

問題訂正紙

教科（科目）名 【 数学（医学部保健衛生学科（検査）・歯学部歯学科） 】

問題訂正

問題冊子の 4 ページ 3 行目

（ 誤 ）

(1) u を実数とし, ...

（ 正 ）

(1) u を正の実数とし, ...

1 0 から 9 までの相異なる整数が 1 つずつ書かれた 10 個の球が、袋の中に入っている。この袋から球を無作為に 1 個取り出してはもとにもどす操作を 3 回くり返したとき、取り出した球に書かれている数を順に a_1, a_2, a_3 とする。また $b_1 = 10 + a_1, b_2 = 20 + a_2, b_3 = 30 + a_3$ とおき、 $b_1, b_2, b_3, b_1 + b_2 + b_3$ の 1 の位を四捨五入してえられる数をそれぞれ c_1, c_2, c_3, c_4 とする。このとき以下の各問いに答えよ。

- (1) $b_1 + b_2 + b_3 = 70$ となる確率を求めよ。
- (2) $c_4 = 90$ となる確率を求めよ。
- (3) $c_1 = 20$ かつ $c_1 + c_2 + c_3 > c_4$ となる確率を求めよ。

2 a, h を正の実数とし, xyz 空間の5点 $A(a, a, 0)$, $B(-a, a, 0)$, $C(-a, -a, 0)$, $D(a, -a, 0)$, $E(0, 0, h)$ を頂点とする四角錐を P とする。 P の yz 平面による断面の周の長さが1であるとき, 以下の各問いに答えよ。

- (1) h を a の式で表せ。また, a が取り得る値の範囲を求めよ。
- (2) 球 S は P のすべての面に接しているとする。 a が(1)で求めた範囲を動くとき, S の体積が最大となる a の値を求めよ。
- (3) 直方体 Q は1つの面が xy 平面上にあり, すべての頂点が P の辺上または面上にあるとする。 a を固定したとき, Q の体積が取り得る値の最大値を $V(a)$ とおく。 a が(1)で求めた範囲を動くとき, $V(a)$ の最大値を求めよ。

3 a, b を正の実数とし、曲線 $C: y = b\sqrt{1 + \frac{x^2}{a^2}}$ を考える。このとき以下の各問いに答えよ。

(1) u を実数とし、 C 上の点 $\left(u, b\sqrt{1 + \frac{u^2}{a^2}}\right)$ における接線の方程式を、 a, b, u を用いて表せ。

(2) C 上の異なる 2 点における接線の交点の全体からなる領域を図示せよ。

(3) (2) の領域にある点 (p, q) について、点 (p, q) を通る C の接線の接点をすべて通る直線の方程式を、 a, b, p, q を用いて表せ。