2027 年度入試対策

東邦大学医学部

一般入試　数学予想問題

見本版

演習時間　80 分　　10 題

1. 各空欄に入る数字または符号を, 答案用紙の対応する欄にマークすること.
2. 負の数は, 最初の空欄に負号を入れること. 分数は既約分数とし, 根号内はできるだけ小さい正の整数とすること.
3. 問題冊子の余白は計算に使用してよい.

医歯薬・難関大受験　数学講師
富澤陽介

無断転載・複製・配布・転売禁止（本人の学習用印刷可）

東邦大医学部　一般入試　見本版　　問題冊子

1

n 組のデータ (x_k, y_k) $(k = 1, 2, \ldots, n)$ がある. x_k の分散は 3 , y_k の分散は 5 , $2x_k - y_k$ の分散は 9 である. このとき, x_k と y_k の共分散は ア である. また, 実数 t に対して $x_k - ty_k$ の分散は, $t = \dfrac{\text{イ}}{\text{ウ}}$ のとき最小値 $\dfrac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ をとる.

10

曲線 C は

$$x = 3t - t^3, \qquad y = 3t^2 \qquad (0 \leq t \leq 1)$$

と表される. C の長さは ロ である. また, C と x 軸および直線 $x = 2$ で囲まれた部分を x 軸のまわりに 1 回転させてできる立体の体積は $\dfrac{\boxed{ワ}\boxed{ヲ}}{\boxed{ン}\boxed{ア}}\pi$ である.

2

最高次の係数が 1 である 4 次式 $P(x)$ を $(x-1)^2$ で割った余りは $3x-2$, x^2+1 で割った余りは $2x+1$ である. このとき $P(0)=\dfrac{\boxed{キ}\boxed{ク}}{\boxed{ケ}}$, $P(2)=\dfrac{\boxed{コ}\boxed{サ}}{\boxed{シ}}$ である.

9

a を正の実数とする. 曲線 $y = x^3$ の点 (a, a^3) における接線を l とする. l と曲線で囲まれた部分の面積が 108 であるとき, $a =$ リ であり, 接点以外の共有点の x 座標は ルレ である.

3

AB = 6 , AC = 9 , BC = 10 である三角形 ABC がある. ∠BAC の二等分線と辺 BC との交点を D , 三角形 ABC の内心を I とする. 半直線 AD と三角形 ABC の外接円との, A 以外の交点を E とする. このとき $\mathrm{AD}^2 = \boxed{\text{ス}}\boxed{\text{セ}}$, $\dfrac{\mathrm{AI}}{\mathrm{AE}} = \dfrac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ である.

8

実数 x, y, z が $x+y+z=3$, $x^2+y^2+z^2=5$ を満たすとする. このとき xy の最小値は $\dfrac{\boxed{ム}\boxed{メ}}{\boxed{モ}}$, 最大値は $\dfrac{\boxed{ヤ}+\boxed{ユ}\sqrt{\boxed{ヨ}}}{\boxed{ラ}}$ である.

4

1 から 8 までの整数が 1 つずつ書かれた 8 個の玉から, 同時に 3 個を取り出す. どの 3 個の組も同様に確からしいものとする. 取り出した数の積が偶数であったとき, その積が 8 の倍数である条件付き確率は $\frac{\boxed{チ}\boxed{ツ}}{\boxed{テ}\boxed{ト}}$ である.

7

正の整数 x, y が $x > y$, $x^2 - y^2 = 840$ を満たし, x, y の最大公約数が 1 であるとする. このような組 (x, y) は ホ 組あり, x の最小値は マミ である.

5

数列 $\{a_n\}$ を $a_1 = 0$, $a_{n+1} = \dfrac{3a_n + 2}{a_n + 2}$ $(n = 1, 2, ...)$ で定める. このとき $\lim_{n\to\infty} a_n =$ ナ である. また,

$$\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{2 - a_k} = \frac{4^n + \boxed{ニ} n - \boxed{ヌ}}{\boxed{ネ}\boxed{ノ}}$$

である.

6

複素数 z が $|z-1|=2$ を満たしながら動くとき, $w=\dfrac{z+1}{z-1}$ とおく. このとき w^2 の実部の最小値は $\dfrac{\boxed{ハ}\boxed{ヒ}}{\boxed{フ}}$, 最大値は $\boxed{ヘ}$ である.