13. (1317)

א) p(2 אדום, 1 לבן) = p(ל,א,א) + p(א,ל,א) + p(א,א,ל) = $\frac{2}{6}\cdot\frac{3}{6}\cdot\frac{3}{6}+\frac{3}{6}\cdot\frac{2}{6}\cdot\frac{3}{6}+\frac{3}{6}\cdot\frac{3}{6}\cdot\frac{2}{6}=\frac{1}{4}$

ד) p(2 אדומים) = p(2 אדום, 1 לבן) + p(2 אדום, 1 ירוק) = $\frac{1}{4}$ + p(א,א,י) + p(י,א,א) + p(א,י,א) = $\frac{1}{4}+\frac{3}{6}\cdot\frac{3}{6}\cdot\frac{1}{6}+\frac{1}{6}\cdot\frac{3}{6}\cdot\frac{3}{6}+\frac{3}{6}\cdot\frac{1}{6}\cdot\frac{3}{6}=\frac{3}{8}$

14. (1317)

א) p(לפחות 3 אחת) = 1 − p(אין 3) = $1-\frac{5}{6}\cdot\frac{5}{6}\cdot\frac{5}{6}=\frac{91}{216}$

ב) p(לכל היותר 2 קוביות יותר מ-4) = 1 − p(3 קוביות יותר מ-4) = $1-\frac{2}{6}\cdot\frac{2}{6}\cdot\frac{2}{6}=\frac{26}{27}$

15. (1317)

א) $p(3)=p(1,1,1,1)=\left(\frac{1}{4}\right)^3=\frac{1}{64}$

ב) $p(3)=p(3,1,1)+p(1,3,1)+p(1,1,3)=3\cdot\left(\frac{1}{4}\right)^3=\frac{3}{64}$

16. (1317)

א) $p(18)=p(6,6,6)=\frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6}=\frac{1}{216}$

ב) p(אותו מספר) = $p(1,1,1)+p(2,2,2)+p(3,3,3)+p(4,4,4)+p(5,5,5)+p(6,6,6)=6\cdot\left(\frac{1}{6}\right)^3=\frac{1}{36}$

ג) p(מספרים עוקבים) = $p(1,2,3)+p(2,3,4)+p(3,4,5)+p(4,5,6)=4\cdot\left(\frac{1}{6}\right)^3=\frac{1}{54}$

17. (1317)

א) p(עבר בכולם) = $0.9\cdot0.8\cdot0.6\cdot0.7=0.3024$

ב) p(נכשל בכולם) = $0.1\cdot0.2\cdot0.4\cdot0.3=0.0024$

ג) p(עבר 1 לפחות) = 1 − p(נכשל בכולם) = $1-0.0024=0.9976$

ד) p(עבר לכל היותר 3) = 1 − p(עבר בכולם) = $1-0.3024=0.6976$

18. (1317)

א) $p(2,5,4,3)=\frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6}=\frac{1}{1296}$

ב) $p(1,1,1,1)=\frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6}=\frac{1}{1296}$

ד) p(אין 3) = $\frac{5}{6}\cdot\frac{5}{6}\cdot\frac{5}{6}\cdot\frac{5}{6}=\frac{625}{1296}$

ג) p(לפחות 6 פעם 1) = 1 − p(אין 6) = $1-\left(\frac{5}{6}\right)^4=\frac{671}{1296}$

19. (1318)

	$\overline{\text{ש״ב}}$	ש״ב	
0.75	0.15	0.6	מבחן
0.25	0.05	0.2	$\overline{\text{מבחן}}$
1	0.2	0.8	

נמלא את הטבלה.

א) p(מבחן ∩ ש״ב) = 0.6

ב) p(מבחן ∪ ש״ב) = p(מבחן ∩ ש״ב) + p(מבחן ∩ $\overline{\text{ש״ב}}$) + p($\overline{\text{מבחן}}$ ∩ ש״ב) = 0.6 + 0.2 + 0.15 = 0.95

ג) p(מבחן ∩ ש״ב) = 0.6 = p(ש״ב) · p(מבחן) = 0.8 · 0.75 = 0.6

לכן המאורעות בלתי תלויים.

20. (1318)

	$\overline{\text{עבודה}}$	עבודה	
0.28	0.13	0.15	בלונדי
0.72	0.4	0.32	$\overline{\text{בלונדי}}$
1	0.53	0.47	

p(עבודה ∪ בלונדי) = 0.6 ⟶ p($\overline{\text{עבודה}}$ ∩ $\overline{\text{בלונדי}}$) = 0.4

נמלא את הטבלה

א) p($\overline{\text{בלונדי}}$ ∩ עבודה) = 0.32

ב) p($\overline{\text{בלונדי}}$ ∪ עבודה) = 0.15 + 0.32 + 0.4 = 0.87

ג) p(בלונדי ∩ עבודה) = 0.15 ≠ p(עבודה) · p(בלונדי) = 0.47 · 0.28 = 0.1316

לכן המאורעות תלויים.

21. (1318)

	$\overline{\text{מחשב}}$	מחשב	
0.7	0.34	0.36	רשיון
0.3	0.06	0.24	$\overline{\text{רשיון}}$
1	0.4	0.6	

נמלא את הטבלה

א) p(רשיון ∩ $\overline{\text{מחשב}}$) = 0.34

ב) (1) p(רשיון ∩ מחשב) = 0.36 ≠ p(רשיון) · p(מחשב) = 0.7 · 0.6 = 0.42

לכן המאורעות תלויים

(2) p(רשיון ∩ מחשב) = 0.36 ≠ 0

לכן המאורעות אינם זרים.