

2018年度 須磨学園高等学校 入学試験問題

数学 出題意図

全体について

主に以下の5点を見る意図で、基本的な問題から標準的な問題までを出題しました。

- ①題意をきちんと読み取る理解力。
- ②論理立った数学的な思考力。
- ③ミスのない正確な計算力。
- ④数理的に考察し表現する力
- ⑤三平方の定理などの、中学校内容の定着。

各問題について

1 上記の③正確な計算力、⑤中学校内容の定着を見る意図で、基本的な計算問題を中心に出題しました。

- (1) 演算の順序を理解し、マイナスを含む計算が正しくできる。
- (2) 根号を有理化できる。
- (3) 因数分解ができる。
- (4) 解の公式を利用して2次方程式が解ける。
- (5) 連立方程式が解ける。
- (6) 方程式の解の概念を理解している。
- (7) 多角形の内角の和を理解している。
- (8) 展開図をかき、円錐の表面積を求めることができる。

2 上記の①理解力、②数学的思考力を見る意図で、場合の数・確率の分野から出題しました。

- (1) (2) 問題の意図を読み取り、正確な理解のもと数え上げられる。
- (3) ~ (5) 数学的な思考を重ね、適切に場合を分け、モレ・ダブリなく計算できる。

3 上記の②数学的思考力、④表現力を見る意図で、2次関数の基本事項と座標平面上の図形に関する問題を出題しました。

- (1) 放物線と直線の交点の x 座標を求めることができる。
- (2) 三平方の定理を用いて線分の長さを求めることができる。
- (3) 適切な工夫をして、三角形の面積を求めることができる。
- (4) 三角形の面積比から数理的な考察によって、三角形の高さの比や必要な直線の方程式などを求め表現することができる。

4 上記の②数学的思考力、③正確な計算力、⑤中学校内容の定着を見る意図で、空間図形の分野から出題しました。

- (1) $\angle BFH$ が直角であることがわかり、三平方の定理を使って計算できる。
- (2) “折れ線をまっすぐに伸ばす” ことができる。点 A の平面 $CDEF$ に関する対称点が点 H であることが理解できる。
- (3) (2) の点 P の位置を把握し、三角錐の高さがわかる。そして三角錐の体積が計算できる。
- (4) 三角錐の側面がどのような三角形であるか把握し、その三角形の面積が計算できる。

5 上記の①理解力、②数学的思考力、④表現力を見る意図で、文章題を出題しました。

- (1) 与えられた表の意味を理解し、平均値を求めることができる。
- (2) 数学的な思考のもと、適切な数値を計算できる。
- (3) 前問を利用し、正確な計算によって数の大小を比較することができる。
- (4) 1次関数を利用し、グラフの意味を読み取って数理的に表現することができる。