ブライアスコア〉

降水確率の精度を評価する値の1つであり、表3のような表を用いて、あとの(i)～(iv)の手順で求める。

表3

	1月1日	1月2日	1月3日	1月4日	1月5日
予報 (降水確率)	0.2	0.6	0	0.1	1
降水の有無	0	1	0	1	1

- (i) それぞれの日の「予報（降水確率）」の欄には、降水確率を記入する。
(ii) それぞれの日の「降水の有無」の欄には、実際にその日に雨が降った場合は1、雨が降らなかった場合は0を記入する。
(iii) それぞれの日について、(i)、(ii)で記入した数の差の2乗の値を求める。
(iv) (iii)で求めた値の*n*日間分の平均値が*n*日間のブライアスコアとなる。

例1：表3の1月1日と1月2日の2日間のブライアスコアは、

$$\{(0.2-0)^2+(0.6-1)^2\}\div 2=0.1$$

例2：表3の5日間のブライアスコアは、

$$\{(0.2-0)^2+(0.6-1)^2+(0-0)^2+(0.1-1)^2+(1-1)^2\}\div 5=0.202$$

～後略～

●東京都立西高等学校 4 番「平方根、式の展開、式の計算について」

東京都立西高等学校の4番は、ある高校生が、夏休みに数学の学習補助のボランティア活動をする中で、計算の仕方が間違っているのに最後の答えが正しくなっている場合に興味持ち、どのような条件下で誤った求め方と正しい求め方の解がそうなのかを考えるという問題です。

考え方が誤っているが答えがあっている場合、どのように採点すべきかは、日ごろ先生が悩まれていることかもしれません。この問題がその悩みの助けになる訳ではないのですが、数学的事象の中から新たに数学的な考えを見いだす、ということができており、とても面白い題材となっています。

高校生のNさんは、夏休みに母校の中学校で数学の学習補助のボランティア活動に参加した。

Nさんは、そこで中学生の太郎さんがノートに次のような計算をしているのを見付けた。Nさんは間違っているところに×を書いた。

太郎さんのノート

$$\begin{array}{lcl} \text{ア} & \sqrt{9+\frac{2}{5}} = \sqrt{3^2+\frac{2}{5}} & 1 \text{ 行目} \\ & = 3\sqrt{\frac{2}{5}} & \times \quad 2 \text{ 行目} \\ \text{イ} & \sqrt{4+\frac{4}{3}} = \sqrt{2^2+\frac{4}{3}} & 3 \text{ 行目} \\ & = 2\sqrt{\frac{4}{3}} & 4 \text{ 行目} \end{array}$$

太郎さんは、 $\sqrt{a^2+b}$ が $a\sqrt{b}$ になると勘違いしており、そのためアの計算には間違っているところがある。Nさんは、太郎さんが同様の勘違いでイの計算を行ったと考え、太郎さんのノートの4行目のところで×を付けようと思ったが、正しく計算した答えと同じになるため×を付けることができなかった。Nさんは、 a が正の整数、 b が正の数のとき、太郎さんのノートの3行目から4行目の計算のように $\sqrt{a^2+b} = a\sqrt{b}$ となる例が他にもないか調べてみたところ、Nさんは、 $a=10$ のとき、 $b=\square$ となるのを見付けた。

- (1) $\square$ に当てはまる値を求めよ。

～後略～

●山口県6番「ドリップバッグとティーバッグの数と予算」

山口県の6番は、フェアトレードについて学習した生徒が、地域の祭りでコーヒーのドリップバッグと紅茶のティーバッグを売る計画を立てるという題材の、連立方程式の問題です。

一般的な連立方程式の文章題ではあるのですが、文章が長く、いかに素早く情報を読み取ることができるかが鍵となる問題となっています。長いリード文を読んで解く問題は現行課程の入試でよく見るようになりましたので、落ち着いて対処できるよう、練習を積み重ねておく必要がありそうです。

Sさんは授業でフェアトレードについて学習した。フェアトレードとは、発展途上国で生産された農作物や製品を適正な価格で購入することで、その国の人々の生活改善と自立をめざす貿易の仕組みである。

次の(1)、(2)に答えなさい。

- コーヒー1杯の販売価格400円に対して、コーヒー豆の生産者の収入を a 円とする。このとき、このコーヒー1杯の販売価格に対する生産者の収入の割合は何%になるか。 a を使った式で表しなさい。
- Sさんたちは、地域の祭りでフェアトレードについての紹介をし、フェアトレード製品であるコーヒーのドリップバッグと、紅茶のティーバッグを売ることにした。Sさんたちは、ドリップバッグとティーバッグを仕入れて、ドリップバッグ3個を袋に入れた商品と、ティーバッグ4個を袋に入れた商品の2種類の商品をつくる予定である。それぞれの仕入れ価格は、ドリップバッグが1個70円、ティーバッグが1個40円であり、仕入れの予算は19000円である。ただし、袋代は考えないものとする。仕入れの予算を全額使うものとし、仕入れたドリップバッグとティーバッグをそれぞれ余りなく袋に入れて、2種類の商品を合計100袋つくる。このとき、ドリップバッグとティーバッグをそれぞれ何個仕入れればよい。ドリップバッグを x 個、ティーバッグを y 個仕入れるものとして、連立方程式をつくり、ドリップバッグとティーバッグの個数をそれぞれ求めなさい。

4. おわりに

2024年度公立高校入試について、分野ごとの出題率や実際の問題をいくつか紹介しました。現行課程入試には、実際のデータをもとにした問題や、日常のことがらに関する問題を扱った問題、リード文の長い問題など、特徴的な問題が数多く出題されており、今後もこの傾向は続きそうです。出題の多い題材や新しい題材などについて、引き続き注視してまいります。