

東北工業大学

2010年工・ライフデザイン第2問

2 三角形ABCがあり、その辺AB, BC, CAの長さはそれぞれ9, 6, 5とする。また、辺AB, BC, CA上にはそれぞれ点D, E, Fがあり、AD, BE, CFの長さはすべて等しく、その値が a であるとする。このとき、

(1) 三角形ABCの面積は $\square \sqrt{2}$ である。

(2) $\angle ABC = B$ とすれば、 $\cos B = \frac{\square}{27}$ である。

(3) BDとBEの長さが等しくなるように a を決めると、DEの長さは $\sqrt{\square}$ になる。

(4) $a = \frac{\square}{16}$ であれば、 $\angle ADF$ が直角になる。

(5) $a = 2$ ならば、三角形CFEの面積は $\frac{\square \sqrt{2}}{3}$ になる。