

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

הוראות לנבחן

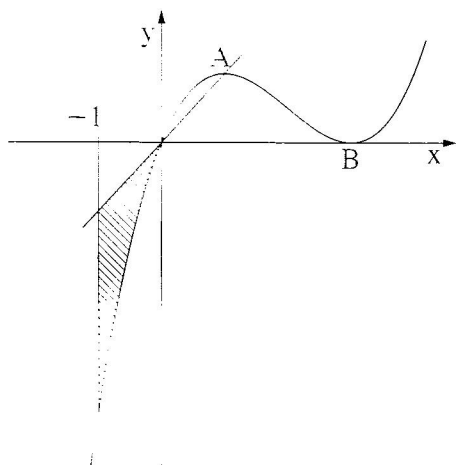
- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
עליך לענות על ארבע שאלות — $4 \times 25 = 100$ נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות.
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
(1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
(3) לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה.
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

ב ה צ ל ח ה !

המשך מעבר לדף ◀

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי



4. נתונה הפונקציה $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$.

הנקודות A ו-B הן נקודות הקיצון

של הפונקציה (ראה ציור).

א. מצא את השיעורים של

הנקודות A ו-B,

וקבע את סוג הקיצון שלהן על פי הציור.

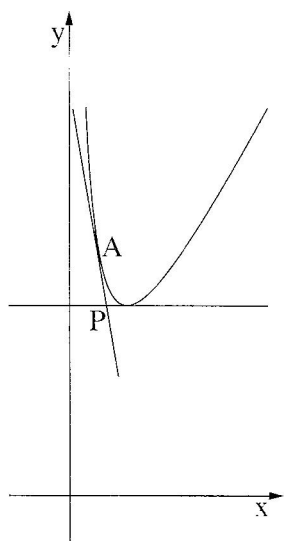
ב. דרך הנקודה A ודרך ראשית הציורים

העבירו ישר.

(1) הראה כי משוואת הישר היא $y = 4x$.

(2) מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי הישר שבתת-סעיף ב(1)

ועל ידי הישר $x = -1$ בתחום $x \leq 0$ (השטח המקווקו בציור).



5. נתונה הפונקציה $f(x) = 2x + \frac{8}{x}$ בתחום $x > 0$ (ראה ציור).

א. העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה

בנקודה A שבה $x = 1$.

(1) מצא את שיפוע המשיק בנקודה A.

(2) מצא את משוואת המשיק בנקודה A.

ב. מצא את השיעורים של נקודת המינימום

של הפונקציה בתחום הנתון.

ג. העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה

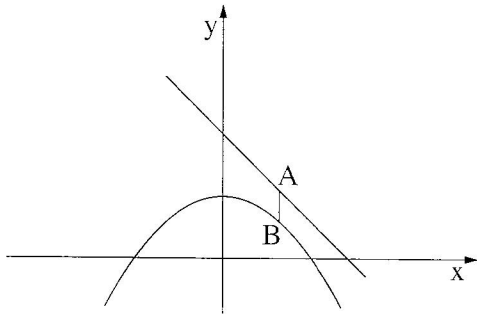
בנקודת המינימום שלה.

(1) מצא את משוואת המשיק בנקודת המינימום של

הפונקציה.

(2) המשיקים שאת משוואותיהם מצאת, נפגשים בנקודה P (ראה ציור).

מצא את השיעורים של הנקודה P.



6. נתונה הפונקציה $f(x) = -0.5x^2 + 1$ ונתון הישר $y = -x + 2$. הנקודה A נמצאת על הישר, והנקודה B נמצאת על גרף הפונקציה $f(x)$ כך שהקטע AB מקביל לציר ה-y (ראה ציור).

- א. מה צריך להיות שיעור ה-x של A, כדי שאורך הקטע AB יהיה מינימלי?
- ב. מצא את האורך המינימלי של הקטע AB.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפייהם אלא ברשות משרד החינוך