אגח ומבוא להנדסה פיננסית

תוכן העניינים

1. חישוב איגרות חוב 1
2. תרגול אגח 4
3. מקמ 7
4. ממשלתיות לא צמודות 12
5. ממשלתיות צמודות 14
6. שערי הבסיס בחלוקת תשלומים 18
7. השפעת המיסוי והעמלות על התשואה 22
8. מחמ וכלל האצבע 26
9. מקדם תשואה 31
10. בוחן אמצע 33
11. עקום התשואות, פורוורד 37
12. פארי וחישוב אגח בין קופונים 44
13. אגח קונצרניות 49

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 1 - חישוב איגרות חוב

תוכן העניינים

1. כללי 1

חישוב איגרות חוב:

שאלות:

1) אג"ח בערך נקוב של 100 הנושאת ריבית נקובה של 5% לשנה הונפקה ל-6 שנים. מחזיק האיגרת מעוניין למכור אותה בתום השנה השנייה.
מה המחיר שעל מחזיק האיגרת לבקש בהנחה ששיעור התשואה עומד על 10%?

2) אג"ח צמיתה מחלקת קופון של 50 ₪ כל שנתיים. מה שווי האיגרת היום בהנחה שהאג"ח הונפקה לפני חצי ושיעור התשואה עליה 5% לשנה?

3) מלווה קצר מועד (מק"מ) נסחר היום ב-96 אגורות. מועד הפדיון הוא בעוד 160 ימים ומחזיק האיגרת יקבל בפדיון 100 אגורות. מהו שיעור התשואה השנתי לפדיון?

4) אג"ח צמותה בת 100 אגורות ע"נ נמכרה בהנפקה במחיר של 85 אגורות.
האג"ח נושאת ריבית שנתית של 12% וידוע כי הקופון מחולק כל רבעון.
אם שער הריבית האפקטיבי השנתי 10.4%, מה שווי האיגרת היום?

5) ב-1.1.2010 הנפיקה חברת "מאגדי השקעות בע"מ" אג"ח לשנתיים, המשלמת בסוף כל שנה ריבית נקובה של 5%. אם ביום ההנפקה היה שיעור התשואה לפדיון של האיגרת 10% לשנה, אזי בכמה הונפקה האיגרת מערכה הנקוב?

6) אג"ח בערך נקוב של 100 אגורות נושאת ריבית נקובה שנתית של 6% למשך 6 שנים. ידוע כי הקופון מחולק כל חצי שנה וכי התשואה השנתית של האיגרת עומדת על 10.25%. מה שווי האיגרת בתום 3 שנים ובטרם קיבל את הריבית של סוף השנה?

7) אג"ח בערך נקוב של 100 הנושאת ריבית נקובה של 8% לשנה הונפקה ל-4 שנים.
מה שווי האיגרת היום בהנחה ששיעור התשואה עומד על 10% לשנה ו-50% מהקרן נפדה בתום השנתיים?

8) לפניך הנתונים הבאים על איגרת חוב שהונפקה לפני רגע:
האיגרת בעלת 100 ₪ ע"נ, האיגרת משלמת פעם אחת בשנה בסוף כל שנה,
האיגרת הונפקה לתקופה של 6 שנים, האיגרת הונפקה במחיר של 110 ₪,
התשואה השנתית הנדרשת לפדיון הינה 5%.

א. מה ניתן לומר מבלי לחשב על הריבית הנקובה של האג"ח?

ב. חשב את הריבית השנתית הנקובה על איגרת החוב.

9) אתמול הנפיקה חברת "מאגדי השקעות" שתי סדרות של אגרות חוב בעלות 100 ₪ ע"נ:

- סדרה א': נושאת ריבית שנתית של 12% משולמת פעמיים בשנה, עומדת לפירעון בעוד 4 שנים.
- סדרה ב': אג"ח לשנה אחת נושאת ריבית שנתית של 8%, הקרן והריבית ישולמו יחדיו בסוף התקופה. ידוע כי במועד ההנפקה של סדרה זו נמכרו אגרות החוב בניכיון של 10% מערכן הנקוב.

נדרש: חשב את שיעור הפרמיה או הניכיון של סדרה א'.

10) להלן נתונים על 3 איגרות חוב קונצרניות לתאריך 01.01.2011:

חברה	תאריך הנפקה	ערך נקוב	ריבית נקובה	אורך חיי האיגרת בשנים	מחיר האיגרת כיום בבורסה	מס' תשלומי הקופון בשנה
בזק	01.01.2010	100	4%	2	96	1
כור	30.06.2010	120	6%	2	?	2
כיל	01.01.2011	200	9%	2	?	2

א. חשב את מחירי אגרות החוב של חברת "כור" ושל חברת "כיל" כיום בבורסה.

ב. הנח כעת כי הערך הנקוב של חברת "כיל" אינו נפדה כולו ביום האחרון של חיי האיגרת אלא נפדה ב-2 תשלומים, כאשר התשלום הראשון אשר יהיה בתאריך 01.01.2012 יהווה 30% מהערך הנקוב והתשלום השני אשר יהיה בסוף חיי האיגרת יהווה 70% מהערך הנקוב. מה יהיה מחיר האיגרת של חברת "כיל" כיום בבורסה?

11) חברת "אופיר סוכנות לביטוח" הצליחה לגייס היום בבורסה 100,000 ₪ ע"י הנפקת 2 סדרות של אג"ח:

סדרה א': אג"ח צמיתה (קונסול) בעלת 50,000 ₪ ע"נ אשר משלמת ריבית של 5% לשנה לצמיתות.

סדרה ב': אג"ח מסוג Zero Coupon אשר נפרעות בעוד שנה מהיום.

התשואה הנדרשת לפדיון הינה 8% לשנה.

נדרש: חשב את הע"נ של סדרה ב'.

תשובות סופיות:

1) .84.1
2) .499.85
3) .9.75%
4) .120
5) .91.3
6) .92.83
7) .94.98
8) א. ראו סרטון. ב. 6.96.
9) .80.75
10) א. כור: 109.45, כיל: 203.48. ב. 224.3.
11) .74,250

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 2 - תרגול אגח

תוכן העניינים

1. כללי 4

תרגול אגח:

שאלות:

1) חברה הנפיקה איגרת חוב ל-6 שנים בערך נקוב של 500 ₪, נושאת ריבית שנתית בשיעור של 7% המשולמת בסוף כל שנה. הערך הנקוב של האיגרת ייפרע בתשלום אחד בעוד 5 שנים.
שיעור התשואה של אג"ח דומות 10% לשנה.
נדרש:

א. מה יהיה מחיר איגרת החוב ביום ההנפקה? והאם היא הונפקה בפרמיה או בניכיון?

ב. מה יהיה שווי האג"ח בתום שנה שנייה?

2) ביום 1.1.2015 הנפיקה חברת "מאגדי יזמות" אג"ח ל-8 שנים בעלת ע.נ של 100 ₪. האג"ח נושאת ריבית שנתית של 10%, המשולמת בסוף כל שנה.
ידוע כי ביום ההנפקה שיעור הריבית על אג"ח דומות עמד על 10% לשנה.
נדרש:

א. ענה ללא חישוב, האם האג"ח הונפקה בפרמיה או בניכיון?

ב. מהו הסכום שגייסה חברת "מאגדי יזמות" ביום 1.1.2015?

ג. מה יהיה מחיר איגרת החוב שנתיים לאחר מועד ההנפקה, רגע לאחר תשלום הקופון?

ד. מה יהיה מחיר איגרת החוב שנתיים לאחר מועד ההנפקה, רגע לפני תשלום הקופון?

ה. לאחר שנתיים ויום ירד שיעור הריבית המקובל בשוק על איגרות חוב דומות ל-4% לשנה.
מה יהיה מחיר איגרת החוב שנתיים וחצי לאחר מועד ההנפקה?

3) חברת "אופיר ובניו" הנפיקה איגרת חוב בערך נקוב של 2,000 ₪, נושאת ריבית שנתית של 12% המשולמת כל חצי שנה. הערך הנקוב של האיגרת ייפרע בתשלום אחד בעוד 8 שנים. ידוע כי שיעור התשואה השנתי המקובל בשוק על איגרות חוב בעלות סיכון זהה הנו 10%.
נדרש:

א. מהו שיעור הריבית לפיו יש להוון את תשלומי הריבית (קופונים) המתקבלים מהאג"ח?

ב. מהו מחיר איגרת החוב ביום ההנפקה?

4) חשב את שיעור הריבית השנתית שנושאת איגרת חוב באם ידוע כי האג"ח הונפקה אתמול במחיר של 87.54 ₪ לכל 100 ₪ ע.נ. אורך חיי האיגרת הנו 10 שנים, והקופון בגינה משולם כל חצי שנה. שיעור התשואה השנתית הנדרש על איגרות חוב ברמת סיכון דומה הנו 10.25%.

5) ביום 1.1.2015 הונפקה אג"ח "מאגדים" בעלת 100 ₪ ע.נ, הצמודה למדד המחירים לצרכן. איגרת החוב נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 4% ועומדת לפדיון ביום 31.12.2020.
ביום 31.12.2015 (יום לפני תשלום הקופון) נסחרה איגרת החוב במחיר המשקף תשואה ריאלית לפדיון של 4%.
להלן נתונים נוספים:

תאריך	מדד	שיעור תשואה לפדיון של אג"ח לא צמודות
1.1.2015	100	5.86%
31.12.2015	105	6.08%
31.12.2016	112	6.05%

נדרש:

א. מהו מחירה של אג"ח "מאגדים" ביום 31.12.2015 (יום לפני תשלום הקופון)?

ב. מהו שיעור האינפלציה השנתי הצפוי ע"י המשקיעים ביום 31.12.2015?

ג. מהו מחיר איגרת החוב ביום 31.12.2016 (יום לפני תשלום הקופון) במידה והתשואה הריאלית הנדרשת ע"י משקיעים באותו יום הנה 5% לשנה?

6) להלן נתונים על איגרות חוב שנסחרו במשק, נכון לתאריך 1.1.2011:

החברה המנפיקה	מועד ההנפקה	ערך נקוב	ריבית נקובה	אורך חיים	מחיר האיגרת	הערות
עצמאותה	1.1.2011	100 ₪	10%	שנתיים	107.33	הריבית משולמת כל שנה
שחרורה	30.6.2009	100 ₪	8%	שנתיים	?	הריבית משולמת כל רבעון

הנח כי איגרות החוב הן בעלות סיכון זהה.
נדרש:

א. הראה כי שיעור התשואה לפדיון הגלום באיגרת החוב שהנפיקה חברת "עצמאותה" הנו 6%.

ב. חשב את מחיר איגרת החוב שהנפיקה חברת "שחרורה" נכון ליום 1.1.2011.

תשובות סופיות:

1)	א. 434.67, ניכיון.	ב. 452.4.			
2)	א. פארי.	ב. 100.	ג. 100.	ד. 110.	ה. 143.17.
3)	א. 4.88%.	ב. 2,244.			
4)	8%.				
5)	א. 109.2.	ב. 2%.	ג. 112.51.		
6)	א. ראו סרטון.	ב. 101.04.			

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 3 - מקמ

תוכן העניינים

1. כללי 7

מקמ:

שאלות:

1) להלן נתונים מתוך מכרז על התשואה של הנפקת מק"מ 917 לשנה:
סך כמות מוצעת לציבור (מיליונים): 11,500.

תשואה	כמות מבוקשת (מיליונים)
2.55	3,000
2.6	2,500
2.65	2,500
2.7	2,000
2.75	5,000
2.8	5,000

לאור נתונים אלה, איזו מהטענות היא הנכונה ביותר?

א. תשואת הסגירה היא 2.7%.
ב. המחיר הממוצע במכרז הוא 97.53.
ג. תשואת המכרז הממוצעת היא 2.63%.
ד. מחיר הסגירה במכרז הוא 97.12.
ה. אחוז ההקצאה במכרז עומד על 100%.

2) בנק ישראל מעוניין לגייס 10,000 מיליון ע"נ במק"מ לשנה.
להלן התפלגות ההזמנות:

תשואת הזמנה	ערך נקוב במיליונים
0.31%	8,000
0.30%	7,000
0.29%	4,000
0.28%	4,500
0.27%	4,000
0.26%	6,000
0.25%	2,000
0.24%	1,000
0.23%	2,000

מהי תשואת המכרז הממוצעת ומהו שיעור ההקצאה?

א. תשואת המכרז הממוצעת 0.25% ושיעור ההקצאה 83.33%.

ב. תשואת המכרז הממוצעת 0.26% ושיעור ההקצאה 100%.

ג. תשואת המכרז הממוצעת 0.30% ושיעור ההקצאה כ-29%.

ד. תשואת המכרז הממוצעת 0.26% ושיעור ההקצאה 83.33%.

ה. אין תשובה נכונה.

3) בנק ישראל מעוניין לגייס 30,000 מיליון ע"נ במק"מ לשנה.
להלן התפלגות ההזמנות:

תשואת הזמנה	הזמנות במיליוני ערך נקוב
0.16%	18000
0.15%	14000
0.14%	8000
0.13%	4000
0.12%	5000
0.11%	13000
0.10%	11000
0.09%	3000
0.08%	2000

מהו מחיר הסגירה ושיעור ההקצאה?

א. מחיר סגירה 99.9 ושיעור הקצאה 21%.

ב. מחיר סגירה 99.87 ושיעור הקצאה 15%.

ג. מחיר סגירה 99.86 ושיעור הקצאה 20%.

ד. מחיר סגירה 99.88 ושיעור הקצאה כ-20%.

ה. אין תשובה נכונה.

4) בנק ישראל מעוניין לגייס 15,000 מיליון ע"נ במק"מ לשנה.
להלן התפלגות ההזמנות:

תשואת הזמנה	הזמנות במיליוני ערך נקוב
0.15%	9,000
0.14%	7,000
0.13%	4,000
0.12%	2,000
0.11%	2,000
0.10%	6,500
0.09%	5,500
0.08%	1,500
0.07%	1,000

מהי תשואת המכרז ומהו שיעור ההקצאה?

א. תשואת המכרז הממוצעת 0.12% ושיעור הקצאה 27%.
ב. תשואת המכרז הממוצעת 0.13% ושיעור הקצאה 26%.
ג. תשואת המכרז הממוצעת 0.10% ושיעור הקצאה 26%.
ד. תשואת המכרז הממוצעת 0.11% ושיעור הקצאה כ-24%.
ה. תשואת המכרז הממוצעת 0.09% ושיעור הקצאה 25%.

5) בנק ישראל מעוניין לגייס G7 ע"נ במק"מ לשנה.
להלן התפלגות ההזמנות:

תשואת הזמנה	הזמנות במיליארדי ערך נקוב
0.4%	4
0.35%	3
0.3%	3
0.25%	2
0.2%	2
0.16%	1
0.15%	1

חשב מהי תשואת הסגירה וכמה כסף גייסה ממשלת ישראל.

6) בנק ישראל מעוניין לגייס 11 מיליארד ע"נ במק"מ לשנה.
להלן התפלגות ההזמנות:

תשואת הזמנה	הזמנות במיליארדי ערך נקוב
0.40%	4
0.50%	3
0.30%	3
0.25%	2
0.20%	2
0.16%	1
0.15%	1

חשב מהי תשואת הסגירה, כמה כסף גייסה ממשלת ישראל וכמה כסף הרוויחו המשקיעים שרכשו את האג"ח, לאחר שקיבלו את ההחזר כעבור שנה?

7) משקיע א' רכש מק"מ שמועד פדיונו בעוד 118 ימים בשער 98.14. משקיע ב' רכש באותו יום מק"מ שמועד פדיונו בעוד 154 ימים. באיזה שער משקיע ב' צריך לרכוש את המק"מ בכדי שיבטיח לעצמו תשואה שנתית זהה לתשואה אשר יקבל משקיע א'? הנח ששניהם יחזיקו לפדיון ואין מיסוי או עמלות.

א. 98.24.

ב. 97.58.

ג. 97.68.

ד. 99.61.

ה. 96.45.

8) משקיע א' רכש מק"מ שמועד פדיונו בעוד 54 ימים בשער 99.86. משקיע ב' רכש באותו יום מק"מ שמועד פדיונו בעוד 118 ימים. באיזה שער משקיע ב' צריך לרכוש את המק"מ בכדי שיבטיח לעצמו תשואה שנתית זהה לתשואה אשר יקבל ע"י משקיע א'? הנח ששניהם יחזיקו עד לפדיון ואין מיסוי או עמלות.
(רשום את התשובה הקרובה ביותר)

א. 99.14.

ב. 99.05.

ג. 99.28.

ד. 99.70.

ה. 99.45.

9) משקיע א' רכש מק"מ שמועד פדיונו בעוד 167 ימים במחיר של 99.91. משקיע ב' רכש באותו יום מק"מ שמועד פדיונו בעוד 286 ימים. מהו השער הקרוב ביותר שמשקיע ב' צריך לרכוש את המק"מ בכדי שיבטיח לעצמו תשואה שנתית זהה לתשואה אשר יקבל משקיע א'? הנח ששניהם יחזיקו עד לפדיון ואין מיסוי ועמלות.

א. 99.89.

ב. 98.74.

ג. 99.82.

ד. 99.75.

ה. 99.84.

10) משקיע א' רכש מק"מ שמועד פדיונו בעוד 113 ימים בשער 99.92. משקיע ב' רכש באותו יום מק"מ שמועד פדיונו בעוד 204 ימים. מהו השער הקרוב ביותר שמשקיע ב' צריך לרכוש את המק"מ בכדי שיבטיח לעצמו תשואה שנתית זהה לתשואה אשר יקבל משקיע א'? הנח ששניהם יחזיקו עד לפדיון ואין מיסוי ועמלות.

א. 99.69.

ב. 98.75.

ג. 99.42.

ד. 99.75.

ה. 99.85.

תשובות סופיות:

1) ג'.
2) א'.
3) ד'.
4) ה.
5) 0.3% , 6.97.
6) 0.4% , 10.95 , 0.05.
7) ב'.
8) ד'.
9) ה.
10) ה.

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 4 - ממשלתיות לא צמודות

תוכן העניינים

1. כללי 12

ממשלתיות לא צמודות:

שאלות:

1) איגרת חוב לארבע שנים נסחרת במחיר של 105 ומחלקת ריבית שנתית של 3%. מהי התשואה השנתית ברוטו לפדיון?

א. 1.50%.

ב. 1.60%.

ג. 1.40%.

ד. אין תשובה נכונה.

ה. 1.70%

2) נתונה איגרת חוב שקלית עם טווח לפדיון של 4 שנים. האיגרת מחלקת קופון של 4% ונסחרת בתשואה של 1.1%. מהו מחיר האיגרת בשוק?

א. 115.5.

ב. 106.5.

ג. 102.1.

ד. אין תשובה נכונה.

ה. 111.29.

3) נתונה איגרת חוב שקלית לארבע שנים המחלקת קופון שנתי של 3%.
רשום בטבלת התשובות מה יהיה מחיר האיגרת כשהתשואה הנדרשת על ידי המשקיעים עומדת על 4% ועל 6% בהתאמה.

4) נתונה איגרת חוב שקלית ל-10 שנים המחלקת קופון שנתי של 4% ותשלם את הקרן בתום התקופה בתשלום אחד. חשב מחיר האיגרת כשהתשואה הנדרשת על ידי המשקיעים עומדת על 4% ועל 6% בהתאמה כעת, שנה לפי הקופון הראשון.

5) אג"ח לא צמודה לשנתיים משלמת ריבית שנתית של 6% המשולמת כל חצי שנה. האג"ח נסחרת בתשואה שנתית לפדיון של 2%. מהו מחיר האיגרת בשוק?

א. אף תשובה אינה נכונה.

ב. 103.05.

ג. 107.82.

ד. 102.07.

ה. 101.68.

6) אג"ח לא צמודה לשנתיים משלמת ריבית שנתית של 8% המשולמת כל חצי שנה. האג"ח נסחרת בתשואה שנתית לפדיון של 3.75%. מהו שער האיגרת?

א. 106.21.

ב. 108.18.

ג. 99.09.

ד. אף תשובה אינה נכונה.

ה. 108.04.

7) אג"ח לא צמודה ל-2 שנים משלמת ריבית שנתית של 5% המחולקת אחת לרבעון. שער האיגרת בשוק 106.2. מהי התשואה השנתית לפדיון?

א. 0.459%.

ב. 1.815%.

ג. 1.848%.

ד. 0.437%.

ה. 1.758%.

8) אג"ח לא צמודה ל-3 שנים משלמת ריבית רבעונית של 0.75%. האג"ח נסחרת בתשואה שנתית לפדיון של 3%. מהו שער האיגרת?

א. 100.11.

ב. 101.21.

ג. 100.18.

ד. 100.63.

ה. 99.99.

תשובות סופיות:

1) ה.
2) ה
3) 4% : 90.3 , 6% : 89.6.
4) 4% : 100 , 6% : 85.2.
5) ג'.
6) ב'.
7) ג'.
8) א'.

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 5 - ממשלתיות צמודות

תוכן העניינים

1. כללי 14

ממשלתיות צמודות:

שאלות:

1) אג"ח צמודה לשנתיים משלמת ריבית שנתית של 4% המחולקת פעמיים בשנה. שער האיגרת בבורסה עומד על 100.4. מדד הבסיס עומד על 102.30 והמדד הידוע 101.30. מהי התשואה השנתית לפדיון?

א. 1.64%.

ב. 1.36%.

ג. 1.40%.

ד. 3.30%.

ה. 2.82%.

2) נתונה איגרת חוב צמודה למדד המחירים לצרכן הנפדית בעוד שנתיים. האיגרת משלמת קופון חצי שנתי של 1% והתשואה השנתית על 3%. מדד הבסיס עומד על 102.10 והמדד הידוע 104.20. מהו שער האיגרת בבורסה?

א. 100.13.

ב. 98.30.

ג. 99.71.

ד. 101.12.

ה. 100.24.

3) בשוק נסחרות האיגרות הבאות:

שם האג"ח	מחיר	ריבית
ממש"ק 1217	115.48	5.5%
ממצ"מ 1217	107	1%

בהנחה שהיום התאריך הוא 31.12.13 והמדד הידוע שווה למדד הבסיס. מהן ציפיות האינפלציה הגלומות בשוק?

א. לא ניתן לדעת.

ב. 2.21%.

ג. 2.20%.

ד. 6.23%.

ה. 4.46%.

4) בשוק נסחרת אג"ח ממשלתית שקלית 516 עם טווח לפדיון של חמש שנים בתשואה לפדיון של 2.5%. במקביל נסחרת אג"ח ממשלתית צמודה לטווח דומה בתשואה לפדיון של 0.5%- (תשואה שלילית). מהי האינפלציה השנתית הגלומה בשוק לאותה תקופה?

א. 3.00%.

ב. 2.98%.

ג. לא ניתן לדעת, תלוי בציפיות האינפלציה של המשקיע.

ד. 3.02%.

ה. 3.05%.

5) ידוע שהתשואה לפדיון הגלומה באיגרת חוב שקלית לשלוש שנים עומדת על 0.55%. כמו כן ידוע כי התשואה באיגרת חוב צמודה לטווח זהה עומדת על מינוס 0.33%. מהי האינפלציה הגלומה בשוק ואיזו איגרת עדיפה למשקיע הצופה אינפלציה שנתית ממוצעת של 1%?

א. האינפלציה הגלומה היא 1.67% ולכן המשקיע יעדיף את האיגרת הצמודה.

ב. האינפלציה הגלומה היא 1.67% ולכן המשקיע יעדיף את האיגרת השקלית.

ג. האינפלציה הגלומה היא 0.9% ולכן המשקיע יעדיף את האיגרת הצמודה.

ד. האינפלציה הגלומה היא 0.9% ולכן המשקיע יעדיף את האיגרת השקלית.

ה. האינפלציה הגלומה אינה ידועה ולכן לא ניתן לדעת מה יעדיף המשקיע.

6) בשוק נסחרת אג"ח ממשלתית שקלית 516 עם טווח לפדיון של 2.5 שנים בתשואה לפדיון של 1.43%. במקביל נסחרת אג"ח ממשלתית צמודה לטווח דומה בתשואה לפדיון של 0.12%. מהי האינפלציה הגלומה בשוק לאותה תקופה?

א. 1.3%

ב. 1.29%.

ג. לא ניתן לדעת, תלוי בציפיות האינפלציה של המשקיע.

ד. 3.3%.

ה. 1.55%.

7) בשוק נסחרות האיגרות הבאות:

שם האג"ח	מחיר	ריבית
ממש"ק 219	120.69	6%
ממצ"מ 219	114.4	3%

בהנחה שהיום התאריך הוא 28.2.2015 והמדד הידוע שווה למדד הבסיס.
מהן ציפיות האינפלציה הגלומות בשוק ואיזו איגרת עדיפה למשקיע אשר מעריך אינפלציה שנתית ממוצעת של 1%?

א. לא ניתן לדעת.

ב. 1.29% המשקיע יעדיף את הממש"ק.

ג. 1.79% המשקיע יעדיף את הממש"ק.

ד. 0.94% המשקיע יעדיף את הממש"ק.

ה. 0.85% המשקיע יעדיף את הממצ"מ.

8) בשוק נסחרת אג"ח ממשלתית שקלית עם טווח לפדיון של 3 שנים בתשואה לפדיון של 1.5%. במקביל נסחרת אג"ח ממשלתית צמודה לטווח דומה בתשואה לפדיון של 0.2%. מהי האינפלציה של השוק לאותה תקופה?

א. 1.4%.

ב. 1.3%.

ג. אף תשובה אינה נכונה.

ד. 3.94%.

ה. 1.55%.

9) איגרת חוב שקלית במח"מ של 2.6 שנים נסחרת בתשואה לפדיון של 0.25%. במקביל נסחרת איגרת חוב צמודה במח"מ זהה בתשואה לפדיון של מינוס 0.6%. באיזו איגרת יבחר משקיע שמאמין שהאינפלציה השנתית הממוצעת תעלה ב-2% באותה התקופה? נמק.

10) בתאריך ה-15.12 נסחרה איגרת חוב שקלית במח"מ של 1.5 שנים בתשואה של 0.75%. באותו זמן נסחרה איגרת חוב צמודה לטווח דומה בתשואה של מינוס 0.1%. לאחר המסחר פורסם מדד מחירים לצרכן אשר עלה ב-0.3%. כיצד יושפעו ציפיות האינפלציה הגלומות בשוק לפני פתיחת המסחר ביום הבא?

א. ציפיות האינפלציה ירדו בכ-0.2%.

ב. ציפיות האינפלציה לא ישתנו היות וטרם החל המסחר.

ג. לא ניתן לדעת.

ד. ציפיות האינפלציה לפני היו 0.85 ואחרי כ-0.55%.

ה. ככל שהמח"מ ארוך יותר כך המדד משפיע בעוצמה גדולה יותר על התשואות הצמודות.

11) בתאריך ה-15.2 נסחרה איגרת חוב שקלית במח"מ של 4 שנים בתשואה של 0.73%. באותו זמן נסחרה איגרת חוב צמודה לטווח דומה בתשואה של 0.1%. לאחר המסחר פורסם מדד מחירים לצרכן אשר ירד ב-0.9%. כיצד יושפעו ציפיות האינפלציה הגלומות בשוק לפני פתיחת המסחר ביום שלאחר הפרסום?

א. ציפיות האינפלציה לא ישתנו היות וטרם החל המסחר.

ב. ציפיות האינפלציה עלו בכ-0.225%.

ג. לא ניתן לדעת.

ד. ציפיות האינפלציה לפני היו כ-0.63 ואחרי כ-1.54%.

ה. ככל שהמח"מ ארוך יותר כך המדד משפיע בעוצמה גדולה יותר על התשואות הצמודות.

12) בתאריך ה-15.2 נסחרה איגרת חוב שקלית במח"מ של 2 שנים בתשואה של 0.25%. באותו זמן נסחרה איגרת חוב צמודה לטווח דומה בתשואה של מינוס 0.3%. לאחר המסחר פורסם מדד מחירים לצרכן אשר עלה ב-0.2%. כיצד יושפעו ציפיות האינפלציה הגלומות בשוק לפני פתיחת המסחר ביום שלאחר הפרסום?

א. לא ניתן לדעת.

ב. ציפיות האינפלציה לפני היו כ-0.63 ואחרי כ-1.54%.

ג. ציפיות האינפלציה לא ישתנו היות וטרם החל המסחר.

ד. ציפיות האינפלציה ירדו בכ-0.1%.

ה. ככל שהמח"מ קצר יותר כך המדד משפיע בעוצמה גדולה יותר על התשואות הצמודות.

תשובות סופיות:

1) ד'.
2) א'.
3) ב'.
4) ד'.
5) ג'.
6) א'.
7) ב'.
8) ב'.
9) צמודה.
10) א'.
11) ב'.
12) ד'

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 6 - שערי הבסיס בחלוקת תשלומים

תוכן העניינים

1. כללי 18

שערי הבסיס בחלוקת תשלומים:

שאלות:

1) אגרת חוב של חברת "אפשרות לתספורת" נסחרת במחיר של 85 אג'.
האיגרת נושאת ריבית שנתית שקלית של 5%. מחר יחול יום אקס ל-40% מהקרן פלוס ריבית. מה יהיה שער האקס בהנחה שהאג"ח אינה נכללת במדדי התל בונד ומה צפוי לקרות למחיר במסחר עצמו?

2) במהלך יום המסחר חברך הפנה את תשומת ליבך כי אגרת חוב של חברת "איתנים פיננסים" שמחירה בבורסה 60 אגורות יורדת ב-25%.
מהי הסיבה הסבירה ביותר לכך?

א. האיגרת ביום אקס פדיון חלקי ואינה נסחרת במדדי התל בונד.

ב. האיגרת ביום אקס פדיון חלקי ונסחרת במדדי התל בונד.

ג. החברה הודיעה על הורדת דירוג מצד חברת הדירוג.

ד. הירידה החדה נובעת מפעילות תעודות סל ביום עדכון מדדי התל בונד.

ה. אין תשובה נכונה.

3) ב-12/2 חל יום הקום בקרדן אן.וי א' שנסחרה מחוץ למדדי התל בונד. מחיר האיגרת עמד על 100 אגורות. ריבית שנתית נקובה 4.45%. כמו כן התשלום הקרוב כולל 25% מהקרן. מדד ידוע: 100.5, מדד בסיס 84.392.

א. מה היה מחיר האקס בפועל ומה היה המחיר לו נסחרה האיגרת בתל בונד?

ב. בכמה אמורה לרדת האג"ח ביום המסחר הראשון בהנחה שהיא נסחרה מחוץ למדדי התל בונד?

4) משקיע רכש אג"ח לא צמודה לעשר שנים. האג"ח נסחרת בתשואה לפדיון של 5%. כעבור 3 שנים מכר החזקותיו בתשואות לפדיון הבאות: 5%, 8%, 3%.
מהי תשואת ההחזקה השנתית שלו בכל אחד מהמקרים?

5) בהנחה שבעוד שנתיים התשואות השנתיות לפדיון יהיו 4.5% לכל טווח הפדיון של אגרות החוב הלא צמודות, איזו השקעה מהמתוארות להלן מהווה היום השקעה עדיפה לאופק של שנתיים?

א. ממשק לשנתיים בתשואה לפדיון של 4.65%.

ב. ממשק ל-7 שנים בתשואה לפדיון של 4.55%.

ג. ממשק ל-4 שנים בתשואה לפדיון של 4.25%.

ד. פיקדון לשנתיים בריבית כוללת של 8.6%.

ה. אי אפשר לדעת.

6) בשוק נסחרות 2 אגרות חוב זירו קופון. איגרת א' לשמונה שנים, צמודה למדד ונסחרת בתשואה לפדיון של 1%. איגרת ב' שקלית לחמש שנים, נסחרת בתשואה לפדיון של 3%. איזו איגרת הניבה תשואה גבוהה יותר לאחר שלוש שנים בהינתן עליית תשואות גורפת של 0.5% לאורך כל עקומי התשואות? ידוע כי האינפלציה בשנה הראשונה עמדה על 1%, בשנייה על 1.5% ובשלישית על 0.5%.

א. איגרת ב' – איגרת א' הניבה תשואה של כ-6.67% ואילו איגרת ב' בכ-10.3%.

ב. איגרת א' – איגרת א' הניבה תשואה של כ-9.9% ואילו איגרת ב' כ-7.6%.

ג. איגרת א' וב' הניבו תשואה דומה.

ד. איגרת ב' – איגרת א' הניבה תשואה של כ-3.6% ואילו איגרת ב' הניבה כ-8.2%.

7) בשוק נסחרות 2 אגרות חוב זירו קופון. איגרת א' לעשר שנים, צמודה למדד ונסחרת בתשואה לפדיון של 1%. איגרת ב' שקלית לחמש שנים, נסחרת בתשואה לפדיון של 3%. איזו איגרת הניבה תשואה גבוהה יותר לאחר 3 שנים בהינתן ירידת תשואות גורפת של 0.5% לאורך כל עקומי התשואות? ידוע כי האינפלציה בשנה הראשונה עמדה על 1%, בשנייה על 1.5% ובשלישית על 0.5%.

א. איגרת ב' – איגרת א' הניבה תשואה של כ-6.67% ואילו איגרת ב' בכ-10.3%.

ב. איגרת ב' – איגרת א' הניבה תשואה של כ-4.5% ואילו איגרת ב' הניבה כ-12%.

ג. איגרת א' – איגרת א' הניבה תשואה של כ-9.9% ואילו איגרת ב' כ-7.6%.

ד. איגרת א' וב' הניבו תשואה דומה.

ה. איגרת ב' – איגרת א' הניבה תשואה של כ-9.9% ואילו איגרת ב' כ-10.3%.

8) הניחו כי בשנים הקרובות מדד המחירים לצרכן (אינפלציה) יהיה 3% לשנה. בעוד 3 שנים התשואה על כל איגרות החוב השקליות לאורך כל התקופות לפדיון תהיה 8% לשנה. מהי ההשקעה ל-4 שנים שמניבה את התוצאה הגבוהה ביותר? סמנו את התשובה הנכונה:

א. ממצ"מ ל-4 שנים בתשואה של 5%.

ב. ממש"ק ל-4 שנים בתשואה של 4.2% לשנה.

ג. ממש"ק ל-3 שנים בתשואה של 3.8% ובשנה הרביעית השקעה בממש"ק לשנה.

ד. ממצ"מ ל-3 שנים בתשואה של 2% ובשנה הרביעית השקעה בממק"מ לשנה.

9) הניחו כי בשנים הקרובות מדד המחירים לצרכן (אינפלציה) יהיה 4% לשנה. בעוד 3 שנים התשואה על כל איגרות החוב השקליות לאורך כל התקופות לפדיון תהיה 10% לשנה. מהי ההשקעה ל-4 שנים שמניבה את התוצאה הגבוהה ביותר? סמנו את התשובה הנכונה:

א. ממש"ק ל-3 שנים בתשואה של 4.2% לשנה.

ב. ממש"ק ל-3 שנים בתשואה של 3.8% ובשנה הרביעית השקעה בממש"ק לשנה.

ג. ממצ"מ ל-3 שנים בתשואה של 2% לשנה ובשנה הרביעית השקעה בממש"ק לשנה.

ד. ממצ"מ ל-4 שנים בתשואה של 5%.

ה. פקדון בריבית שקלית, לא צמודה כוללת של 28%.

10) משקיע רכש איגרת חוב שקלית לשמונה שנים בתשואה שנתית לפדיון ברוטו של 4.3%. האיגרת מחלקת קופון שנתי של 3%. לאחר שנתיים, מיד לאחר הקופון השני, מכר את האיגרת בתשואה שנתית לפדיון ברוטו של 4.5%.
מהי תשואת ההחזקה השנתית שהניבה האג"ח למשקיע?

11) משקיע רכש איגרת חוב שקלית לשמונה שנים בתשואה שנתית לפדיון ברוטו של 4.3%. האיגרת מחלקת קופון שנתי של 3%. לאחר שלוש שנים, מיד לאחר הקופון, מכר את האיגרת בתשואה שנתית לפדיון ברוטו של 4.5%.
מהי תשואת ההחזקה השנתית שהניבה האג"ח למשקיע?

12) משקיע רכש איגרת חוב שקלית לחמש שנים בתשואה שנתית לפדיון ברוטו של 4%. האיגרת מחלקת קופון שנתי של 6%. לאחר שנתיים, מיד לאחר הקופון, מכר את האיגרת בתשואה שנתית לפדיון ברוטו של 2.5%.
מהי תשואת ההחזקה השנתית שהניבה האג"ח למשקיע?

תשובות סופיות:

1) 16.6%.
2) א'.
3) א. 94.7 , 86.57. ב. -8.6%.
4) 5% : 5% , 8% : -1.68% , 3% : 9.81%.
5) ב'.
6) ד'.
7) ה.
8) א'.
9) ד'.
10) 3.77%.
11) 4%.
12) 5.99%.

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 7 - השפעת המיסוי והעמלות על התשואה

תוכן העניינים

1. כללי 22

השפעת המיסוי והעמלות על התשואה:

שאלות:

1) מציעים לכם לרכוש אג"ח צמודה בטווח לפדיון של 3 שנים בשער 103. ריבית שנתית 2%. מהי התשואה השנתית לפדיון בהנחות הבאות: קניה/מכירה: 0.2%, מס (כולל רווחי הון): 25%. כיצד תשתנה התשואה בעמלה של 0.4%?

2) בבורסה נסחרות שתי אגרות חוב בטווח לפדיון של 3 שנים. איגרת א' הינה אג"ח שקלית המשלמת קופון של 5% ונסחרת בשער 102. אג"ח ב' צמודה למדד ומשלמת קופון של 1% ונסחרת בשער של 99.4. מדד הבסיס עומד על 87 נקודות והמדד הידוע 95. מהי תשואת כל אחת מהאיגרות בהתחשב בעמלת רכישה של 0.2% ואיזו איגרת עדיפה בהנחת אינפלציה שנתית של 1% בכל אחד משלושת השנים שנותרו עד לפדיון האגרות.

א. 4.20%, 1.295% אג"ח א' עדיפה.

ב. 4.20%, 4.18% אג"ח א' עדיפה.

ג. 4.40%, 2.52% אג"ח א' עדיפה.

ד. 4.20%, 4.18% אג"ח ב' עדיפה.

ה. 4.20%, 1.295% לא ניתן לדעת.

3) בבורסה נסחרת אג"ח שקלית בטווח לפדיון של שלוש שנים. מחיר האג"ח הוא 116.57 והריבית השנתית הנקובה הינה 8% משולמת כל רבעון. מהי התשואה השנתית נטו בהנחות הבאות: עמלת קניה: 0.2%, מס: 15%? (בהנחה שאין מגן מס).

4) בבורסה נסחרת אג"ח שקלית עם שנתיים פדיון בשער 108.2. האג"ח משלמת ריבית שנתית 10% המשולמת כל רבעון. מהי התשואה השנתית נטו בהנחות הבאות: עמלת קניה: 0.3%, מס: 15% על הקופון בלבד? (בהנחה שאין מגן מס).

א. 4.78%.

ב. 3.98%.

ג. 1.13%.

ד. 1.01%.

ה. 4.10%.

5) אג"ח צמודה בטווח לפדיון של 4 שנים נסחרת בשער 107. ריבית שנתית 2%. מדד ידוע שווה למדד בסיס. מהי התשואה השנתית נטו לפדיון בהינתן: עמלת קניה/מכירה של 0.2% ומס (כולל רווחי הון) כמקובל על אג"ח צמודה.

א. 0.1%.

ב. 0.5%.

ג. 0.9%.

ד. 1.3%.

ה. 1.7%.

6) בבורסה נסחרת אג"ח שקלית בפדיון של שנתיים בשער 104.12. האג"ח משלמת ריבית שנתית 6% המשולמת כל רבעון. מהי התשואה השנתית נטו בהנחות הבאות: עמלת קניה/מכירה: 0.3%, מס רק על הריבית (ללא רווחי/הפסדי הון) כמקובל על אג"ח שקליות:

א. 0.26%.

ב. 2.43%.

ג. 2.70%.

ד. 0.67%.

ה. אף תשובה אינה נכונה.

7) ממשק 518 לשלוש שנים נסחרת בשער של 103.2 ומחלקת קופון שנתי של 2%. מהי התשואה השנתית נטו לפדיון בהינתן עמלה קנייה/מכירה של 0.2%? נתון כי מס רווח הון שווה למס בגין הריבית.

א. כ-0.68%.

ב. כ-1.33%.

ג. כ-0.51%.

ד. כ-0.66%.

ה. אין תשובה נכונה.

8) אג"ח לשש שנים נסחרת בתשואה ברוטו של 2.68% ותשואה נטו של 1.87%. הנח מס ריבית של 25% ומס רווח הון 0%. מהו גובה הקופון?

א. 3.24%.

ב. 5%.

ג. 4%.

9) בבורסה נסחרת אג"ח לא צמודה למדד שמועד פדיונה בעוד 3 שנים.
התשואה השנתית ברוטו הינה 3.50% והתשואה השנתית נטו הינה 2.75%
(הניחו 15% מס על ריבית, 0% מס על רווח הון).
מהי הריבית הנקובה של האג"ח? (יש לסמן את התשובה הקרובה ביותר)

א. 4.2%.
ב. 4.6%.
ג. 3.4%.
ד. אין מספיק נתונים בכדי לענות על השאלה.
ה. 5%.

10) בבורסה נסחרת אג"ח שקלית שמועד פדיונה בעוד 3 שנים. התשואה השנתית ברוטו הינה 0.78% והתשואה השנתית נטו הינה 0.24% (הניחו מס על ריבית בלבד, 0% מס על רווח הון).
מהי הריבית הנקובה של האג"ח? (יש לסמן את התשובה הקרובה ביותר)

א. 3.6%.
ב. 4.6%.
ג. 3.7%.
ד. 2.4%.

11) בבורסה נסחרת אג"ח צמודה למדד שמועד פדיונה בעוד שנתיים. התשואה השנתית ברוטו הינה 3.75% והתשואה השנתית נטו הינה 2.9% (הניחו 25% מס על ריבית, 0% מס על רווח הון).
מהי הריבית הנקובה של האג"ח? (יש לסמן את התשובה הקרובה ביותר)

א. 3.9%.
ב. 3.4%.
ג. 3.1%.
ד. 2.7%.
ה. אין מספיק נתונים בכדי לענות על שאלה זו.

תשובות סופיות:

1) 0.63% , 0.53%.
2) ד'.
3) 0.27%.
4) ה.
5) א'.
6) ג'.
7) ד'.
8) א'.
9) ה.
10) א'.
11) ב'.

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 8 - מחם וכלל האצבע

תוכן העניינים

1. כללי 26

מח"מ וכלל האצבע:

שאלות:

1) בבורסה נסחרת אג"ח שקלית בת שנתיים לפדיון. האג"ח מחלקת קופון חצי שנתי בגובה של 3%. תשואת האג"ח בשוק הינה 2.5%.
מהו מח"מ האיגרת?

2) בבורסה נסחרת ממש"ק 0516 בתשואה של 1.3%. הריבית השוטפת הינה 2.5% לשנה, והיא מחולקת ב-31 למאי.
מהו מח"מ הקרן נכון לתאריך 1.6.13?

3) לחברת "חופי הכרמל" איגרת חוב שקלית במח"מ של 6.5 שנים ובתשואה שנתית לפדיון של 3.2%. החברה יוצאת להנפקה של סדרה ב' בעלת מח"מ דומה ובתשואה של 3.5%.
בכמה אחוזים להערכתך תעלה איגרת החוב החדשה בימי המסחר הראשונים?

4) במועד מסוים הונפקו בבורסה 2 אג"ח צמודות למדד בעלות קופון של 1% ובתשואה לפדיון של 3%. האחת במח"מ של 4 שנים והשנייה במח"מ של 9 שנים. שנה לאחר מכן נמדדה אינפלציה של 5%. האג"ח הקצרה נסחרה בתשואה שנתית לפדיון של 1.25% ואילו הארוכה נסחרה בתשואה שנתית לפדיון של 1.5%. בהתעלם ממיסוי, ניתן להסיק כי בשנה זו:

א. שער האיגרת הקצרה עלה יותר משער האיגרת הארוכה.
ב. שער האיגרת הקצרה ירד פחות משער האיגרת הארוכה.
ג. שער האיגרת הקצרה עלה פחות משער האיגרת הארוכה.
ד. שערי 2 איגרות החוב עלו בשיעור דומה.
ה. שער האיגרת הקצרה עלה ושער האיגרת הארוכה ירד.

5) במועד מסוים הונפקו בבורסה 2 אג"ח צמודות למדד המחירים לצרכן בעלות קופון של 3% ובתשואה לפדיון של 3.25%. האחת לטווח של שש שנים והשנייה לטווח לפדיון של 9 שנים. שנה לאחר מכן נמדדה אינפלציה של 2% והאג"ח הקצרה נסחרה בתשואה שנתית לפדיון של 3.25%, ואילו הארוכה נסחרה בתשואה שנתית לפדיון של 2.35%. בהתעלם ממיסוי, ניתן להסיק כי בשנה זו:

א. שער האיגרת הקצרה עלה יותר משער האיגרת הארוכה.
ב. שער האיגרת הקצרה ירד פחות משער האיגרת הארוכה.
ג. שער האיגרת הקצרה עלה ושער האיגרת הארוכה עלה.
ד. שערי שתי אגרות החוב עלו בשיעור דומה.
ה. אף תשובה לא נכונה.

6) במועד מסוים הונפקו בבורסה 2 אג"ח צמודות מדד בעלות קופון של 2% ובתשואה לפדיון של 1.25%. האחת במח"מ של 4 שנים והשנייה במח"מ של 9 שנים. שנה לאחר מכן נמדדה אינפלציה של 4.5% והאג"ח הקצרה נסחרה בתשואה שנתית לפדיון של 1.75%, ואילו הארוכה נסחרה בתשואה שנתית לפדיון של 4%. בהתעלם ממיסוי, ניתן להסיק כי בשנה זו:

א. שער האיגרת הקצרה עלה יותר משער האיגרת הארוכה.

ב. שער האיגרת הקצרה ירד פחות משער האיגרת הארוכה.

ג. שער האיגרת הקצרה עלה ושער האיגרת הארוכה ירד.

ד. שערי שתי אגרות החוב עלו בשיעור דומה.

ה. אף תשובה לא נכונה.

7) במועד מסוים הונפקו בבורסה שתי אג"ח צמודות למדד בעלות קופון של 2% ובתשואה לפדיון של 1.25%. האחת במח"מ של 3 שנים והשנייה במח"מ של 10 שנים. שנה לאחר מכן נמדדה אינפלציה של 5%. האג"ח הקצרה נסחרה בתשואה שנתית לפדיון של 1.84%, ואילו הארוכה נסחרה בתשואה שנתית לפדיון של 3.4%. בהתעלם ממיסוי, ניתן להסיק כי בשנה זו:

א. שער האיגרת הקצרה עלה יותר משער האיגרת הארוכה.

ב. שער האיגרת הקצרה ירד פחות משער האיגרת הארוכה.

ג. שערי שתי אגרות החוב עלו בשיעור דומה.

ד. אף תשובה אינה נכונה.

ה. שער האיגרת הקצרה עלה ושער האיגרת הארוכה ירד.

8) נתונה איגרת חוב לשנתיים המחלקת קופון שנתי של 4%. האיגרת נסחרת בשער של 100 אגורות ומשקיע מחזיק ב-150,000 ע"נ. בעקבות האטה בפעילות הכלכלית החלו ציפיות לירידת ריבית של 0.5%.

א. חשב את מח"מ האיגרת (Duration).

ב. באיזה סכום צפוי להשתנות שווי התיק של המשקיע כתוצאה משינוי הציפיות לגובה הריבית בשוק?

9) נתונה איגרת חוב לשלוש שנים המחלקת קופון שנתי של 4%. האיגרת נסחרת בשער של 104 אגורות ומשקיע מחזיק במיליון ע"נ. בעקבות האצה באינפלציה המשקיעים החלו לתמחר העלאת ריבית של 0.5%.

א. חשב את מח"מ האיגרת (Duration).

ב. באיזה סכום צפוי להשתנות שווי התיק של המשקיע כתוצאה משינוי הציפיות לגובה הריבית בשוק? יש להציג חישוב מקורב.

10) נתונה איגרת חוב לשנתיים המחלקת קופון שנתי של 8%. האיגרת נסחרת בשער של 114 אגורות ומשקיע מחזיק 500,000 ע"נ. בעקבות האצה באינפלציה המשקיעים החלו לתמחר העלאת ריבית של 0.25%.

א. חשב את מח"מ האיגרת (Duration).

ב. באיזה סכום צפוי להשתנות שווי התיק של המשקיע כתוצאה משינוי הציפיות לגובה הריבית בשוק? יש להציג חישוב מקורב.

11) נתונות שתי אג"ח שקליות עם אותו טווח לפדיון. מהי האיגרת בעלת המח"מ הארוך ביותר?

א. האיגרת אשר משלמת ריבית תקופתית שוטפת וקרן בפדיונה.

ב. זו אשר לא נושאת ריבית.

ג. האיגרת אשר נסחרת בתשואה גבוהה לעומת השנייה.

ד. האיגרת אשר נפדית לשיעורין.

ה. אף תשובה אינה נכונה.

12) שתי אגרות חוב לא צמודות, לטווח של 5 שנים בדיוק עם קופון של 5% נסחרות באותו היום במחירים שונים. בנסיבות המתוארות, איזו מהטענות הבאות נכונה?

א. המח"מ של האיגרת היקרה זול מהמח"מ של האיגרת הזולה יותר.

ב. המח"מ של האיגרת הזולה יותר גבוה מהמח"מ של האיגרת היקרה יותר.

ג. המח"מ של שתי האגרות זהה.

ד. מחיר האיגרת אינו משפיע על המח"מ שלה.

ה. לא ניתן לקבוע מח"מ ללא תשואה.

13) בעקבות הירידות החדות בשער הרובל הרוסי העלה הבנק המרכזי את הריבית ל-17%. חברך מתעניין ברכישת איגרת חוב ארוכה של ממשלת רוסיה והציג לך שתי אגרות בעלות טווח זהה לפדיון. מהי האיגרת בעלת המח"מ הארוך ביותר?

א. האיגרת אשר משלמת ריבית תקופתית שוטפת וקרן בפדיונה.

ב. האיגרת אשר נסחרת בתשואה גבוהה לעומת השנייה.

ג. האיגרת אשר נפדית לשיעורין.

ד. זו אשר לא נושאת ריבית.

ה. לא ניתן לדעת.

14) שתי אגרות חוב לא צמודות, לטווח של יותר משנה, עם קופון ותאריך פדיון סופיים זהים, נסחרות באותו היום במחירים שונים. בנסיבות המתוארות, איזו מהטענות הבאות נכונה?

א. המח"מ של האיגרת הזולה יותר גבוה מהמח"מ של האיגרת היקרה יותר.
ב. המח"מ של שתי האגרות זהה.
ג. המח"מ של האיגרת היקרה יותר גבוה מהמח"מ של האיגרת הזולה יותר.
ד. מחיר האיגרת לא משפיע על המח"מ שלה.
ה. כל הטענות האחרות שגויות.

15) סמנו את התשובה הנכונה:

א. מח"מ של מק"מ לשנה הוא שנה.
ב. ככל שהאג"ח מחלקת יותר קופונים המח"מ הולך וקטן.
ג. ככל שהזמן לפדיון ארוך יותר המח"מ הולך וקטן.
ד. הגדלת תשואה לפדיון מגדילה את המח"מ.
ה. יותר מתשובה אחת נכונה.

16) מהי הטענה הנכונה ביותר?

א. המח"מ עולה ככל שהטווח לפדיון עולה.
ב. המח"מ עולה ככל שהקופון נמוך יותר.
ג. המח"מ מתקצר ככל שתדירות הקופונים גבוהה יותר.
ד. המח"מ עולה ככל שהתשואה לפדיון נמוכה.
ה. כל התשובות נכונות.

תשובות סופיות:

1) $D=1.9$.
2) $D=2.93$.
3) 1.95%.
4) ג'.
5) ה.
6) ג'.
7) ה.
8) א. $D=1.96$. ב. 1,470.
9) א. $D=2.89$. ב. -15,000.
10) א. $D=1.93$. ב. -2,750.
11) ב'.
12) א'.
13) ד'.
14) ג'.
15) ה.
16) ה.

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 9 - מקדם תשואה

תוכן העניינים

1. כללי 31

מקדם תשואה:

שאלות:

1) מהי הטענה הנכונה ביותר:

א. מקדם התשואה של המק"מ תמיד שווה ל-1.

ב. מקדם התשואה של המק"מ תמיד גדול מ-1.

ג. מקדם תשואת המק"מ תמיד קטן מ-1.

ד. מקדם תשואת המק"מ קטן או שווה ל-1.

ה. מקדם תשואת המק"מ תמיד גדול או שווה ל-1.

2) מהי הטענה הנכונה ביותר?

א. הקטנת גובה הקופון מגדילה את מקדם התשואה.

ב. הקטנת התשואה לפדיון מגדילה את מקדם התשואה.

ג. הקטנת תדירות חלוקת הקופונים מגדילה את מקדם התשואה.

ד. הקטנת טווח לפדיון מגדילה את מקדם התשואה.

ה. ככל שהמח"מ קצר יותר כך קטן מקדם התשואה.

3) מהי הטענה הנכונה ביותר?

א. הקטנת תדירות חלוקת הקופונים מגדילה את מקדם התשואה.

ב. הקטנת טווח לפדיון מקטינה את מקדם התשואה.

ג. הקטנת התשואה לפדיון מקטינה את מקדם התשואה.

ד. הקטנת גובה הקופון מגדילה את מקדם התשואה.

ה. אף תשובה אינה נכונה.

4) מהי הטענה הנכונה ביותר?

א. גודלו של מקדם התשואה ביחס הפוך לטווח לפדיון ומח"מ האיגרת.

ב. גודלו של מקדם התשואה ביחס ישר לאורך המח"מ וקופון האג"ח.

ג. גודלו של מקדם התשואה ביחס הפוך לאורכו של המח"מ ותשואת האג"ח.

ד. גודלו של מקדם התשואה ביחס ישר לגובה תדירות חלוקת הקופונים והטווח לפדיון של האג"ח.

ה. גודלו של מקדם התשואה ביחס ישר לגובה תדירות חלוקת הקופונים והמח"מ של האג"ח.

5) בבורסה נסחרת אג"ח שקלית לחמש שנים של חברת "דנאל" בשער של 114.5. האג"ח נושאת ריבית שנתית נקובה של 7.5%. מהו מקדם התשואה של האיגרת?

תשובות סופיות:

1) ה.
2) ד'.
3) ג'.
4) א'.
5) 0.22.

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 10 - בוחן אמצע

תוכן העניינים

1. כללי 33

בוחן אמצע:

שאלות:

1) חברת רוממה (מבית מרום השקעות) החליטה לגייס לפני כשנתיים אג"ח בשוק הישראלי ולאור זאת הנפיקה אג"ח בשווי של 700 מיליון ע"נ. שווי הפארי של איגרות החוב עומד על 720 מיליון שקלים.
בעקבות משבר בשוק הנדל"ן המניב בניו יורק ומחסור במזומנים נכנסה החברה להליך הסדר חוב עם בעלי האג"ח כשעל הפרק שתי חלופות:
חלופה א' – תשלום של 50% מסך ההון הרשום למסחר (ע"נ) בעוד שנה.
חלופה ב' – תשלום 100% מסך ההון הרשום למסחר בעוד 7 שנים.
ריבית השוק על השקעות בסיכון דומה עומדת על 9%.
איזו חלופה עדיפה:

א. חלופה ב', היות והיא מגלמת תספורת של כ-47% לעומת תספורת של 55% בחלופה א'.
ב. חלופה ב', היות והמשקיעים יקבלו בסופו של דבר את כל כספם חזרה.
ג. חלופה ב', היות והיא מגלמת תספורת של כ-45% לעומת תספורת גלומה של כ-54% בחלופה א'.
ד. חלופה א', היות והיא מגלמת תספורת של 50% לעומת תספורת של כ-45% בחלופה ב'.

2) בתאריך ה-1.8.2017 התקיים מכרז למק"מ 817 עם מועד פדיון חריג של 365 ימים.
הכמות שהוצעה במכרז עמדה על 8,000 מיליון ע"נ.
להלן התפלגות ההזמנות:

תשואת ההזמנה	הזמנות במיליוני ערך נקוב
0.15%	1,500
0.14%	2,000
0.13%	1,500
0.12%	2,000
0.11%	3,000
0.10%	3,000
0.09%	2,000
0.08%	1,400
0.07%	1,100

מהו מחיר הסגירה ושיעור ההקצאה?

3) אג"ח לא צמודה לשנתיים משלמת ריבית שנתית של 6% המשולמת כל חצי שנה. האג"ח נסחרת בתשואה שנתית לפדיון של 0.8%. מהו שער האיגרת?

א. 106.8.

ב. 110.3.

ג. 99.5.

ד. 100.

ה. כל התשובות שגויות.

4) ידוע שהתשואה לפדיון השנתית הגלומה באיגרת חוב שקלית לעשר שנים עומדת על 1.99%. כמו כן ידוע כי התשואה השנתית באיגרת חוב צמודה לטווח זהה עומדת על 0.49%. מהי האינפלציה הגלומה בשוק ואיזו איגרת עדיפה למשקיע הצופה אינפלציה שנתית ממוצעת של 1.8%?

א. האינפלציה הגלומה היא 1.99% ולכן המשקיע יעדיף את האיגרת השקלית.

ב. האינפלציה הגלומה היא 0.8% ולכן המשקיע יעדיף את האיגרת הצמודה.

ג. האינפלציה הגלומה היא 0.49% ולכן המשקיע יעדיף את האיגרת השקלית.

ד. האינפלציה הגלומה היא 1.49% ולכן המשקיע יעדיף את האיגרת הצמודה.

ה. האינפלציה הגלומה אינה ידועה ולכן לא ניתן לדעת מה יעדיף המשקיע.

5) הניחו שהריבית במשק עומדת על 3.25% ונגיד בישראל מקבל דיווחים מעמיתיו הנגידים מהעולם שארה"ב עומדת בפני משבר פיננסי חמור שעלול להוביל למשבר פיננסי מסוכן בישראל. באותו הזמן מחירי הסחורות והאנרגיה הכפילו את עצמם והאינפלציה השנתית בישראל הסתכמה ב-4.1%.
על פי הנלמד בקורס, מה סביר שיהיה הצעד הבא של בנק ישראל?

א. המנדט של הבנק הוא לשמור קודם כל על יציבות המחירים ורק אח"כ לדאוג לצמיחה וליציבות המערכת הפיננסית ולכן סביר שהריבית תעלה בכדי למתן את האינפלציה.

ב. בנק ישראל יוריד את הריבית שכן הוא חייב לתמוך בצמיחה ולמנוע אבטלה.

ג. בנק ישראל יוריד את הריבית שכן משבר פיננסי עולמי עלול לערער את יציבות המערכת הבנקאית בישראל וחלק מתפקידו הוא לשמור על הבנקים.

ד. בנק ישראל יעלה את הריבית בכדי להילחם באינפלציה ולהגדיל את הרווחיות של הבנקים לפני המשבר הפיננסי המתקרב.

6) חגב אג"ח נסחרת ביום הקום בשער של 85 ומחלקת קופון שנתי שקלי של 5%. במועד החלוקה הקרוב תשלם החברה ריבית ופדיון חלקי של 20% מהקרן. איגרת החוב של החברה אינה נסחרת במדדי התל בונד. מהו המועד האידיאלי לרכוש את האיגרת בהנחה שהחברה תעמוד בלוח הסילוקין המקורי עד הפירעון הסופי של האיגרת?

א. השווי ביום האקס היה 85 אגורות וביום הקום 69 אגורות, כך ששווה לרכוש ביום הקום.

ב. השווי ביום הקום היה 85 אגורות וביום האקס 89 אגורות, לכן עדיף לרכוש ביום הקום.

ג. השווי ביום הקום היה 85 אגורות וביום האקס 75 אגורות, לכן עדיף לרכוש ביום האקס.

ד. השווי ביום הקום שווה לשווי ביום האקס ולכן מועד הרכישה אינו משנה.

7) משקיע רכש איגרת חוב שקלית לשבע שנים בתשואה שנתית לפדיון ברוטו של 1.65%. האיגרת מחלקת קופון שנתי 4%. לאחר שנתיים, מיד לאחר הקופון השני, מכר את האיגרת בתשואה שנתית לפדיון ברוטו של 3.2%. מהי תשואת ההחזקה השנתית שהניבה האג"ח למשקיע?

8) אג"ח ממשלתית שקלית לשלוש שנים מחלקת קופון שנתי של 2.25% ונסחרת בשער של 104.55. מהי התשואה השנתית נטו של האיגרת בהינתן עמלת קניה/מכירה של 0.2% (יש לעגל את התשובה לשתי נקודות אחרי העשרוני)?

9) בחודש מסוים נסחרו שתי אגרות חוב שקליות עם טווח לפדיון זהה. מהי האג"ח בעלת המח"מ הארוך ביותר?

א. בהינתן שמחיר אג"ח ב' ירד, המח"מ שלה יהיה גבוה יותר.

ב. האיגרת אשר נפדית לשיעורין.

ג. האיגרת אשר נסחרת בתשואה נמוכה לעומת השנייה.

ד. בהינתן שמחיר אג"ח א' נותר קבוע במשך חודש, המח"מ שלה יהיה גבוה יותר.

10) לחברת "מליסרון" איגרת חוב שקלית במח"מ של 3.5 שנים ובתשואה שנתית לפדיון של 1.5%. החברה יוצאת להנפקה של סדרה ב' בעלת מח"מ דומה ובתשואת מקסימום של 2%. על פי הנלמד בקורס, מהו אחוז השינוי הצפוי במחיר איגרת החוב החדשה בימי המסחר הראשונים, בהנחה שההנפקה תיסגר לפי תשואת המקסימום?

א. לא ניתן לדעת היות וחסרים נתונים.

ב. 1.75%.

ג. 1.5%.

ד. -0.5%.

ה. 0.5%.

תשובות סופיות:

1) א'.
2) 99.89 , 0.11%.
3) ב'.
4) ד'.
5) א'.
6) ב'.
7) -1.68%.
8) 0.49%.
9) ג'.
10) ב'.

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 11 - עקום התשואות, פוורוד

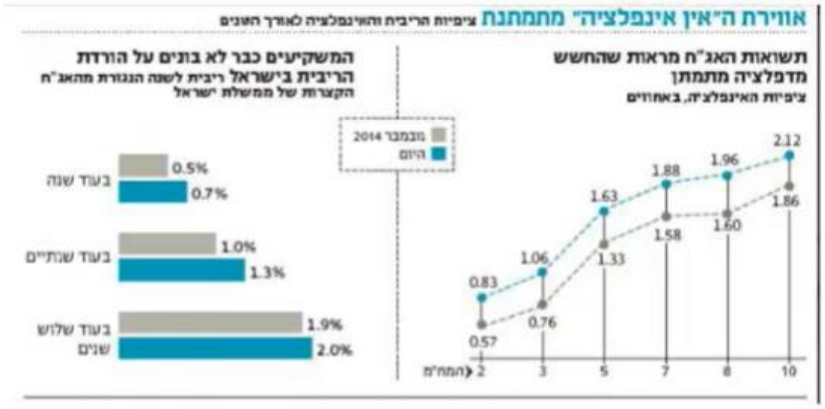
תוכן העניינים

1. כללי 37

עקום התשואות, פוריורד:

שאלות:

1) נתון התרשים הבא מתוך העיתון כלכליסט:

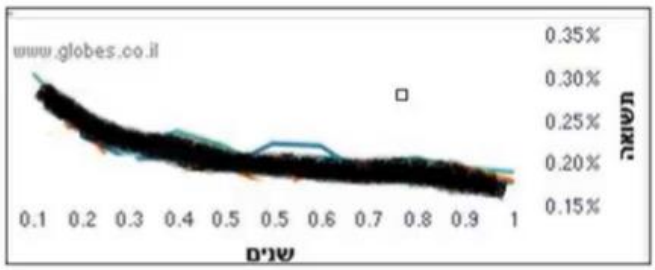


א. הסבר את הקשר בין ציפיות האינפלציה לריבית העתידית הנגזרת משוק ההון?

ב. לאור מבנה עקום ציפיות האינפלציה, איזו השקעה לטווח של שלוש שנים הייתה עדיפה בנובמבר ואיזו היום?

ג. מה להערכתך קרה לעקום התשואות כתוצאה מהשינוי בהערכות המשקיעים והאם השבועות האחרונות הטיבו עם המשקיעים במח"מ הקצר או הארוך?

2) מה ניתן להסיק מעקום התשואות הממשלתי הבא:



א. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תעלה.

ב. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תישאר ללא שינוי.

ג. המשקיעים מעריכים כי הריבית תרד.

ד. לא ניתן לדעת היות וחסרים נתונים כמו למשל תלילות העקום.

ה. כל התשובות נכונות.

3) מה ניתן להסיק מעקום תשואות יורד בהתאם לתיאוריית פרמיית הנזילות?

א. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תעלה.

ב. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תישאר ללא שינוי.

ג. המשקיעים מעריכים כי מחירי האג"ח ירדו.

ד. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי מחירי האג"ח יעלו.

ה. כל התשובות לא נכונות.

4) מה ניתן להסיק מעקום תשואות נורמאלי (עולה משמאל לימין) על פי תיאוריית העדפת הנזילות?

א. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תעלה.

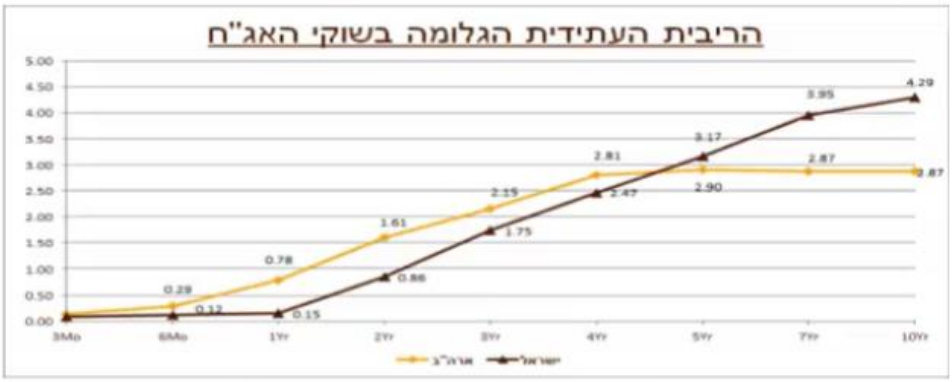
ב. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תישאר ללא שינוי.

ג. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תרד.

ד. לא ניתן לדעת היות וחסרים נתונים כמו למשל תלילות העקום.

ה. כל התשובות נכונות.

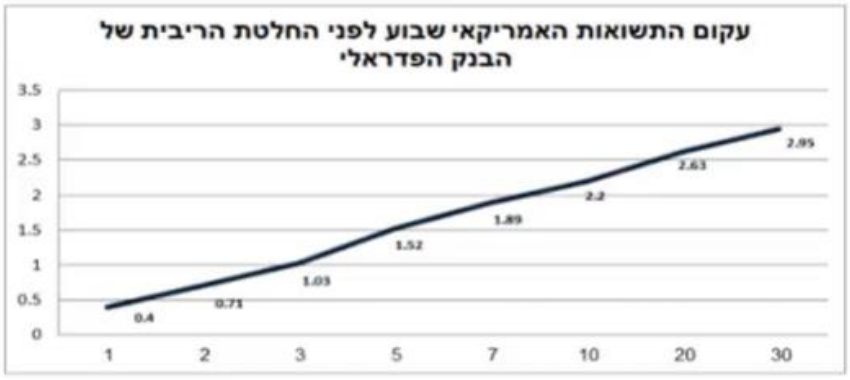
5) להלן עקומי ריביות הפוריורד בישראל ובארה"ב:



א. חברך המחפש השקעה סולידית לטווח של שנתיים טוען שהריבית בארה"ב תגיע בתוך שנתיים ל-2% ובישראל היא צפויה להגיע ל-0.5% בלבד. בהנחה שחברך צודק ובהתבסס על עקום ריביות הפוריורד, האם כדאי לו להשקיע בארה"ב או בישראל? נמק.

ב. התשואות באיגרות החוב לעשר שנים (מח"מ 10) בארה"ב עומדות היום על 2.35%. בהנחה שהבנק המרכזי בארה"ב יכריז כי הוא שואף שהריבית תגיע לרמה נורמאלית של 3.5% ועקום התשואות יהפוך לשטוח, חשב מהו בקירוב הרווח/הפסד שצפוי לאלו שמחזיקים אג"ח לעשר שנים.

6) להלן עקום התשואות האמריקאי שבוע לפני הודעת הריבית של הבנק הפדרלי. הריבית הידועה, לפני החלטה עמדה על 0.13%.



א. הסבר מה ניתן ללמוד מעקום העולה משמאל לימין על פי תיאוריית הציפיות ועל פי תיאוריית העדפת הנזילות?

ב. בהנחה שחברי הפד יעלו את הריבית במהלך השנה הקרובה ב-0.25%, האם ההשקעה באג"ח לשנה צפויה להניב תשואת יתר או חסר ביחס לריבית המוניטארית בארה"ב?

ג. מהי הריבית לשנה שהשוק מעריך שתהיה עוד שנתיים?

7) בנק ישראל הוריד את הריבית במשק ל-0.1% ועקום התשואות עולה משמאל לימין. איזה מהמשפטים הבאים הוא הנכון ביותר לפי תיאוריית הציפיות?

א. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תעלה.

ב. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תישאר ללא שינוי.

ג. ייתכן והמשקיעים מעריכים כי הריבית תרד.

ד. לא ניתן לדעת היות וחסרים נתונים כמו למשל תלילות העקום.

ה. המשקיעים מעריכים כי הריבית תעלה בעתיד.

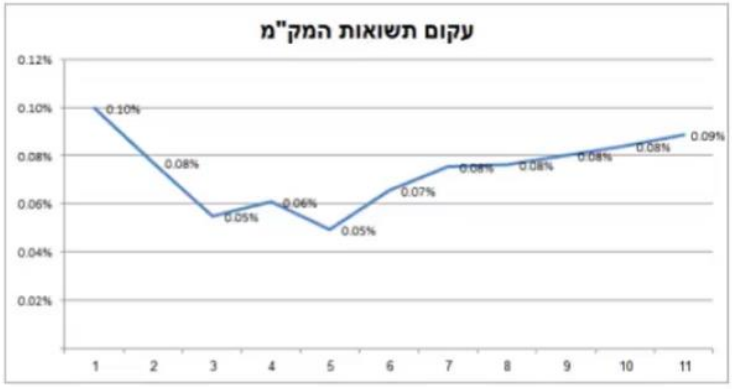
8) להלן נתונים משוק המק״מ:

שם נייר	שער	ימים לפ׳	זמן לפדיון בשנים	אפקטיבית ברוטו
מק״מ 114	99.96	12	0.03	1.22
מק״מ 214	99.89	40	0.11	1.01
מק״מ 314	99.82	68	0.19	0.97
מק״מ 414	99.75	96	0.26	0.96
מק״מ 524	99.66	132	0.36	0.95
מק״מ 614	99.59	158	0.43	0.95
מק״מ 714	99.52	187	0.51	0.94
מק״מ 814	99.43	222	0.61	0.94
מק״מ 914	99.36	250	0.68	0.94
מק״מ 1024	99.27	285	0.78	0.94
מק״מ 1114	99.21	313	0.86	0.93
מק״מ 1214	99.14	341	0.93	0.94

על פי הנתון בטבלה – מהי הריבית במונחים שנתיים לתקופה $_{28}f_{313}$, כלומר 28 ימים שמתחילים בעוד 313 ימים.

9) בשוק נסחרת אג״ח ממשלתית שקלית 323 בתשואה של 3.61% ובטווח לפדיון של 7.66. בהנחה שהאג״ח הנה זירו קופון ובשנה הראשונה היא צפויה להניב תשואת מק״מ לשנה או הכי קרוב לשנה (ראה טבלה קודמת).
מהי התשואה שבה תיסחר האג״ח בעוד שנה?

10) להלן מבנה עקום תשואות המק״מ לפי חודשים לפדיון:



מהי ריבית בנק ישראל שהשוק מעריך שתהיה עוד עשרה חודשים (לחודש במונחים שנתיים)?

11) אג"ח שקלית לשנתיים נסחרת בתשואה של 1.22%, אג"ח שקלית לשלוש שנים נסחרת בתשואה לפדיון של 1.41%. מה תהיה הריבית לשנה בעוד שנתיים?

12) אג"ח ממשלתית שקלית עם טווח לפדיון של 5 שנים נסחרת בתשואה שנתית לפדיון של 2.31%. במקביל בשוק נסחרות ממש"ק לטווח של 3 שנים בתשואה שנתית לפדיון של 1.63% וממש"ק בטווח של 4 שנים בתשואה שנתית של 2%. מה התשואה הצפויה בשוק לשנה החמישית?

א. 3.15%.

ב. 3.12%.

ג. 3.56%.

ד. 2.9%.

ה. 1.63%.

13) נתונה אג"ח ZERO במח"מ 4 ובתשואה לפדיון של 5.3%. מק"מ לשנה נסחר בתשואה שנתית לפדיון של 3.5%. נניח שהאג"ח תניב בשנה הראשונה תשואה זהה לתשואת המק"מ. מה תהיה התשואה השנתית לפדיון שבה תיסחר האיגרת בעוד שנה?

א. 5.6%.

ב. 5.9%.

ג. 5.8%.

ד. 5.7%.

ה. לא ניתן לדעת.

14) אג"ח ממשלתית שקלית עם טווח לפדיון של 3 שנים נסחרת בתשואה שנתית לפדיון של 0.73%. במקביל, בשוק נסחרות ממש"ק לטווח של 1 שנים בתשואה שנתית לפדיון של 0.24% וממש"ק בטווח של שנתיים בתשואה שנתית של 0.43%. מהי הריבית לשנה בעוד שנתיים אשר גלומה בשוק?

א. 0.97%.

ב. 1.12%.

ג. 0.30%.

ד. אף תשובה אינה נכונה.

ה. 1.33%.

15) להלן מפת תשואות המק"מ כפי שנצפו בשוק:

שם	שער בבורסה	תשואה ברוטו	ימים לפקיעה
מק"מ 315	99.99	0.52%	8
מק"מ 425	99.98	0.17%	43
מק"מ 515	99.97	0.16%	71
מק"מ 615	99.96	0.15%	99
מק"מ 725	99.95	0.14%	134
מק"מ 815	99.92	0.18%	162
מק"מ 915	99.95	0.10%	190
מק"מ 1015	99.92	0.13%	225
מק"מ 1115	99.91	0.13%	253
מק"מ 1215	99.91	0.12%	281
מק"מ 116	99.9	0.12%	316
מק"מ 216	99.88	0.13%	344

מהי ריבית בנק ישראל העתידית לשנה אשר גלומה בעוד כ-10.5 חודשים?

א. 0.01%.

ב. 0.26%.

ג. 0.10%.

ד. 0.52%.

ה. 0.17%.

תשובות סופיות:

1) ראו סרטון.
2) ג'.
3) ד'.
4) ה.
5) א. ישראל. ב. -11.5%.
6) א. ראו סרטון. ב. תשואת יתר. ג. 1.67%.
7) ה.
8) 1%.
9) 4%.
10) 0.19%.
11) 1.79%.
12) ג'.
13) ב'.
14) ה.
15) ב'.

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 12 - פארי וחישוב אגח בין קופונים

תוכן העניינים

1. כללי 44

פארי וחישוב אגח בין קופונים:

שאלות:

1) להלן נתונים על אג"ח ממשלתית צמודה למדד שנסחרה ב-4 בנובמבר 2013: מדד בסיס 91.74, מדד ידוע 107, קופון 4%, תאריך תשלום שנתי קבוע: 31 באוגוסט. מהו הערך המתואם (פארי) ברוטו של האג"ח?

א. 117.46.

ב. 100.81.

ג. 114.76.

ד. אין מספיק נתונים לחישוב הערך המתואם ברוטו.

ה. 114.57.

2) אג"ח שקלית של חברת "נפט בדולר" נושאת ריבית שנתית של 4%, אשר משולמת כל 31/1. האג"ח נסחרת בתשואה לפדיון ברוטו של 0.83% ותיפדה ב-31/01/2018. מה היה ערכה המתואם של האיגרת ב-16/12/14?

א. 100.83.

ב. 102.5.

ג. 102.8.

ד. 103.5.

ה. 104.0.

3) "איתן" סידרה 1, הנה איגרת חוב שקלית לא צמודה הנסחרת בשער של 101.7 ונושאת ריבית שנתית נקובה של 8% המחולקת כל רבעון.

א. הסבר מהו מחיר הפארי.

ב. האם לדעתך האיגרת נסחרת בפארי/מעל הפארי/מתחת לפארי? נמק.

4) "טוב פה" אג"ח א' הנה שקלית לא צמודה הנסחרת בשער של 103.2 ונושאת ריבית שנתית נקובה של 7% המחולקת כל חצי שנה. מה נכון לומר על האיגרת?

א. נסחרת בוודאות מעל ערכה המתואם.

ב. נסחרת בוודאות מתחת לערכה המתואם.

ג. נסחרת מתחת לערכה המתואם.

ד. יתכן שהאג"ח נסחרת מעל ערכה המתואם.

ה. אין תשובה נכונה.

5) נתונה איגרת חוב צמודה לדולר. ביום הנפקת האיגרת שער החליפין הידוע עמד על 3.56 שקלים עבור דולר. האג"ח נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור 5%. היום ב-25/3/14 האג"ח נסחרת בשער 108.3 ושער החליפין הידוע הוא 3.90. האג"ח צפויה לחלק עוד 3 קופונים עד פדיונה אשר אמור להתקיים ב-30/09/2016. מס על ריבית 25%. מהי התשואה השנתית נטו הגלומה בתאריך 25/3/14 באג"ח זו?

6) אג"ח ממשלתית צמודה 0922 נסחרת בשער של 123.43 ונושאת ריבית שנתית של 2.75% המחולקת בכל 30/9. המדד הבסיס 98.48 והמדד הידוע עומד על 102.3. מהי התשואה השנתית ברוטו הגלומה ב-14.12.2014?

7) נתונה איגרת חוב צמודה למדד הנסחרת בשער של 105.4. האיגרת מחלקת ריבית שנתית של 3% בכל 30/9. תאריך הפדיון הסופי של האיגרת הוא ב-30/9/2017. מדד הידוע עומד על 102.1 ומדד הבסיס 98.7.
מהי התשואה ברוטו לפדיון לתאריך ה-18/1/15?

א. 2.85%.

ב. 3.51%.

ג. 3.85%.

ד. 2.47%.

ה. 2.61%.

8) נתונה אג"ח ממשלתית צמודה 1019 הנסחרת בשער של 128.52. האיגרת מחלקת ריבית שנתית של 3% בכל 30/10. תאריך הפדיון הסופי של האיגרת הוא ב-31/10/2019. המדד הידוע עומד על 98.50 ומדד הבסיס על 90.82.
מהי התשואה ברוטו לפדיון לתאריך ה-5/4/2015? (רשום את התשובה הקרובה ביותר)

א. -0.86%.

ב. 0.12%.

ג. 0.25%.

ד. -0.24%.

ה. -0.66%.

9) נתונה איגרת חוב צמודה לדולר הנסחרת בשער של 104.5. האיגרת מחלקת ריבית דולרית שנתית של 3% בכל 30/9. תאריך הפדיון הסופי של האיגרת הוא ב-30/9/2016. שער הדולר האחרון עומד על 3.90 ושער הבסיס 3.55. מהי התשואה ברוטו לפדיון לתאריך ה-16/11/2014?

א. 2.85%.

ב. 5.12%.

ג. 3.85%.

ד. 6.08%.

ה. 4.64%.

10) נתונה אג"ח ממשלתית צמודה 1019 הנסחרת בשער של 129.18. האיגרת מחלקת ריבית שנתית של 3% בכל 30/10. תאריך הפדיון הסופי של האיגרת הוא ב-31/10/2019. המדד הידוע עומד על 99.20 ומדד הבסיס על 90.82. מהי התשואה ברוטו לפדיון לתאריך ה-24/2/2015?

א. -0.24%.

ב. 0.12%.

ג. -0.76%.

ד. 0.25%.

ה. 0.24%.

11) נתונה אג"ח קונצרנית שקלית אשר נפדית בעוד 2.5 שנים. האג"ח נסחרת בתשואה לפדיון של 3% ונושאת ריבית שנתית בשיעור 4%. מהו שער האיגרת היום?

א. 104.36.

ב. 102.83.

ג. 100.

ד. 103.4.

ה. 102.7.

12) בבורסה נסחרת אג"ח קונצרנית עם טווח לפדיון של 28 חודשים. האג"ח נסחרת בתשואה שנתית של 5.3% ונושאת ריבית שנתית בשיעור של 7% אשר מחולקת פעמיים בשנה. מהו שער האיגרת היום?

א. 104.2.

ב. 107.5.

ג. 105.0.

ד. 103.5.

ה. 103.9.

13) בתאריך ה-25/5/2014 נסחרה בבורסה אג"ח קונצרנית בתשואה לפדיון של 4.2%. האג"ח נושאת ריבית שנתית בשיעור של 5% אשר משולמת פעמיים בשנה בתאריכים 30/6 וב-31/12. האג"ח נפדית לשיעורין בשלושה תשלומים שנתיים שווים החל מיום ה-31/12/2014. מהו שער האיגרת ב-25/5/14?

א. 95.87.

ב. 107.21.

ג. 103.12.

ד. 103.18.

ה. 96.56.

14) שופרסל אג"ח 3 נסחרת בתשואה ברוטו של 1.43%. האיגרת משלמת ריבית שקלית לא צמודה של 5.45% בכל 3/2. הקרן נפדית לשיעורין בשלושה תשלומים שווים בשנים 2015-2017 במועד תשלום הריבית. מהו מחיר האיגרת ב-17.1.15?

א. 108.55.

ב. 105.31.

ג. 109.32.

ד. 107.68.

ה. 107.88.

15) אג"ח שקלית של חברת "נפט בדולר" נושאת ריבית שנתית של 4%, אשר משולמת כל 31/1. האג"ח נסחרת בתשואה לפדיון ברוטו של 0.83% ותיפדה ב-31/01/2018. מהו שער האג"ח היום ה-16/12/2014 ומה ערכה המתואם של האיגרת?

א. שער בורסה: 112.43 ערך מתואם: 100.5.

ב. שער בורסה: 112.25 ערך מתואם: 103.5.

ג. שער בורסה: 113.71 ערך מתואם: 102.8.

ד. שער בורסה: 114.1 ערך מתואם: 103.5.

ה. שער בורסה: 113.24 ערך מתואם: 103.5.

16) אג"ח ממשלתית שקלית 122 נושאת ריבית שנתית של 5.5%, אשר משולמת כל 31/1. האג"ח נסחרת בתשואה לפדיון ברוטו של 1.29% ותיפדה ב-31/01/2022. מהו שער האג"ח היום ה-24/02/2015 ומה ערכה המתואם של האיגרת?

17) אג"ח ממשלתית שקלית 320 נושאת ריבית שנתית של 3.75%, אשר משולמת כל 31/12. האג"ח נסחרת בתשואה לפדיון ברוטו של 1.5% ותיפדה ב-31/12/2020. חשב מהו שער האג"ח ביום ה-06/03/2016.

18) אג"ח ממשלתית שקלית 0120 נושאת ריבית שנתית של 5%, אשר משולמת כל 31/1. האג"ח נסחרת בתשואה לפדיון ברוטו של 1.11% ותיפדה ב-31/01/2020. מהו שער האג"ח היום ה-14/06/2015?

א. 119.10.

ב. 119.30.

ג. 117.06.

ד. 117.26.

ה. אין מספיק נתונים בכדי לענות על השאלה.

תשובות סופיות:

1) א'.
2) ד'.
3) א. ראו סרטון. ב. אי אפשר לדעת.
4) ד'.
5) 5.03%.
6) 0.21%.
7) ה.
8) א'.
9) ד'.
10) ג'.
11) א'.
12) א'.
13) ד'.
14) ג'.
15) ה.
16) ג'.
17) 111.06.
18) 118.3.

אגח ומבוא להנדסה פיננסית

פרק 13 - אגח קונצרניות

תוכן העניינים

1. כללי 49

אגח קונצרניות:

שאלות:

1) ענה על הסעיפים הבאים:

א. מהי אגרת חוב קונצרנית?

ב. מהם מדדי התל בונד.

ג. הסבר מהו דירוג אג"ח ואיזה סיכון הוא מודד?

ד. להלן ציטוט מתוך כתבה באחד העיתונים הכלכליים:
"שוק האג"ח הקונצרניות נהנה בתקופה האחרונה ממגמת ביקושים הולכת וגוברת שמורידה את האטרקטיביות של חלק מאיגרות החוב במדדי התל בונד הקיימים." מדוע מגמת הביקושים מורידה את האטרקטיביות של חלק מאגרות החוב במדדי התל בונד הקיימים?

2) קיימות שתי איגרות חוב בעלות דירוג ומח"מ זהים. אחת מהן נמצאת בענף המצוי תחת רגולציה המאלצת את "השחקנים" להוריד מחירים ולהגדיל הוצאות כוח אדם. כתוצאה מכך הרווחיות נפגעת ומחיר המניות צנח בכ-25% בשנה האחרונה. האג"ח השנייה לעומת זאת שייכת לחברה הפועלת בענף בעל צמיחה חזקה. מכאן שבאופן תיאורטי:

א. לשתיהן צריכות להיות תשואות כמעט זהות לפדיון.

ב. לאג"ח של החברה הפועלת בענף המצוי בקשיים מרווח תשואה גבוה יותר מאג"ח הממשלתית המקבילה.

ג. לאג"ח של החברה הפועלת בענף המצוי בקשיים מרווח תשואה נמוך יותר מאג"ח הממשלתית המקבילה.

ד. לאג"ח של החברה הפועלת בענף המצוי בקשיים תשואה גבוהה יותר לפדיון.

ה. לא ניתן לדעת.

3) נתונות שתי איגרות חוב קונצרניות עם מח"מ זהה. הראשונה בדירוג A- (מינוס) מתמחה בניהול בתי אבות ומתאפיינת בתזרים מזומנים יציב. החברה השנייה בדירוג A אך פועלת בענף המצוי תחת תחרות קשה ובשנתיים האחרונות ניכרת שחיקה בשיעורי הרווחיות. על פי המתודולוגיה של חברות הדירוג ניתן לומר כי:

א. לשתיהן צריכות להיות תשואות כמעט זהות לפדיון.

ב. לאג"ח של החברה הפועלת בענף המצוי בקשיים מרווח תשואה גבוה יותר מאג"ח הממשלתית המקבילה.

ג. לאג"ח של החברה הפועלת בענף המצוי בקשיים מרווח תשואה נמוך יותר מאג"ח הממשלתית המקבילה.

ד. לאג"ח של החברה הפועלת בענף המצוי בקשיים תשואה גבוהה יותר לפדיון.

ה. לא ניתן לדעת.

4) מה יקרה למדד התל בונד 60 במידה ועקום התשואות הממשלתי ירד ב-0.5% לכל אורכו ופרמיית הסיכון שדורשים המשקיעים תצטמצם?

א. משקיעי התל-בונד ירשמו הפסד הון נמוך יותר ממשקיעי האיגרת הממשלתית המקבילה.

ב. משקיעי התל-בונד ייהנו מרווח הון נמוך ביחס למשקיעי האג"ח הממשלתית המקבילה.

ג. משקיעי התל-בונד ייהנו מרווח הון גבוה ביחס למשקיעי האג"ח הממשלתית המקבילה.

ד. משקיעי התל-בונד ירשמו הפסד הון גבוה יותר ממשקיעי האיגרת הממשלתית המקבילה.

ה. למשקיעים בתל-בונד ובאג"ח הממשלתית ירשמו רווחי הון דומים.

5) ענה על הסעיפים הבאים:

א. האם ייתכן שהדירוג לסדרות אג"ח שונות של אותה פירמה יהיה שונה? אם כן, הסבר.

ב. נתון שבחלק מאיגרות החוב הצמודות למדד התשואה נטו לפדיון שלילית. מה יכולות להיות הסיבות לכך?

ג. מנה את הסיכונים השונים אליהם חשוף רוכש אג"ח קונצרנית.

6) ענה על הסעיפים הבאים:

א. הסבר מהו הקשר בין ירידה בפרמיית הסיכון הנדרשת על ידי המשקיעים ליתרון של האפיק הקונצרני בתקופות חיוביות.

ב. נתונות שתי איגרות חוב קונצרניות עם מח"מ זהה. הראשונה בדירוג A- (מינוס) מתמחה בניהול בתי אבות ומתאפיינת בתזרים מזומנים יציב. החברה השנייה בדירוג A אך פועלת בענף המצוי תחת תחרות קשה ובשנתיים האחרונות ניכרת שחיקה בשיעורי הרווחיות . הסבר איזו חברה אמורה להיסחר במרווח תשואה נמוך יותר. נמק.

7) לפניכם אירועים המתייחסים לכניסה או יציאה של אג"ח למדדי התל-בונד. איזו מהטענות הבאות היא הנכונה ביותר, בהתייחס להשפעת האירועים המתוארים בלבד?

א. יציאת אג"ח מהמדד עקב התקצרות מח"מ תפגע בתשואה שיניב המדד בעתיד.

ב. כניסת אג"ח למדד עקב העלאת דירוג בדרגה אחת (noch) תוריד את התשואה השנתית לפדיון הגלומה במדד.

ג. יציאת אג"ח מהמדד עקב הורדת דירוג בדרגה אחת (noch) תעלה את התשואה השנתית לפדיון הגלומה במדד.

ד. יציאת אג"ח מהמדד משיקולי גודל סידרה תשפר את התשואה שיניב המדד בעתיד.

ה. כניסת אג"ח קונצרני עקב העלאת דירוג בדרגה אחת (noch) תעלה את התשואה לפדיון הגלומה במדד.

8) התשואה השנתית לפדיון הגלומה במדד תל בונד 60 הינה 1.25% צמוד למדד. מח"מ התעודה הינו 4.5 שנים. בנסיבות המתוארות, איזו מהטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

א. משקיע שירכוש את התעודה היום וימכור אותה בעוד שנה ירוויח נומינלית בוודאות.

ב. לאחר שנה יעמוד מח"מ התעודה על 3.5 שנים.

ג. בהנחה שלא יהיו דיפולטים, התשואה הכוללת של המשקיעים בתעודה לתקופה של 4.5 שנים תהיה 5.625% צמוד למדד.

ד. כניסת כספי ציבור לתחום האג"ח הקונצרני תעלה את התשואה השנתית לפדיון הגלומה במדד.

ה. ככל שמדד המחירים בשנה הקרובה יהיה גבוה יותר כך יעלה יותר מחיר התעודה, בהתעלם משאר הפרמטרים.

9) האם ייתכן מצב שבו אג"ח של חברה א' יהיה בדירוג גבוה יותר מאג"ח דומה של חברה ב', ובו זמנית האג"ח של חברה ב' תהיה בתל בונד 60 ושל חברה א' לא תהיה במדד זה.
דגש: האג"ח זהות בכל למעט הדירוג – א' גבוה משל ב'.

10) חברת הדירוג הורידה את דירוג החוב של חברת איתן פלוס מ-BBB (מינוס) ל-BB (פלוס). מה לדעתך יקרה למרווח התשואה? נמק.

11) מה הקשר בין הסיכון למרווח התשואה של איגרות החוב הקונצרניות?

12) האם לדעתך קיימות קרנות המשקיעות ב-JUNK BONDS בידיעה שהן כאלה? הסבר.

13) אג"ח לא צמודה עם טווח לפדיון של 4 שנים משלמת ריבית שנתית של 7% ונפדית לשיעורין. האג"ח נסחרת בשער 103. מהי התשואה השנתית לפדיון?

14) אג"ח קונצרנית צמודה למדד של חברת "איתן" ל-3 שנים, פודה את הקרן לשיעורין בשני חלקים שווים ומשלמת קופון שנתי בשיעור של 2% על יתרת הקרן הבלתי מסולקת. המדד הידוע עומד על 98.50 ומדד הבסיס על 97.20. באיזה מחיר ירכוש את האיגרת משקיע הדורש תשואה של 4%?

15) מבני תעשייה אג"ח ח' הנה אג"ח צמודת מדד הנסחרת בשער של 131, לטווח של 5 שנים. מדד הבסיס 83.93 והמדד הידוע 102.3. האיגרת נושאת ריבית שנתית של 4.65% המחולקת פעמיים בשנה בתאריכים: 28/2 ו-31/8. הקרן נפדית לשיעורין במהלך החמש שנים הקרובות. תשלום הקרן כל חודש אוגוסט. מהי תשואת האג"ח בהנחה שהיום התאריך 1/9/2013?

16) אג"ח לא צמודה עם טווח לפדיון של 4 שנים משלמת ריבית שנתית של 4% ונפדית בשלושה תשלומים שווים בשנה השנייה, השלישית והרביעית. האג"ח נסחרת בשער 103. מהי התשואה השנתית ברוטו לפדיון?

א. 4.13%.

ב. 3.19%.

ג. 2.93%.

ד. 3.32%.

ה. 3.42%.

17) בית גב אג"ח ח' הנה אג"ח צמודת מדד הנסחרת בשער של 117.54, לטווח של 2.5 שנים. מדד הבסיס 83.93 והמדד הידוע 102.3. האיגרת נושאת ריבית שנתית של 4% המחולקת פעמיים בשנה בתאריכים: 28/2 ו-31/8. הקרן נפדית לשיעורין במהלך השלוש שנים הקרובות. תשלום הקרן כל חודש אוגוסט. מהי התשואה השנתית לפדיון בהנחה שהיום התאריך 1/3/2015?

18) להלן פרטי אג"ח שהונפקה במסלול שקלי קבוע. הקופון משולם בתאריך 12 באוקטובר בכל שנה. הערך הנקוב הוא שקל אחד:

סוג הריבית (קבועה או משתנה) ושיעורה	ריבית שנתית קבועה בשיעור של 4.8%
מועדי תשלום הקרן	בשמונה (8) תשלומים שנתיים שווים אשר ישולמו ביום 12 באוקטובר של כל אחת מהשנים 2016 עד 2023 (כולל)

א. האם לדעתך מדובר באג"ח מדינה או קונצרני? נמק.

ב. צייר את טבלת התשלומים הצפויים לרוכש האג"ח כעת – בהנחה שהתאריך הוא 13 באוקטובר 2015 (כלומר שנה לפני התשלום הראשון).

ג. מה המחיר של האיגרת בהנחה שהתשואה היא 8.4%?

19) אג"ח לא צמודה עם טווח לפדיון של 3 שנים משלמת ריבית שנתית של 5% ונפדית בשני תשלומים שווים בשנה השנייה והשלישית. האג"ח נסחרת בשער 103. מהי התשואה השנתית ברוטו לפדיון?

א. 3.72%.

ב. 3.92%.

ג. 4.64%.

ד. 2.77%.

ה. 3.83%.

תשובות סופיות:

1) א. אג"ח שחברה ציבורית הנפיקה לציבור.
ב. מכילים בתוכם קבוצה של אג"ח.
ג. ראו סרטון. ד. ראו סרטון.

2) א'.

3) ג'.

4) ג'.

5) א. כן. ב. ראו סרטון. ג. ראו סרטון.

6) א. ראו סרטון. ב. החברה השנייה בדירוג A.

7) אף אחת מהטענות.

8) ה.

9) כן.

10) יגדל.

11) ככל שהסיכון עולה הדירוג יורד ומרווח התשואה עולה.

12) כן.

13) 5.66%.

14) 96.62.

15) 2.74%.

16) ג'.

17) ד'.

18) א. קונצרני. ב. ראו סרטון. ג. 87.47.

19) א'.