

名前： _____ 日付： _____ 月 _____ 日

/ 100点 目安： 15分

学習のポイント

- 数の規則性を発見し、正負の数の性質を使った計算の工夫ができるようになる
- 素因数分解を使った複合的な数の性質の証明問題に対応しよう
- 入試問題レベルの正負の数の応用問題を解けるようになる

1 数の規則性と計算の工夫

各10点

- 1 $1 + (-2) + 3 + (-4) + 5 + (-6) + \dots + 99 + (-100)$ の和を求めなさい。 10点
- 2 $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + \dots + (-1)^{100}$ の和を求めなさい。 10点
- 3 連続した3つの整数を $n-1, n, n+1$ とするとき、これらの積 $(n-1) \times n \times (n+1)$ は常に何で割り切れるか、最大の数を答えなさい。 10点
- 4 正の整数 a, b で $a+b=10$ のとき、積 $a \times b$ の最大値を求めなさい。 10点

3 入試問題レベルの複合問題

各10点

- 5 素因数分解を利用して、120と160の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。また、最大公約数と最小公倍数の積は、もとの2数の積と等しいことを確認しなさい。 10点
- 6 ある施設の利用時間帯をまとめるのに、時間の単位として24, 36, 48分の公倍数を使いたい。最小の公倍数を求めなさい。 10点
- 7 n を正の整数とするとき、 $n(n+1)(n+2)$ は常に6で割り切れることを証明しなさい。 10点

4 選択問題

各10点

- 8 2つの数の最大公約数と最小公倍数の関係として正しいものはどれか。 10点
- ア. 最大公約数 \times 最小公倍数 = 2つの数の和 イ. 最大公約数 \times 最小公倍数 = 2つの数の積
- ウ. 最大公約数 $>$ 最小公倍数 エ. 最大公約数と最小公倍数は常に等しい
- 9 $n(n-1)(n+1)$ の形の積として正しい説明はどれか。 10点
- ア. 常に素数である イ. 常に6で割り切れる ウ. 常に素数の積である エ. 常に奇数である
- 10 $a+b=10$ で $a \times b=24$ のとき、 a と b として正しいペアはどれか。 10点
- ア. $a=6, b=4$ イ. $a=8, b=2$ ウ. $a=5, b=5$ エ. $a=7, b=3$