

# 医学部予備校ACE Academy 確認テスト

## 数1A 標準問題精講 (演習) ①

31

実数  $x$  に対して、 $x$  以下の最大の整数を  $[x]$  で表す。

- (1)  $\frac{14}{3} < x < 5$  のとき、 $\left[\frac{3}{7}x\right] - \left[\frac{3}{7}[x]\right]$  の値を求めよ。
- (2) すべての実数  $x$  について、 $\left[\frac{1}{2}x\right] - \left[\frac{1}{2}[x]\right] = 0$  を示せ。
- (3)  $n$  を正の整数とする。実数  $x$  について、 $\left[\frac{1}{n}x\right] - \left[\frac{1}{n}[x]\right]$  の値を求めよ。

(早大)

33

(1)  $50!$  を素因数分解したとき、累乗  $2^a$  の指数  $a$  を求めよ。

(2)  ${}_{100}C_{50}$  を素因数分解したとき、累乗  $3^b$  の指数  $b$  を求めよ。 (琉球大)

56

空間内の四面体  $OABC$  について、 $\angle OAC = \angle OAB = 90^\circ$ 、 $\angle BOC = \alpha$ 、 $\angle COA = \beta$ 、 $\angle AOB = \gamma$ 、 $OA = 1$  とする。ただし、 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  はすべて鋭角で、 $\cos \alpha = \frac{1}{4}$ 、 $\cos \beta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ 、 $\cos \gamma = \frac{1}{\sqrt{3}}$  である。三角形  $ABC$  の外接円の中心を  $P$  とする。

- (1) 辺  $BC$  の長さを求めよ。
- (2)  $\theta = \angle BAC$  とするとき、 $\cos \theta$  の値を求めよ。
- (3) 線分  $OP$  の長さを求めよ。

(岐阜大)

69

正十二角形の頂点を結んで得られる三角形の総数は  個である。その中で、直角三角形は  個、正三角形は  個である。 (日本大)

77

3つのさいころを同時に投げたとき、出る目の数の積を考える.

- (1) 3つの目の数がどれも4以下で、これらの積が40以下となる確率を求めよ.
- (2) 3つの目の数の積が40以下となる確率を求めよ. (信州大)

79

$n$ 個のさいころを投げて得られる2つの事象  $A, B$  を次のように定める.

- (A) 奇数の目ばかり出ている事象を  $A$  とする.
- (B) 1の目が少なくとも1つは出ている事象を  $B$  とする.

これに関して、次の問いに答えよ.

- (1) 「 $A$ かつ $B$ 」という事象の起こる確率を求めよ.
- (2) 「 $A$ または $B$ 」という事象の起こる確率を求めよ. (和歌山県医大)

88

$A$ の袋には白球4個、黒球3個、 $B$ の袋には白球3個、黒球4個が入っている.  $A$ の袋から無作為に3個の球を取り出して $B$ の袋に入れよくかき混ぜてから、 $B$ の袋から2個の球を取り出すとき、それらが白と黒である確率を求めよ. (日本女大)

99

図のように、三角形  $ABC$  の辺  $BC$  の延長上の点  $D$  を通る直線と辺  $AB, AC$  との交点をそれぞれ  $F, E$  とする.  $AB=6, BC=3, CD=4, AC=5$  とする.

$AE=a, AF=b$  とおくとき、次の各問いに答えよ. ただし、 $0 < a < 5, 0 < b < 6$  とする.

- (1)  $a$  と  $b$  の関係式を求めよ.
- (2) 4点  $B, C, E, F$  が同一円周上にあるとき、 $a$  の値を求めよ. (宮崎大)

