a) Mivel a határozatokat szótöbbség alapján hozzák, ezért akkor és csak akkor születik hibás döntés, ha legalább 3 tag dönt hibásan. Ez csak a következő esetekben lehetséges: 1. mindenki hibás döntést hoz; 2. 4 ember hoz hibás döntést, egy helyeset; 3. hárman hibásan, ketten helyesen döntenek. Jelölje $P_1$, $P_2$ és $P_3$ ezek valószínűségét. Mivel a három esemény páronként diszjunkt, a keresett valószínűség: $P_1+P_2+P_3$. Határozzuk meg az egyes valószínűségeket.

1. $P_1=\frac{1}{20}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{5}=\frac{1}{10^5}$,
mivel döntéseik függetlenek.

2. $P_2=\frac{19}{20}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{5}+3\cdot\frac{1}{20}\cdot\frac{9}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{5}+\frac{1}{20}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{4}{5}=\frac{50}{10^5}$.
Ugyanis vagy $A$, vagy $B,\ldots$, vagy $E$ hoz helyes döntést. Ez az öt esemény páronként diszjunkt, s mindegyik esetben függetlenek a döntések.

3. $P_3=3\cdot\frac{19}{20}\cdot\frac{9}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}+3\cdot\frac{1}{20}\cdot\frac{9}{10}\cdot\frac{9}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{5}+$
$+3\cdot\frac{1}{20}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{9}{10}\cdot\frac{4}{5}+\frac{19}{20}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{4}{5}=\frac{940}{10^5}$.

Így az a) esetben a keresett valószínűség:

$$P_1+P_2+P_3=\frac{991}{10^5}=0{,}00991.$$

b) Most két esetet különböztethetünk meg:

1. $A$ és $E$ helyes döntést hoz; $B$, $C$, $D$ hibásat ($P_1$).

2. $A$ és $E$ rosszul dönt; s még legalább egy tag hibásan dönt ($P_2$).

1. $P_1=\frac{19}{20}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{10}=\frac{19}{2\cdot 10^4}$.

2. $P_2=\frac{1}{20}\cdot P$ ahol $P$ annak valószínűsége, hogy $B$, $C$ és $D$ közül legalább egy rosszul dönt. De $1-P=\frac{9}{10}\cdot\frac{9}{10}\cdot\frac{9}{10}$, hiszen éppen $B$, $C$ és $D$ helyes döntésének valószínűségét adja. Ezek után:

$$P_1+P_2=\frac{19}{2\cdot 10^4}+\frac{1}{20}\cdot\frac{10^3-9^3}{10^3}=\frac{290}{2\cdot 10^4}=0{,}0145.$$

*Spissich László* (Pápa, Türr I. Gimn.)

*Megjegyzés.* Látható, hogy a b) esetben több lesz a hibás döntés, holott első pillanatban azt gondolnánk, hogy a „legbutább” tagnak a „legokosabb”-hoz való alkalmazkodásával csökkennie kellene a hibás döntések számának.

*Tóth Csaba* (Sopron, Széchenyi I. Gimn., IV. o. t.)