＜第 18 回　解答と解説＞

1　△AEFと△FBAにおいて,
∠AEF=∠FBA=90°　…①
AF=FA　…②
正方形の 1 辺より，EF=BA　…③
①，②，③より，直角三角形の斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しいので,
△AEF≡△FBA
よって，AE=FB
△AEIと△FBIにおいて,
上より，AE=FB　…④
∠AEI=∠FBI=90°　…⑤
直角三角形の内角の関係から,
∠IAE=90°−∠AIE
∠IFB=90°−∠FIB
また，対頂角より，∠AIE=∠FIB
よって，∠IAE=∠IFB　…⑥
④，⑤，⑥より，１辺とその両端の角がそれぞれ等しいので,
△AEI≡△FBI

2　19cm

3　(1)　△IBFと△IBDにおいて,
∠IFB=∠IDB=90°
仮定より，∠IBF=∠IBD
IBは共通であるから，直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいので,
△IBF≡△IBD
よって，IF=ID　…①
同様にして，△ICD≡△ICEだから,
ID=IE　…②
①，②から，ID=IE=IF
(2)　△IAEと△IAFにおいて,
∠IEA=∠IFA=90°
(1)より，IE=IF
IAは共通であるから，直角三角形の斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しいので,
△IAE≡△IAF
よって，∠IAE=∠IAF
すなわち，AIは∠Aの二等分線である。

4　$14\mathrm{cm}^2$