3.39
5

$$\cos^2 x \cdot \cos 2x + B(\cos^4 x - \sin^4 x) = (2B+1)^2$$

$$\cos^2 x \cdot \cos 2x + B\underbrace{(\cos^2 x + \sin^2 x)}_{1}\underbrace{(\cos^2 x - \sin^2 x)}_{\cos 2x} = (2B+1)^2$$

$$\cos^2 x \cdot \cos 2x + B \cdot \cos 2x = (2B+1)^2$$

$$\left(\frac{1+\cos 2x}{2}\right) \cdot \cos 2x + B \cdot \cos 2x - (2B+1)^2 = 0 \quad / \cdot 2$$

$$\cos^2 2x + \cos 2x + 2B\cos 2x - 2(2B+1)^2 = 0$$

$$\cos^2 2x + \cos 2x(1+2B) - 2(2B+1)^2 = 0$$

נסמן $\cos 2x = t$

$$t^2 + t(1+2B) - 2(2B+1)^2 = 0$$

ע״מ שיהיה פתרון, נדרוש $\Delta \ge 0$ ובנוסף $t = \cos 2x$ ולכן

הפתרונות הם $-1 \le t \le 1$

$$0 \le \Delta = (1+2B)^2 - 4 \cdot [-2(2B+1)^2] = 5(1+2B)^2$$

נכון לכל **B**

לכן נבדוק מתי הפתרונות מימין ל $t=1$ או משמאל ל $t=-1$ וניקח את המשלים

$$0 \le f(1) = 1 + 1 + 2B - 2(4B^2+4B+1) = -8B^2 - 6B = -2B(4B+3)$$

<u>אפשרות א׳</u> הפתרונות גדולים מ-1

$$-\tfrac{3}{4} \le B \le 0$$

$$1 < -\frac{b}{2a} \rightarrow \quad 1 < \frac{-1-2B}{2}$$

$$\boxed{B < -\tfrac{3}{2}}$$

חיתוך הדרישות: $\emptyset$

<u>אפשרות ב׳</u> הפתרונות קטנים מ-1-.

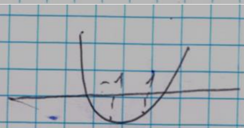
$$0 < f(-1) = 1 - 1 - 2B - 2(4B^2+4B+1) = -2(B+1)(4B+1)$$

$$-1 \le B \le -\tfrac{1}{4}$$

$$-\frac{b}{2a} < -1 \rightarrow \quad \frac{-1-2B}{2} < -1 \rightarrow \quad B > \tfrac{1}{2}$$

חיתוך הפתרונות: $\emptyset$

<u>אפשרות ג׳</u>



פתרון, אחד גדול מ-1 והשני קטן מ-1-

$$0 > f(1) \rightarrow \quad B > 0, \; B < -\tfrac{3}{4}$$

$$0 > f(-1) \rightarrow \quad B > -\tfrac{1}{4} \quad B < -1$$

חיתוך הפתרונות $B > 0$, $B < -1$.

<u>אפשרות ד׳</u>
פתרון יחיד ($\Delta = 0$) מחוץ לתחום $[-1,1]$.

פתרון יחיד מתקבל עבור $B = -\frac{1}{2}$ נציב במשוואה ונקבל $t^2 = 0$

שמתאים לנו.

לסיכום הפתרונות הלא מתאימים מקיימים $B > 0$ או $B < -1$

לכן הפתרונות הרלוונטיים הם $-1 \le B \le 0$.