

2012年 経済学部 第2問

2 三角形 OAB において、辺 OA を 1 : 4 に内分する点を D、辺 OB を 3 : 1 に内分する点を E とする。また、2つの線分 AE と BD の交点を P として、直線 OP が辺 AB と交わる点を F とする。このとき、

$$\vec{OP} = \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline (15) & (16) \\ \hline (17) & (18) \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|} \hline (17) & (18) \\ \hline (21) & (22) \\ \hline \end{array}} \vec{OA} + \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline (19) & (20) \\ \hline (21) & (22) \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|} \hline (21) & (22) \\ \hline (25) & (26) \\ \hline \end{array}} \vec{OB}$$

と表される。また三角形 OAF の面積を S_1 とし、三角形 OFB の面積を S_2 とするとき

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline (23) & (24) \\ \hline (25) & (26) \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|} \hline (25) & (26) \\ \hline (29) & (30) \\ \hline \end{array}}$$

である。さらに三角形 POA の面積を S_3 とし、三角形 PFB の面積を S_4 とするとき

$$\frac{S_4}{S_3} = \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline (27) & (28) \\ \hline (29) & (30) \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|} \hline (29) & (30) \\ \hline (31) & (32) \\ \hline \end{array}}$$

である。