

תכנית "שילוב תלמידי תיכון בלימודים בטכניון",
המסלול "מתיכון לטכניון" - בחינת קבלה
יום ב', 16 בינואר 2023, 16:00-17:30

שאלה 1 (25 נקודות) עבור אילו ערכי x מתקיים אי-השוויון

$$\log_2(x^2 - x - 6) + \log_{\frac{1}{2}}(x - 3) < 2 \log_2 3$$

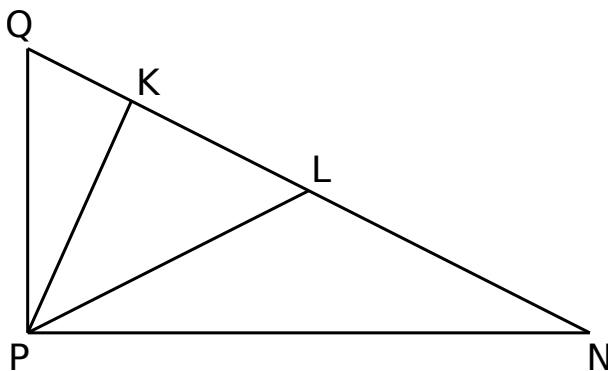
נמקו היטב את תשובתכם.

שאלה 2 (25 נקודות) במבחן יש 6 שאלות ברמות קושי שונות.

1. בכמה דרכים ניתן לבחור את סדר השאלות בבחינה?
2. בכמה דרכים ניתן לבחור את סדר השאלות בבחינה אם השאלה הראשונה היא השאלה הקלה ביותר?
3. בכמה דרכים ניתן לבחור את סדר השאלות בבחינה אם השאלה הקשה ביותר הינה אחת משתי השאלות הראשונות?

שאלה 3 (25 נקודות) במשולש ישר זווית NPQ (הוא קודקוד הזווית הישרה) אורכי הניצבים הם $PQ = 5$ ו- $PN = 12$.

1. PK הוא גובה לצלע NQ . מצאו את אורך הגובה PK . נמקו את תשובתכם.
2. PL הוא תיכון במשולש NPQ . מצאו את אורך הקטע KL . נמקו את תשובתכם.



שאלה 4 (25 נקודות) נתון טרפז שווה שוקיים $ABCD$ ($AB \parallel CD$) המוכל במישור בתוך המרחב התלת מימדי. בנוסף, נתון כי הזווית $\angle DAB = \frac{\pi}{3}$.

$$\text{נסמן } \vec{DC} = \vec{u}, \vec{AD} = \vec{v} \text{ ו- } \vec{AB} = t\vec{u}$$

1. הביעו את t באמצעות הוקטורים \vec{u}, \vec{v} ואורכיהם. נמקו את תשובתכם.
2. הביעו את \vec{BC} באמצעות הוקטורים \vec{u}, \vec{v} ואורכיהם. נמקו את תשובתכם.
3. נתון כעת כי $\vec{u} = (8, 6, -10)$ ו- $\vec{v} = (-1, y, 0)$. מצאו את כל הערכים האפשריים של y . נמקו את תשובתכם.

