

2 a を $a \neq -3$ を満たす定数とする。放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ 上の点 $A\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ における接線を l_1 , 点 $B\left(a+2, \frac{(a+2)^2}{2}\right)$ における接線を l_2 とする。 l_1 と l_2 の交点を C とおく。

(1) C の座標を a を用いて表せ。

(2) a が $a > 0$ を満たしながら動くとき, $\frac{|AB|}{|BC|}$ が最小となるときの a の値を求めよ。

ただし, $|AB|$ および $|BC|$ はそれぞれ線分 AB と線分 BC の長さを表す。