

駒澤大学予想問題

【第Ⅰ問】 次の空欄[ア]～[チ]、および[タ]～[テ]に当てはまる数または式を答えよ。

(1) 次の対数の値を求めよ。 $\log_2(8\sqrt{2}) = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ であり、 $\log_2\left(\frac{1}{4\sqrt{2}}\right) = \frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ である。また、 $\log_2 16 = \text{オ}$ 、 $\log_2\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = \frac{\text{カ}}{\text{キ}}$ である。

(2) 2次方程式 $x^2 - 7x + 12 = 0$ の2つの解は ク 、 ケ である (ただし $\text{ク} < \text{ケ}$)。また、多項式 $P(x) = x^4$ を $x - 1$ で割った余りは コ であり、 $x = 3$ のときの $2x + 1$ の値は サ である。さらに、 $\log_2 x = 2$ を満たす x の値は シ である。

(3) $\log_2 8 = \text{ス}$ 、 $\log_3 9 = \text{セ}$ 、 $\log_{\sqrt{2}} 4 = \text{ソ}$ である。

(4) $\frac{6}{\sqrt{14}}$ を有理化すると $\frac{\text{タ}\sqrt{\text{チツ}}}{\text{テ}}$ である。

【第Ⅱ問】 確率と期待値について、以下の問いに答えよ。

(1) 1から10までの番号が1つずつ書かれた10枚のカードが入った袋Aがある。この袋Aからカードを1枚取り出すとき、その番号が3の倍数である確率は $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

(2) 袋Aからカードを1枚取り出すとき、その番号が「5以上の奇数」である確率は $\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ であり、番号が「素数」である確率は $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ である。

(3) 1から13までの番号が1つずつ書かれた13枚のカードが入った袋Bがある。この袋Bからカードを1枚取り出すとき、その番号が奇数である確率は $\frac{\text{キ}}{\text{ク}}$ である。

(4) 0から10までの番号が1つずつ書かれた11枚のカードが入った袋Cがある。この袋Cからカードを1枚取り出す試行において、取り出したカードの番号の期待値は ケ である。

駒澤大学予想問題

【第Ⅲ問】 $a > 0$ とする。放物線 $C: y = x^2 - 1$ 上の点 $A(a, a^2 - 1)$ における接線を l 、法線を m とする。

(1) 接線 l の方程式は $y = \boxed{\text{ア}}ax - a\boxed{\text{イ}} - \boxed{\text{ウ}}$ である。

(2) 放物線 C 、接線 l および y 軸で囲まれた部分の面積 S_1 を a を用いて表すと、 $S_1 = \frac{1}{\boxed{\text{エ}}}a\boxed{\text{オ}}$ である。

(3) 法線 m が点 $P(0, \frac{7}{4})$ を通るとき、 a の値は $a = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ である。

(4) (3)のとき、放物線 C と法線 m で囲まれた部分の面積 S_2 は $S_2 = \frac{\boxed{\text{クケコ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ である。

駒澤大学予想問題

【解答】

第Ⅰ問 (1) ア=7, イ=2, ウ=-5, エ=2, オ=4, カ=-1, キ=2 (2) ク=3, ケ=4, コ=1, サ=7, シ=4 (3) ス=3, セ=2, ソ=4 (4) タ=3, チツ=14, テ=7

第Ⅱ問 (1) ア=3, イ=10 (2) ウ=3, エ=10, オ=2, カ=5 (3) キ=7, ク=13 (4) ケ=5

第Ⅲ問 (1) ア=2, イ=2, ウ=1 (2) エ=3, オ=3 (3) カ=3, キ=2 (4) クケコ=500, サシ=81

※過去問データを分析した上でGeminが作問し、人力でミスを修正して作問されました。