

הצעה לשאלות סגורות למבחן בנושא:

חקירת פונקציות פולינומיאליות

לקט מתוך פרויקט סיכום בהשתלמות מורים שנערכה במכון ויצמן למדע בשנת תשמ"ט

1. הקירוב הלינארי של הפונקציה $f(x) = x^2 + 6x$ בנקודה $x = -3$ הוא
א $y = 6x$ ב $y = 2x + 6$ ג $y = 0$ ד $y = -9$ ה לא קיים
2. אם $f'(c) = 0$, אז
א. הקירוב הלינארי של f ב $x = c$ הוא $y = 0$.
ב. הקירוב הלינארי של f ב $x = c$ הוא $y = c$.
ג. הקירוב הלינארי של f ב $x = c$ הוא $y = f(c)$.
ד. הקירוב הלינארי של f ב $x = c$ הוא $y = x + c$.
3. אם $f'(c) = 0$, אז
א. לפונקציה יש נקודת קיצון ב $x = c$.
ב. הפונקציה f היא קבועה.
ג. גרף הפונקציה חותך את ציר ה- x כאשר $x = c$.
ד. הקירוב הלינארי ל- f בנקודה $x = c$ מקביל לציר ה- x .
4. אם $f(0) > f(1)$, אז
א. אם f לינארית, $f'(x) < 0$ לכל x בתחום.
ב. הפונקציה f יורדת בקטע $[0,1]$.
ג. f יורדת בנקודה $x = 0$.
ד. $f(1) < 0$.
ה. אין לפונקציה f נקודת קיצון בתחום $[0,1]$.
5. הפונקציה $f(x) = x^4 - 4x^3$ יורדת בנקודה
א. $(3, -27)$ ב. $(0, 0)$ ג. $(4, 0)$ ד. $(5, 125)$ ה. $(-1, -16)$
6. מספר נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x) = x^4 - 4x^3$ הוא.
א. 0 ב. 1 ג. 2 ד. 3
7. אם $g(x) = 2x - 3$ הוא הקירוב הלינארי של הפונקציה f בנקודה $x = 1$, אז
א. הפונקציה f יורדת בנקודה $x = 1$.
ב. הפונקציה f שלילית בנקודה 1
ג. $f(x) = x^2 - 3x + 1$
ד. $f'(1) = -1$

- 8 אם $g(x) = 2x - 3$ הוא הקירוב הלינארי של הפונקציה f בנקודה $x = 1$, אז
- $f(1) = 2$
 - $f'(x) = g(x)$
 - $f'(1) = g'(1)$
 - $(1, -1)$ היא נקודת המפגש היחידה בין הגרפים של f ו- g .

9. המשפט "הפונקציה $f(x) = x^2 - 5x + 7$ עולה בנקודה $x = 3$ "
- נכון, כי $f(3) > 0$
 - נכון, כי $f'(3) = 1$
 - לא נכון, כי $f(2) = f(3)$
 - לא נכון, כי $f(0) > f(3)$
 - נכון, כי ל- f אין נקודות אפס.

- 10 המשפט: "הפונקציה $x^2 - 5x + 7$ עולה בנקודה $x = 3$ "
- נכון, כי זוהי פרבולה וכל פרבולה עולה כאשר $x > 0$.
 - נכון, כי $f(2.9) < f(3.1)$
 - נכון, כי $f'(3) > 0$
 - נכון, כי ל- f אין נקודות אפס

11. אם f ו- g הן שתי פונקציות המקיימות $f'(c) = g'(c)$
- אז $f(c) = g(c)$
 - אז הקירובים הלינאריים של f ו- g בנקודה $x = c$ זהים
 - אז אם f יורדת ב- $x = c$ גם g יורדת ב- $x = c$
 - אז שיפועי המשיקים לשתי הפונקציות בנקודה $x = c$ שווים.

- 12 אם f ו- g הן שתי פונקציות המקיימות $f'(c) = g'(c)$, אז
- הקירובים הלינאריים של שתי הפונקציות בנקודה c מקבילים זה לזה.
 - ל- f ול- g יש נקודה משותפת שבה $x = c$.
 - אם $f'(c) = 0$, יש לשתי הפונקציות נקודות קיצון ב- $x = c$.
 - לשתי הפונקציות יש אותו קירוב לינארי ב- $x = c$.

13. בשביל איזה ערך של p לא תהיינה לפונקציה $f(x) = x^3 + px - 5$ נקודות קיצון
- לכל $p \geq 0$
 - לכל $p < 0$
 - לכל p
 - אין p כזה

14. בשביל איזה ערך של p לא תהיינה לפונקציה $f(x) = x^3 + px - 5$ נקודות קיצון.
- $p = 0$
 - $p = -1$
 - $p = -\frac{1}{2}$
 - אף אחת מהתשובות.

- 15 אם $f'(3) > 0$ וגם $f(3) < 0$, אז
א. ל- f יש לפחות נקודת מפס אחת
ב. f חייבת לעלות בנקודה $x = 3$.
ג. ל- f חייבת להיות נקודת קיצון.
ד. ייתכן כי f יורדת בנקודה $x = 3$.

- 16 נתונה הפונקציה $f(x) = (3 - x)^3$ אזי
א. $f(3) > 0$
ב. f עולה בנקודה $x = 3$.
ג. $f'(3) = 0$
ד. ל- f יש נקודת קיצון ב $x = 3$

- 17 נתונה הפונקציה $g(x) = |x - 3|$ אזי
א. $g(3) > 0$
ב. g עולה בנקודה $x = 3$
ג. $g'(3) = 0$
ד. ל- g יש נקודת קיצון בנקודה $x = 3$

- 18 הפונקציה $f(x) = x^3 - x + 3$
א. עולה בנקודה $x = 1$ ועולה בנקודה $x = -1$.
ב. עולה בנקודה $x = 1$ ויורדת בנקודה $x = -1$.
ג. יורדת בנקודה $x = 1$ ועולה בנקודה $x = -1$.
ד. יורדת בנקודה $x = 1$ ויורדת בנקודה $x = -1$.