

# מבחן מגמת סייבר

## שיטות ספירה וייצוג מספרים במחשב

הנחיה: מותר להשתמש בחומרי עזר מודפסים כגון המצגות וספר הלימוד, אך לא במחשבון מכל סוג.

שאלה 1: בסיס 16 (14 נקודות)

השלימו את הטבלה

Base 10 (decimal)	Base 16 (Hexdeciml)
14	
15	
16	
22	
23	
24	
25	

שאלה 2 המרת בסיסים (30 נקודות)

השלימו את הטבלה

בסיס 10	בסיס 16	בסיס 2
		100
	100	
100		
		1111 0100
91		

שאלה 3 ייצוג מספרים signed, unsigned (16 נקודות)

מהו תחום המספרים אותו ניתן לייצג באמצעות בית byte יחיד בזיכרון המחשב, תחת כל אחת מההנחות הבאות:

בהנחה שהייצוג הוא של מספרים unsigned (מספרים חיוביים בלבד)?

בין \_\_\_\_\_ ל \_\_\_\_\_

בהנחה שהייצוג הוא של מספרים signed (כולל גם מספרים שליליים)?

בין \_\_\_\_\_ ל \_\_\_\_\_

שאלה 4 (25 נקודות)

המספרים הבאים נשמרו בזיכרון המחשב, כאשר לכל מספר הוקצה מקום בגודל בית byte. רישמו את הייצוג הבינארי שלהם זיכרו להוסיף אפסים במקרה הצורך כדי שהייצוג יהיה בגודל של byte בדיוק:

המספר בביסיס 10	המספר בייצוג בינארי בגודל בית
130	
-31	
-98	
44	
-110	

שאלה 5 קוד ascii (15 נקודות)

בקוד ascii, כמה ביטים משמשים לייצוג של כל תו?

נתונה המחרוזת "Hello World!".

- כמה bytes צריך בשביל לשמור את המחרוזת בזיכרון?
- כמה words?