

【中学校 数学】

全国学力・学習状況調査 今治市の各教科調査結果の特徴

1 平均正答率等について

本市の中学校数学の正答率は 56%で、全国の平均正答率及び県の平均正答率と比べ▼1.0%それぞれ下回りました。「数と式」の平均正答率は 68.0%（全国 67.8%、県 68.4%）と全国平均より△0.2%上回っているものの、県平均より▼0.4%下回っています。「データの活用」の平均正答率は 54.7%（全国 53.5%、県 54.3%）と全国平均より△1.2%上回り、県平均より△0.4%上回っています。「図形」の平均正答率は 46.5%（全国 48.7%、県 46.5%）と全国平均より▼2.2%下回り、県平均と同じとなっています。

2 特徴が見られた問題

②（同類項の意味を理解しているかどうかをみる問題）

本市の平均正答率は 74.3%で、全国の平均正答率（70.5%）と比べ△3.8%、県の平均正答率（71.6%）と比べ△2.7%上回りました。同類項の意味をよく理解することができていると考えられます。

下の式で、 $7x$ の同類項をすべて書きなさい。

$$7x + 9 - 5x + 7x^2 + 2x \quad \text{【正答】 } -5x \text{ と } 2x$$

⑧（2）（道筋を立てて考え、証明することができるかどうかをみる問題）

⑧ 下の手順で、鋭角である $\angle XOY$ の2倍の大きさの角が作図できます。

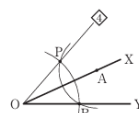
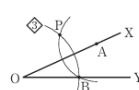
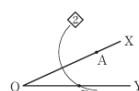
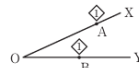
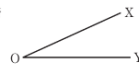
手順

① 辺 OX 上に適当な点 A 、辺 OY 上に適当な点 B をとる。

② 点 A を中心として半径 AB の円をかく。

③ 点 O を中心として半径 OB の円をかき、②の円との交点を P とする。

④ 直線 OP をひく。



2) 前ページの手順で作図した $\angle POB$ が $\angle XOY$ の2倍の大きさであることを、つまり $\angle AOB = \angle AOP$ であることを証明します。図1は、手順の①の図の点 A と点 B 、点 A と点 P を結んだ図です。図1において、 $AB = AP$ 、 $OB = OP$ は手順から直接わかることです。これらを仮定とし、次のことがらを証明します。

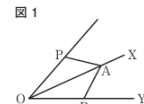


図1において、
 $AB = AP$ 、 $OB = OP$ ならば $\angle AOB = \angle AOP$ である。

上のことがらが成り立つことは、 $\triangle AOB = \triangle AOP$ を示すことで証明できます。下の証明を完成しなさい。

証明

$\triangle AOB$ と $\triangle AOP$ において、

合同な図形の対応する角は等しいから、
 $\angle AOB = \angle AOP$

上の手順で作図した $\angle POB$ は、 $\angle XOY$ の2倍の大きさになります。

【正答】（例）

仮定より、 $AB = AP \dots\dots ①$ $OB = OP \dots\dots ②$

共通な辺だから、 $OA = OA \dots\dots ③$

①、②、③より、3組の辺がそれぞれ等しいから、 $\triangle AOB = \triangle AOP$

本市の平均正答率は、42.2%で全国の平均正答率（46.1%）と比べ、▼3.9%、県の平均正答率（43.6%）と比べ、▼1.4%を下回りました。図形の性質（合同・相似など）を利用して「結論に至る根拠の組み立て（構想）」を立てることや、それを数学的な言葉や記号を用いて論理的に文章化することに課題があります。

3 これからの学習に当たって

「データの活用」領域が全国平均を上回った背景には、単なる「用語や計算（平均値・中央値・箱ひげ図などの算出）の暗記」にとどまらず、「実社会の課題解決や他教科と結びついた探究的なデータ分析活動」を日常的に積み重ねてきたことが大きいと考えられます。

「図形」の証明については、「条件・根拠・結論」という記述の型を活用した段階的な指導が必要であると考えられます。自身の解答を「加筆・修正」する学習を定着させ、自律的に思考を修正する場面設定をする必要があります。また、グループで議論しながらフローチャートを作る活動も効果的であると考えられます。