

問題 以下の問いに答えなさい。

(1) $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx = \frac{\pi}{\boxed{\text{ア}}}$ である。

(2) $\frac{1}{1+x^3} = \frac{1}{a} \left(\frac{1}{1+x} - \frac{x+b}{x^2+cx+d} \right)$ と部分分数に分解するとき、 $a = \boxed{\text{イ}}$ 、 $b = \boxed{\text{ウエ}}$ 、 $c = \boxed{\text{オカ}}$ 、 $d = \boxed{\text{キ}}$ である。

(3) $I = \int_0^1 \frac{1}{1+x^3} dx = \frac{1}{\boxed{\text{ク}}} \left(\log \boxed{\text{ケ}} + \frac{\pi}{\sqrt{\boxed{\text{コ}}}} \right)$ である。ただし、 \log は自然対数とする。

(4) $J = \int_0^1 \frac{1}{(1+x^3)^2} dx = \frac{1}{\boxed{\text{サ}}} + \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}} \left(\log \boxed{\text{セ}} + \frac{\pi}{\sqrt{\boxed{\text{ソ}}}} \right)$ である。ただし、 \log は自然対数とする。