

以下の問題を **3分30秒** で解けるようになります。

問題文中の $\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イウ}}$ などには、符号(−, ±)又は数字(0~9), 又は文字(a~d)が入ります。ア, イ, ウ…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。なお、同一の問題文中に $\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イウ}}$ などが2度以上現れる場合、原則として $\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イウ}}$ のように細字で表記します。

問題

a, b を定数とし、 x の2次関数

$$f(x)=x^2-5x+4$$

$$g(x)=ax^2+x+b$$

について考える。

放物線 $y=f(x)$ と x 軸との交点の x 座標は

$$x=\boxed{\text{ア}}, \boxed{\text{イ}}$$

である。ただし $\boxed{\text{ア}} < \boxed{\text{イ}}$ とする。

$y=f(x)$ 上の点 $A(\boxed{\text{ア}}, 0)$ における曲線 $y=f(x)$ の接線を l_1 とすると、 l_1 の方程式は

$$l_1: y=\boxed{\text{ウエ}}x+\boxed{\text{オ}}$$

である。

放物線 $y=g(x)$ と直線 l_1 が点 A で接するとき

$$a=\boxed{\text{カキ}}, b=\boxed{\text{ク}}$$

である。

以下、 $a=\boxed{\text{カキ}}, b=\boxed{\text{ク}}$ とする。

直線 l_1 と y 軸の交点を B とする。点 B を通り放物線 $y=g(x)$ に接する直線のうち、 l_1 と異なるものを l_2 とすると、 l_2 の方程式は

$$l_2: y=\boxed{\text{ケ}}x+\boxed{\text{コ}}$$

である。このとき、2直線 l_1, l_2 および放物線 $y=g(x)$ で囲まれる部分の面積 S_1 は

$$S_1=\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$$

である。

放物線 $y=g(x)$ 上の点 C における接線が l_2 であるとき、 $\triangle ABC$ の面積 S_2 は

$$S_2=\boxed{\text{ス}}$$

である。