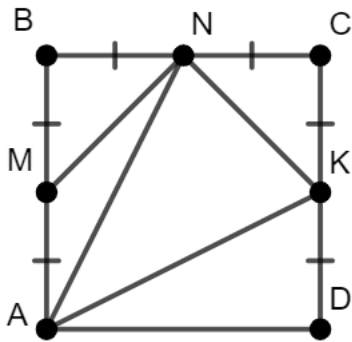


## התוכנית הקדם אקדמית ה'תשפ"ה – מבחן כניסה – מועד א



- במבחן 6 שאלות, על 2 עמודים.
- יש לרשום את הפתרונות בדפי משבצות ולא בתוך השאלון.
- יש לסמן את מספרי השאלות שאתם פותרים. לא חובה לפתור את השאלות לפי הסדר.
- יש לנמק את התשובות (כאשר זה רלוונטי).
- יש לבצע את העבודה עצמאית.
- אין להשתמש במחשבון.
- משך המבחן – 3 שעות.

1. יהיו  $ABCD$  ריבוע,  $M$  אמצע  $AB$ ,  $N$  אמצע  $BC$ ,  $K$  אמצע  $CD$ . נתון כי שטח המחומש  $AMNKD$  הוא 30. מצאו את שטח המשולש  $ANK$ .  
(התמונה להמחשה בלבד)

2. פתרו את המשוואה הבאה במספרים ממשיים:

(מצאו את כל הפתרונות והוכיחו שלא קיימים פתרונות אחרים)

$$(x^3 + x)^2 = 900$$

3. נתון משולש שווה צלעות  $ABC$ . קרניים  $CM$ ,  $CN$  מחלקות את הזווית  $\angle ACB$  לשלושה חלקים

שווים:  $\angle ACM = \angle MCN = \angle NCB$ . נקודה  $D$  נמצאת על הקרן  $CM$  כך שמתקיים

$$\angle BDC = 90^\circ.$$

איזה קטע יותר ארוך,  $BD$  או  $CD$ ?  
(הוכיחו את טענתכם)

4. נגדיר פעולה  $a \ddagger b$  ככה:  $a \ddagger b = \frac{(a+b)}{2}$ . אילו מהטענות הבאות נכונות לכל  $a, b, c$  ואילו לא?

א.  $a \ddagger b = b \ddagger a$

ב.  $(a \ddagger b) \ddagger c = a \ddagger (b \ddagger c)$

ג.  $(a + c) \ddagger (b + c) = (a \ddagger b) + c$

ד.  $(a \cdot c) \ddagger (b \cdot c) = (a \ddagger b) \cdot c$

5. יהיו  $a, b, c$  מספרים שלמים חיוביים. האם המספר  $(a + 2b + 3c)(b + 2c + 3a)(c + 2a)$  הוא

זוגי לכל  $a, b, c$  אי-זוגי לכל  $a, b, c$  או יכול להיות זוגי ויכול להיות אי-זוגי?

6. בעיר הקסומה יש 3 כיכרות – כיכר המתומן, כיכר המשובע וכיכר המשולש. מכיכר המתומן יוצאים 8

רחובות, מכיכר המשובע – 7 רחובות ומכיכר המשולש – 3 רחובות. כל רחוב בעיר מתחיל ונגמר

באחד משלושת הכיכרות, כך שהתחלה וסוף של רחוב – בכיכרות שונים. חוץ מזה הרחובות יכולים

לחצות זו את זו, ולא חייבים להיות ישרים. האם עיר כזו אפשרית? אם כן, ציירו דוגמה למפת רחובות

של עיר כזאת, ואם לא – הסבירו מדוע זה לא אפשרי.

**בהצלחה!**