

# 大分県公立高校入試徹底分析【数学】

## 【形式・難易度】

試験時間	50分	配点	60点
問題構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大問6題で構成され、出題傾向は同じ。特に近年【1】【2】【5】【6】に関しては単元が固定である。</li> <li>・計算問題を含む小問集合の大問の配点は20～22点。必ず作図問題が出題される。</li> <li>・関数 <math>y = ax^2</math> の大問では、1次関数や反比例を含んだ問題形式となっている。配点は6～8点。</li> <li>・例年、確率・資料の活用・箱ひげ図の大問で論述問題が出題される。近年は箱ひげ図からの出題が多い。</li> <li>・立体図形の大問では、様々なテーマで出題される。2024年は角錐の切断が出題された。配点は8点。</li> <li>・平面図形の大問では、合同や相似の証明に加え、近年では平行四辺形の証明も出題された。配点は8点。</li> </ul>		

	令和6年度(2024)	令和5年度(2023)	令和4年度(2022)	令和3年度(2021)	令和2年度(2020)
問題量 (A4で)	10ページ分	10ページ分	10ページ分	10ページ分	10ページ分
小問数	28問	31問	29問	26問	26問
論述問題の数	2問	2問	1問	3問	2問
論述問題配点	5点	5点	3点	7点	5点
受験者平均点	30.8点	29.6点	27.3点	33.0点	31.9点

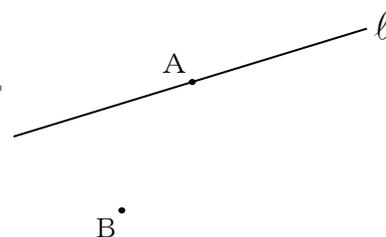
## 【出題の傾向と対策】

- ① 計算問題を含む小問集合で20～22点（全体の約35%）の配点。ここで確実に得点できるように過去問10年分を何度も解いておく。例年、コンパスと定規を用いた作図問題が出題される。

### R5【1】

(6) 下の〔図〕のように、直線と2点A、Bがある。直線上の点Aで接し、点Bを通る円の中心Oを、作図によって求めなさい。  
ただし、作図には定規とコンパスを用い、作図に使った線は消さないこと。

〔図〕

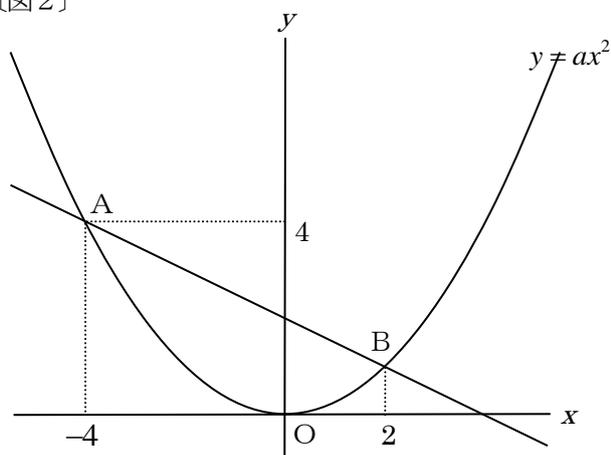


- ① 作図問題のベースとなる「垂直二等分線・角の二等分線・垂線」は、必ずかけるようにしておこう。

- ② 関数の問題は「関数  $y = ax^2$ 」「1次関数」「比例・反比例」が組み合わせられた、図形との融合問題が中心に出題される。パターンのような問題が多いので、類似問題を多く解いておこう。

### R5【2】

〔図2〕



(3) ① 下の〔図2〕のように、関数  $y = ax^2$  のグラフと直線ABで囲まれた図形をDとする。この図形Dに含まれる点のうち、 $x$ 座標、 $y$ 座標がともに整数である点について考える。ただし、図形Dは関数  $y = ax^2$  のグラフ上および直線AB上の点もすべて含む。図形Dに含まれる点のうち、 $x$ 座標が-2で、 $y$ 座標が整数である点の個数を求めなさい。

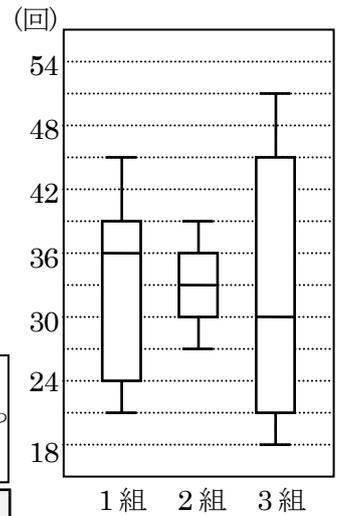
- ② ある図形の中に  $x$  座標、 $y$  座標がともに整数である点(格子点)の個数を求める応用問題となっている。様々な問題を解いて、解法をマスターしておこう。

③ 箱ひげ図は、図や文章から情報を読み取り、論述する問題が出題される。

R6【3】

(2) ある中学校の体育大会では、クラス対抗で大縄を跳(と)ぶ競技が行われる。この競技は、5分間の中で連続して跳んだ回数を競うもので、その回数をもっとも多いクラスが優勝となる。右の〔図2〕は、1組から3組までのそれぞれのクラスが、5分間の中で連続して跳んだ回数について、各日の最高回数のデータの分布のようすを箱ひげ図にまとめたものである。

〔図2〕



② 〔図2〕の箱ひげ図の特徴をもとに、優勝するクラスを予想する場合、あなたならどのクラスを選ぶか。下の〔条件〕にしたがって完成させなさい。

I : 1, 2, 3のいずれか1つの数を選んで書くこと。

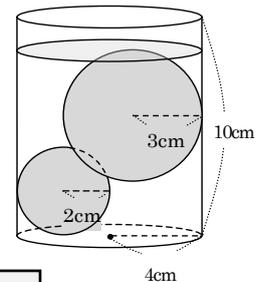
II : 最大値, 最小値, 中央値のうち, いずれか1つの語句を用い, 用いた語句の数値を示しながら書くこと。また, 用いた語句が, 優勝すると予想した根拠となるように書くこと。

条件に注意しながら書くこと。

④ 立体図形は「相似」「三平方の定理」「円」の知識を用い、毎年難易度が高い問題が出題される。

R5【2】

(2) ② 右の図のように、半径3cmの鉄球を1個入れ、半径3cmの鉄球の上端と水面が同じ高さになるまで水を追加した。2個の鉄球は、互いに接し、いずれも容器Xの側面に接している。このとき、容器Xの底面から水面までの高さを求めなさい。また、追加した水の体積を求めなさい。



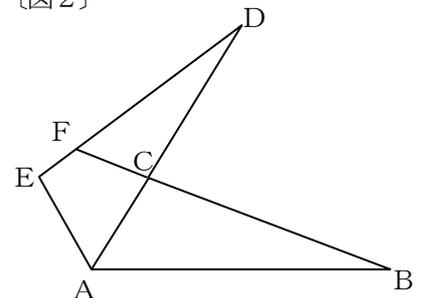
④ 底面の円の直径を含む平面で、切断して考える。過去にも出題がある。

⑤ 平面図形は、合同・相似以外にも様々な図形の証明が出題される。日頃から色々な証明問題に取り組むことが大切である。

R6【6】

(3)  $\triangle ABC$ があり、 $AB=8\text{cm}$ ,  $BC=7\text{cm}$ ,  $CA=3\text{cm}$ である。 $\triangle ADE$ は、点Aを回転の中心として、反時計まわりに回転移動させたものである。このとき、辺ADの一部は辺ACと重なっている。また、線分BCを延長した直線と線分DEとの交点をFとする。

〔図2〕



四角形ACFEの面積を求めなさい。

解答 R5【1】(6) 手順1 : 点Aを通り直線ℓに垂直な直線をひく。手順2 : 線分ABの垂直二等分線をひく。

手順1・2の交点が中心Oとなる。

R5【2】(3) 3個

R6【3】(2)② (1, 2, 3いずれも可)

[1組を選んだ場合] 中央値が36回で、2組の中央値33回、3組の中央値30回より大きいから。

R5【5】(2)② (高さ) 9(cm), (体積)  $44\pi$  (cm<sup>3</sup>)

R6【6】(3)  $\frac{144\sqrt{3}}{49}$  (cm<sup>2</sup>)