2026年度 東洋大学 入学試験問題（予想）

科目：数学試験時間：60分

〔Ⅰ〕小問集合（配点30）

(1) x の2次不等式 $2x^2-3x-5<0$ の解は $\boxed{\text{アイ}}<x<\dfrac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。 また、x の不等式 $|x-2|<\sqrt{10}$ を満たす整数 x の個数は $\boxed{\text{オ}}$ 個である。

(2) 2つの変量 x,y のデータがあり、それぞれの分散を s_x^2,s_y^2、共分散を s_{xy} とする。 $s_x^2=9,s_y^2=25,s_{xy}=-12$ のとき、x と y の相関係数 r は $r=\dfrac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。 ここで新しい変量 u,v を $u=2x-3,v=-3y+1$ とする。 このとき、u と v の相関係数 r' は $\boxed{\text{ケ}}.\boxed{\text{コ}}$ である。 また、u の標準偏差 s_u は $\boxed{\text{サ}}$ である。

(3) θ が $0^\circ\leqq\theta\leqq180^\circ$ の範囲にあるとき、 $4\cos^2\theta+4\sin\theta-5=0$ を満たす θ は、小さい順に $\boxed{\text{シス}}^\circ,\boxed{\text{セソ}}^\circ$ である。 このとき $\tan\theta$ の値をすべて求めると、$\pm\dfrac{\boxed{\text{タ}}\sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ である。

〔Ⅱ〕確率・整数（配点20）

1個のサイコロを3回投げ、出た目を順に a,b,c とする。

(1) $a<b<c$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$ である。

(2) 積 abc が 4 の倍数となる確率は $\dfrac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ である。

(3) a,b,c の最大値を M とする。$M=4$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{クケコ}}}$ である。 また、$M=4$ であるとき、a,b,c の中に 1 が少なくとも1回含まれている条件付き確率は $\dfrac{\boxed{\text{サシ}}}{\boxed{\text{スセ}}}$ である。

〔III〕図形と計量（配点25）

円に内接する四角形 $ABCD$ があり、$AB=2, BC=3, CD=1, \angle ABC=60^\circ$ である。

(1) 対角線 AC の長さは $\sqrt{\boxed{\text{ア}}}$ であり、辺 AD の長さは $\boxed{\text{イ}}$ である。

(2) 四角形 $ABCD$ の面積は $\boxed{\text{ウ}}\sqrt{\boxed{\text{エ}}}$ である。

(3) 直線 AB と直線 DC の交点を E とする。 $\triangle ADE$ と $\triangle CBE$ の相似比などに注目すると、$\frac{EB}{AB}=\frac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ であることがわかる。 また、円の外に点 E があることに注目し、E から円に引いた接線のうち、接点が B, C でない方の接線の長さを t とすると、$t=\frac{\boxed{\text{ク}}\sqrt{\boxed{\text{ケコ}}}}{\boxed{\text{サ}}}$ である。

〔IV〕微分・積分（配点25）

$f(x)=x^2-4x+3$ とし、放物線 $C: y=f(x)$ を考える。 点 $P(0,-1)$ から放物線 C に引いた2本の接線を l_1, l_2 とする。ただし、接点の x 座標が小さい方を l_1 とする。

(1) 接線 l_1 の方程式は $y=\boxed{\text{アイ}}x-\boxed{\text{ウ}}$ であり、接点の座標は $(\boxed{\text{エオ}}, \boxed{\text{カキ}})$ である。 もう一方の接線 l_2 の方程式は $y=\boxed{\text{ク}}x-\boxed{\text{ケ}}$ であり、接点の座標は $(\boxed{\text{コ}}, \boxed{\text{サ}})$ である。

(2) 放物線 C と2本の接線 l_1, l_2 で囲まれた部分の面積 S は $\frac{\boxed{\text{シス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

(3) 放物線 C を x 軸方向に a, y 軸方向に b だけ平行移動した放物線を C' とする。 C' が点 $P(0,-1)$ を通り、かつ頂点が直線 $y=-2x-1$ 上にあるとき、$a \neq 0$ とすると $a=\boxed{\text{ソタ}}, b=\boxed{\text{チ}}$ である。