

数 学

- I (1) 3けたの正の整数で、各けたの数字のうち2つだけが等しいものは全部で何個あるか。
- (2) (1)で求めた整数のうち、9で割り切れるものは全部で何個あるか。

II 三角形、ABCにおいて、 $\sin A : \sin B : \sin C = 5 : 6 : 7$ とする。

- (1) この三角形の最も大きい角を θ とすると、 $\cos \theta$ を求めよ。
- (2) 辺ACの長さを12とし、角ABCの2等分線と辺ACの交点をDとする。線分BDの長さを求めよ。

III 関数 $f(x) = a^2x^2 - 2(a+1)x + 2$ について、次の問に答えよ。

- (1) $f(x) = 0$ が $0 < x < 2$ の範囲で相異なる解をもつような定数 a の範囲を求めよ。
- (2) $\int_0^2 f(x) dx = 0$ となる場合の a の値を求めよ。