

סיכום - בעיות מינימום מקסימום - שאלון 807

1. בבעיות מינימום מקסימום יש לחפש את נקודות המינימום המוחלט והמקסימום המוחלט.
2. בשאלות מינימום מקסימום חובה להראות בעזרת טבלה או בעזרת נגזרת שנייה שאכן מדובר על מינימום או מקסימום.
3. לצורך קיצור התהליך, ניתן להשתמש ב: (y') מונה y' כאשר המכנה של הנגזרת הוא חיובי.
4. את תחום ההגדרה יש להכניס לטבלה, כולל מגבלות גיאומטריות (ראה דוגמא בהמשך).
5. כאשר בשאלה מחפשים למשל מינימום ויצא לכם מקסימום - ייתכן שהמינימום נמצא בקצוות (או להיפך), ולפיכך יש לבדוק את הקצוות של התחום.
6. בשאלות מינימום מקסימום שבהן יש ביטוי שעליכם להוכיח, אין להשתמש בביטוי עצמו לצורך בניית הפונקציה, אלא רק להוכיח שהביטוי אכן נכון.
7. בשאלות מינימום מקסימום ניתן להשתמש בכל משפטי הגיאומטריה כולל משפט פיתגורס, משפטי פרופורציה ודמיון, משפט חוצה הזווית, וכן בכל תורת הטריגונומטריה כולל משפטי הסינוס והקוסינוס, כל סוגי הזהויות ובנוסחאות למציאת שטחים.
8. ניתן להיעזר בשיקולי סימטריה בבעיות מינימום מקסימום, כאשר מלווים את השיקולים בהסבר מילולי מתאים (ראה דוגמא בהמשך).
ברור שניתן למצוא את שיעורי הנקודות דרך פתרון מתמטי.
9. בשאלות מינימום ומקסימום עם גרפים יש לעשות שימוש בפרמטר t . אחרי מציאת הפונקציה שאותה צריך לגזור, ניתן להחליף את t במשתנה x , ולגזור את הפונקציה לפי x .
10. מרחק אנכי בין שתי נקודות הוא הפרש ה- y שלהן: תמיד ה- y העליון פחות ה- y התחתון, בלי קשר באיזה רביע נמצאות הנקודות.
- מרחק אופקי בין שתי נקודות הוא הפרש ה- x שלהן: תמיד ה- x הימני פחות ה- x השמאלי, בלי קשר באיזה רביע נמצאות הנקודות.
11. כאשר אתם מתבקשים למצוא שטח מקסימלי וגם היקף מקסימלי, יש לזכור שמדובר בשתי שאלות שונות – כלומר, אם מצאתם את ה- x שעבורו השטח הוא מקסימלי – אין פירוש הדבר שעבור אותו ה- x גם ההיקף הוא מקסימלי.

12. כאשר מבקשים למצוא את הנקודה שבה יש לפונקציה $f(x)$ את השיפוע המקסימלי, יש לגזור את הפונקציה ולקבל את פונקציית השיפוע – נקרא לה $F(x)$. כעת, עבור הפונקציה $F(x)$ נחפש מקסימום (מוחלט). אחרי מציאת המקסימום הנ"ל, יש להציב את ה- x שהתקבל בפונקציה $f(x)$ על-מנת למצוא את הנקודה שבה לפונקציה $f(x)$ יש את השיפוע המקסימלי. (שיעור ה- x שהתקבל הוא נקודה חשודה בפיתול של הפונקציה $f(x)$).
13. בשאלות שבהן מבקשים להוכיח אי-שוויון ניתן להשתמש במציאת נקודת המינימום המוחלט או המקסימום המוחלט, ובעזרתן להוכיח את אי-השוויון. לדוגמא: אם רוצים להוכיח שהפונקציה תמיד חיובית, נוכיח שערך הפונקציה בנקודת המינימום המוחלט שלה הוא חיובי (כלומר מעל ציר ה- x).

ולסיום:-

זכרו כי המסמך בא לתת לכם רק הנחיות כלליות ותזכורת לחומר הלימוד ואינו פותר אתכם מחזרה ותרגול של כל החומר!
בהצלחה בבחינה!!!