

תרגיל מספר 1

שאלה מספר 1

נתונות שערי מניה A ומדד ת"א 125 לתקופה של כשבועיים :

תשואת מדד תא 125	תשואה מניה A	מדד ת"א 125	מניה A	
		560	350	05/05/2020
0.89%	0.63%	565	352.2	06/05/2020
0.53%	-0.31%	568	351.1	07/05/2020
1.76%	2.53%	578	360	08/05/2020
-0.52%	2.50%	575	369	09/05/2020
0.87%	-3.79%	580	355	10/05/2020
0.34%	1.69%	582	361	11/05/2020
-0.86%	1.39%	577	366	12/05/2020
0.00%	-0.27%	577	365	13/05/2020
-0.35%	2.55%	575	374.3	14/05/2020

היעזרו בטבלאות Excel ובדקו את התוצאה באופן ידני ע"י הנוסחאות הסטטיסטיות :

- א. את תשואת המניה והמדד לאורך תקופת המדגם
- ב. את האומד לתוחלת התשואה עבור המניה והמדד
- ג. את האומד לסטיית התקן עבור המניה והמדד (זהירות! שימו לב כי זהו מדגם בלבד)
- ד. חשבו את מטריצת השונות (דהינו שונות המדד והמניה והשונות המשותפת)
- ה. חשבו את מקדם המתאם בין המניה והמדד
- ו. חשבו את האומד לביטא של המניה על המדד
- ז. חשבו את האומד לאלפא של המניה (החותך של קו הרגרסיה, משמע התשואה העודפת שאינה מוסברת ע"י הקשר בין המניה למדד)

שאלה 2

אופיר, מנהל בית השקעות, שוקל להשקיע בשתי קרנות נאמנות. הראשונה הינה קרן מנייתית, השניה הינה קרן המתמחה באג"ח ואפשרות נוספת הינה להשקיע במק"מ הנותן תשואה של 4.5% בשנה. להלן טבלת תשואה וסטיית תקן של קרנות הנאמנות:

אג"ח	מניות	
6%	11%	$R(i)$
11%	16%	$\sigma(i)$

הקורלציה בין קרנות הנאמנות הינה 0.2.

- א. מה משקלות התיק שנותן את **השונויות הנמוכה ביותר** ומהן התשואה וסטיית התקן של תיק זה אם חל על מנהל הקופה איסור להשקיע בפק"מ? מה התשובה במידה ולא חל עליו איסור זה?
- ב. מצא את התוחלת וס.ת של התיק המורכב מפופרציית השקעה שוות במניות ואג"ח.
- ג. מהו יחס התשואה לסיכון עבור קו ה - CML בהנחה שאלו הנכסים היחידים בשוק?
- ד. ליעד, מנהל הקופה נדרש לתשואה של 7.5%. מה תהיה סטיית התקן הנמוכה ביותר האפשרית עבור תיק זה? מה יהיו משקלות מרכיבי התיק?
- ה. אם מנהל הקופה נדרש לתשואה של 7.5% אולם אסור לו להשתמש בנכס חסר סיכון, מה יהיה התיק האופטימאלי במקרה זה? השווה תוצאה זו עם התוצאה בסעיף הקודם.

שאלה 3

נתון שוק בו נסחרות רק 3 מניות A, B, C. נתון כי שני התיקים הבאים, המורכבים ממשקולות שונים של מניות A, B ו-C, נמצאים על עקום החזית היעילה.

X_C	X_B	X_A	
0.24	0.52	0.24	תיק 1
0.64	0.72	-0.36	תיק 2

משקיעים 4,000 שקל בתיק 1 ו-2,000 שקל בתיק 2.

א. מה המשקלות של המניות בתיק החדש.

ב. האם התיק החדש נמצא על עקום השונות המינימאלית?

ג. השקעת 3,000 שקל מתוך ה-6,000 במניה A. איך תחלק את שאר ה-3,000 בין B ו-C לצורך

קבלת תיק עם מינימום שונות?

שאלה 4

נתונות שלוש מניות בלתי מתואמות ביניהן :

A	B	C	
10%	20%	30%	$E(R_i)$
0.01	0.04	0.09	$VAR(R_i)$

מצאו את תשואת התיק עם השונות המינימאלית הגלובלית.