

## חידות כדוריות

1. בתוך ריבוע  $a \times a$  נמצאת חיה עגולה בלתי נראית עם רדיוס 1. מנסים לצוד על ידי כמה מספר לייזר שיורים בו-זמנית פעם אחד. כמה אקדחים צריך?

2. נתון כי  $4 = (a^2 + b^2 + c^2)(x^2 + y^2 + z^2)$ , וגם  $3 = (a + b + c)(x + y + z)$ . הוכיחו כי  $ax + by + cz \geq 0$ .

3. הראו כי לכל 4 נקודות שונות במרחב מתקיים  $\angle AOB + \angle BOC \geq \angle AOC$ .

4. עבור  $a, b, c$  חיוביים, מהם הערכים האפשריים של

$$\arccos \frac{a}{\sqrt{(a+b)(a+c)}} + \arccos \frac{b}{\sqrt{(a+b)(b+c)}} + \arccos \frac{c}{\sqrt{(a+c)(b+c)}}$$

5. עבור 5 נקודות שונות במרחב, מהו המינימום והמקסימום של

$$\angle ABC + \angle BCD + \angle CDE + \angle DEA + \angle EAB ?$$