

数 学

問題の構成と趣旨

問題番号	領域・内容	出 題 の 趣 旨
1	(1) 数と式の計算 (2) 連立方程式 (3) 二次方程式 (4) 平方根の計算 (5) 図形の計量 (6) 三角形の内角・外角と円周角の定理 (7) 標本調査 (8) 平方根の計算 (9) 円の接線と円周角の定理	基礎的・基本的な知識及び技能が確実に身に付いているかをみた。 (1) 数と式の計算について、基本的な技能が定着しているかをみた。 (2) $A=B=C$ の形の方程式を解くことができるかをみた。 (3) 二次方程式を解くことができるかをみた。 (4) 根号を含む式の計算ができるかをみた。 (5) 正四角錐において、三平方の定理を活用して高さを求め、それを用いて体積を求めることができるかをみた。 (6) 円周角と弧の定理や三角形の内角と外角の関係を活用して、角の大きさを求めることができるかをみた。 (7) 標本調査の考え方を活用して、袋の中に入っていた玉の総数を推定することができるかをみた。 (8) 素因数分解を活用して、根号内がある自然数の平方になる n を求めることができるかをみた。 (9) 円周角と弧の定理を活用して、弧の長さの比を求めることができるかをみた。
2	(1) 変域 (2) 直線の式 (3) 一次関数のグラフの活用 (4) 図形の面積と直線の式	関数 $y = ax^2$ に関する問題を取り上げ、座標平面上の図形と数量関係について数学的に処理することができるかをみた。 (1) 関数 $y = ax^2$ について、 x と y の値の対応を調べることにより、 y の変域を求めることができるかをみた。 (2) 2つの放物線上にある2点を通る直線の式を求めることができるかをみた。 (3) 放物線上を動く1点とそれに伴って変化する点や図形の面積の関係を理解しているかをみた。 (4) 四角形の面積の問題を関数のグラフの問題としてとらえ代数的に処理できるかをみた。また直線により三角形に分けて考えることができるかをみた。
3	(1) 平行線になるための条件 (2) 平行四辺形になるための条件 (3) 作図の活用	点Pを通り、直線 l に平行な直線を作図することを題材に、多様な考え方にふれるなかで、その考えが成り立つ根拠を考察できるかをみた。 (1) 三角定規を動かすことが、平行線になるための条件である同位角を等しくすることに気付くことができるかをみた。 (2) 与えられた条件から、平行四辺形になるための条件を見いだすことができるかをみた。 (3) 基本的な作図である垂線の作図を2回繰り返すことで、直線 l に平行な直線の作図ができるかをみた。
4	(1) 図形に関する証明 (2) 図形の性質 (3) 図形の計量 (4) 平面図形の性質	平面図形を利用して、数学的に考察したり、数学的に処理することができるかをみた。 (1) 平面図形の性質を利用し、2つの三角形が相似であることを論理的に証明できるかをみた。 (2) 平行線の性質、三角形の内角の和の性質を活用して角の大きさを求めることができるかをみた。 (3) 図形の相似を活用して線分の長さを求めることができるかをみた。 (4) 三平方の定理や相似な三角形の相似比と面積比の関係を活用して、2つの三角形の面積比を求めることができるかをみた。