

תיקון לפתרון בשאלה 3 ב

תשובה שנראית לי יותר מוצלחת:
אחרי שהגענו ל $\operatorname{Re}(e^{i\theta} + 1)^n$ אפשר לשים לב ש

$$\begin{aligned}(e^{i\theta} + 1)^n &= (\cos \theta + 1 + i \sin \theta)^n = (2 \cos^2 \frac{\theta}{2} + i \sin \theta)^n = (2 \cos^2 \frac{\theta}{2} + 2i \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2})^n \\ &= (2 \cos \frac{\theta}{2})^n (\cos \frac{\theta}{2} + i \sin \frac{\theta}{2})^n = (2 \cos \frac{\theta}{2})^n (\cos \frac{n\theta}{2} + i \sin \frac{n\theta}{2})\end{aligned}$$

ולכן

$$\operatorname{Re}(e^{i\theta} + 1)^n = (2 \cos \frac{\theta}{2})^n e^{i \frac{n\theta}{2}}$$