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，$\cos B = \dfrac{\square}{27}$ 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) $a = \dfrac{\square}{16}$ 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 $\dfrac{\square\sqrt{2}}{3}$ になる．