

令和8年度入学者選抜  
問題作成の方針と出題のねらい

【数学】(本試)

問題作成にあたって高専入試として特徴を出せるように慎重に検討し、中学数学における学習領域のバランスにも考慮した。

今回作成した問題を中学校の学習指導要領の4領域に分類すると次の表のようになる。

領域	問題番号	問題数	配点
A:数と式	①(1)(2) ②(1)(2)(3)(4)(5)	7題	30点
B:図形	①(7)(8) ④(1)(2)(3)(4)(5)	7題	30点
C:関数	①(3)(4) ③(1)(2)(3)(4)	6題	30点
D:データの活用	①(5)(6)	2題	10点
合計		22題	100点

【各問いのねらい】

① 中学数学における4つの学習領域、A:数と式、B:図形、C:関数、D:データの活

用についての基礎的な事柄の理解と計算能力をみる。

- (1) 乗法公式を利用した計算をすることができるか。
- (2) 2次方程式に解を代入することにより、係数を求めることができるか。
- (3) 反比例する関数の変化の割合を求めることができるか。
- (4) 2乗に比例する関数の変域について理解しているか。
- (5) 簡単な確率を求めることができるか。
- (6) 代表値について理解しているか。
- (7) 平行線の性質を用いて、角度を求めることができるか。
- (8) 円の性質を利用し相似な図形の関係や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か。

2 数と式の問題である。与えられたルールに従って作られる三角形に含まれる格子点の

個数について、文字を用いた式や方程式を利用して問題を解決する能力をみる。

- (1) 与えられたルールを適用し、具体的に作られる三角形に含まれる格子点の個数を数え上げることができるか。
- (2)  $n$  が偶数の場合に、三角形に含まれる格子点の個数を  $n$  を用いた式で表すことができるか。
- (3) 条件に当てはまる  $n$  の値を、1次方程式を用いて求めることができるか。
- (4)  $n$  番目の三角形の内部に含まれる格子点の個数を  $n$  を用いた式で表すことができ、条件に当てはまる  $n$  の値を、1次方程式を用いて求めることができるか。
- (5) 規則性から条件に当てはまる格子点の個数を特定し、さらに  $n$  の値を1次方程式を用いて求めることができるか。

3 関数の問題である。直線と放物線のグラフについて理解し、移動する3つの位置関係を

捉えるために、これらのグラフを活用する能力をみる。

- (1) グラフから直線の方程式を求め、条件を満たす位置を求めることができるか。
- (2) (1) から放物線の方程式を求めることができるか。
- (3) 3つの位置関係を把握し、直線と放物線のグラフを用いて、速さと2つの直線の交点の座標を求めることができるか。
- (4) 2つの位置関係を把握し、直線と放物線のグラフを用いて、条件を満たす時間を求めることができるか。

4 空間図形の問題である。立体の切り口の図形の問題で図形に対する直感的な見方や

考え方と論理的に考察する能力をみる。

- (1) 切り口の図形を見定めることができるか。
- (2) (1) で正しく見定めることができ、その図形(正六角形)の面積を求めることができるか。
- (3) 大きい三角錐と小さい三角錐がイメージでき、求める立体の体積を求めることができるか。
- (4) (2) との関係性が正確にわかり、求める図形の面積を求めることができるか。
- (5) (3) との関係性が正確にわかり、求める立体の体積を求めることができるか。