

האוניברסיטה העברית בירושלים  
הפקולטה למדעי הטבע  
היחידה להוראת תכנות

תכנות בפורטרן 90 לתלמידי פיסיקה  
מועד ב' תשנ"ח

משך המבחן : שעתיים.  
המרצים : גדי קסיר, יאיר הפנר.  
כל חומר כתוב מותר בשימוש.

1) ברשותך טבלה של  $100 * 100$  המתארת מפה טופוגרפית של אזור בארץ.  
כל ערך בטבלה מציין את גובהה של הנקודה מעל פני הים.

נקודה תקרא בקעה אם כל הנקודות סביבה ממש גבוהות ממנה (לא תתכן בקעה בשוליים).

כתבו סברוטינה המקבלת טבלה כזו ומתזירה את הקורדינטות (שורה ועמודה) של הבקעה  
הגבוהה ביותר מעל פני הים. (אפשר להניח שיש בדיוק אחת כזו).

2) ציירו גרף של פונקצית סינוס באופן הבא:

בנו טבלה בגודל של 25 שורות ו 79 עמודות (גודל מסך) של  $1 * \text{character}$ .

מלאו את הטבלה ברווחים.

כל תא בטבלה מתאר נקודה על המסך.

מלאו אל השורה האמצעית בסימן - כדי ליצור את ציר x ואת העמודה המרכזית בסימן | כדי  
ליצור את ציר ה y.

ברצונכם לצייר את הגרף בין הערכים  $-3.14$  ל  $3.14$ . (ממינוס pi עד פלוס pi). יש לעבור על כל  
ערך של עמודה. העמודה הראשונה תתאים ל  $-3.14$  והאחרונה ל  $3.14$ . בעזרת תרגום לקנה מידה  
נכון יש לתרגם את המספר השלם של העמודה לערך בין  $-3.14$  ו  $3.14$  לחשב את הפונקציה sin של  
הערך שהתקבל ולתרגם אותו חזרה לערך של מספר שלם בתחום השורות. בהצטלבות של העמודה  
ממנה התחלתם והשורה שאותה קבלתם יש לשים \*.

לאחר שקיבלתם כך את הגרף יש לכתוב את הטבלה על המסך כך שיראה גרף הסינוס.

שימו לב שיש בעיה מסוימת בכתיבה זו.

בהצלחה