

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) 二次方程式 (3) 平方根 (4) 関数 $y = ax^2$ (5) データの活用 (6) 空間図形 (7) 確率 (8) 作図	<p>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。</p> (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) 解の公式を利用して、二次方程式を解くことができるかをみた。 (3) 根号を含む数を式に代入して値を求めることができるかをみた。 (4) 2乗に比例する関数の式を求めることができるかをみた。 (5) 代表値の意味を理解し、度数分布表から相対度数を求めることができるかをみた。 (6) 球の体積と、その球がぴったりと入る円柱の体積との比を求めることができるかをみた。 (7) 条件を正しく読み取り、場合の数を過不足なく数え上げて確率を求めることができるかをみた。 (8) 与えられた条件から、必要な作図が垂線であることを読み取り、その図形を見通しを持って作図できるかをみた。
2	(1) 文字を用いた式と一次関数のグラフ (2) 一次関数のグラフ (3) 連立方程式とグラフ	<p>水を入れる時間と水面の高さの関係を題材に、日常生活の出来事を数学と結び付けて、論理的に考察したり、数学的に表現・処理したりすることができるかをみた。</p> (1) 給水管の使用時間について、水を入れる時間と水面の高さの関係に着目して文字を用いた式で表すことができるかをみた。また、具体的な事象から関数関係にある二つの数量を取り出し、グラフを用いて変化や対応に関する特徴を考察できるかをみた。 (2) 一次関数のグラフの特徴を利用して、かき加える直線を数学的な表現を用いて説明すること及び問題を解決する際に、目的に応じてグラフを適切に選択し的確に表現することができるかをみた。 (3) 条件に当てはまる数値を求めるうえで、一次関数の式に表し、その式を基に、給水管をAからCに変更する時間を求めることができるかをみた。
3	(1) 座標 (2) 反比例のグラフ (3) 図形の面積と点の座標 (4) 平行四辺形と直線の	<p>関数 $y = \frac{a}{x}$ 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。</p> (1) グラフ上の点の y 座標を求めることができるかをみた。 (2) グラフ上の動点を頂点の一つとする三角形について、面積の変化を考察することができるかをみた。 (3) 座標平面上の二つの三角形の面積が等しくなる場合を考えるに当たり、等積変形などを利用して、該当する点の座標を求めることができるかをみた。 (4) 平行四辺形になるための条件を利用して、 x 軸上の点の座標を求め、座標平面上の2点を通る直線の式を求めることができるかをみた。
4	(1) 図形の性質 (2) 図形に関する証明 (3) 図形の計量	<p>平面図形を利用して、図形の性質を見だし統一的・発展的に考察したり、数学的に表現・処理したりすることができるかをみた。</p> (1) 円周角の定理、二等辺三角形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。 (2) 平面図形の性質を利用して、二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。 (3) 図形の相似を活用して、面積の比や線分の長さを求めることができるかをみた。