**Megoldás.** Egy esemény valószínűségét klasszikus valószínűség esetén a következő összefüggéssel számíthatjuk ki:

$$p = \frac{\text{kedvező esetek száma}}{\text{összes eset száma}}.$$

Összes esetek száma:

Először 8 csapatból választunk ki 2 csapatot, majd 6 csapatból 2 csapatot, végül 4 csapatból 2 csapatot. Ezek a választások – mivel a kiválasztás sorrendje most nem lényeges – ismétlés nélküli kombinációk.

Ugyanazok a párosítások a 4 pár esetén több módon is létrejöhetnek. Tehát ahhoz, hogy az összes esetek számát megkapjuk, a kombinációk számát osztani kell az azonos párosítások különböző sorrendjeinek számával.

$$\text{összes eset száma} = \frac{\binom{8}{2} \cdot \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{2}}{4!} = 105.$$

*a*) Az angol csapatok nem játszanak egymás ellen. Az angol csapatokat pl. betűrendben leírjuk, és a nem angol csapatokat minden lehetséges sorrendben hozzájuk kapcsoljuk. Ezen esetek száma a nem angol csapatok ismétlés nélküli sorrendjeinek számával lesz egyenlő: 4! Ezek alapján:

$$p(A) = \frac{4!}{\frac{\binom{8}{2} \cdot \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{2}}{4!}} = \frac{24}{105} \approx 0{,}2286.$$

*b*) Az angol csapatok egymás ellen játszanak. A 4 csapatból kettőt választunk ki, és a 2 pár sorrendjeinek számával osztjuk, ugyanezt a nem angol csapatok esetén is, úgy mint az összes eset esetén: $\frac{\binom{4}{2}}{2} \cdot \frac{\binom{4}{2}}{2} = 9$. Így

$$p(B) = \frac{9}{\frac{\binom{8}{2} \cdot \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{2}}{4!}} \approx 0{,}0857.$$

*c*) Két angol csapat egymás ellen, míg a másik kettő nem angol ellen játszik. A két angol csapatot 4 csapat közül választjuk ki. A másik két csapatnak az ellenfeleit a 4 nem angol közül választjuk ki, de ezeket az angolokhoz kétféleképpen párosíthatjuk: $\binom{4}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot 2 = 72$. Tehát

$$p(C) = \frac{72}{\frac{\binom{8}{2} \cdot \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{2}}{4!}} \approx 0{,}6857.$$

*Megjegyzés.* A harmadik esetben számolhatunk a $p(C) = 1 - p(A) - p(B)$ összefüggéssel is.