

# בחינה לדוגמה

20127

יישומי המחשב ויסודות התכנות למדעים

חלק שני

## גיליון תשובות

שימו לב שעמודים 7 – 10 בחלק שני מיועדים לשמש  
עבורכם כדפי טיוטה

בתום הבחינה יש להחזיר במלואו את שאלון הבחינה, הכולל:

שאלות הבחינה ; נספח ; גיליון תשובות

## חלק א:

1. החישוב שיבוצע בתא E20 הוא:

---

---

הפעולה הנוספת שיש לבצע:

---

---

2. השלימו את הנתונים בתאי העזר שימשו את החישובים הנדרשים לשאלה.

B	A	
		16
		17

הנוסחה שתירשם בתא A20 היא:

---

---

3. השלימו את הנתונים בתאי העזר שימשו את החישובים הנדרשים לשאלה.

A	
	22
	23
	24
	25
	26

הנוסחה שתירשם בתא B22 ותיגרר ליתר התאים היא:

---

---

4. א. הוסיפו טבלת עזר לפי הצורך בטבלת העזר הבאה:

D	
	22
	23
	24

הנוסחה שתירשם בתא H3 ותיגרר ליתר התאים היא :

---

---

5. הוסיפו טבלת עזר לפי הצורך בטבלת העזר הבאה :

F	
	22

הנוסחה שתירשם בתא F20 היא :

---

---

[illegible]

האוניברסיטה הפתוחה  
יישומי המחשב ויסודות התכנות למדעים - בחינה לדוגמה  
© אין להדפיס מסמך זה ואין להפיצו בכל דרך ללא קבלת רשות

## טיוטה

## טיוטה



## טיוטה

## טיוטה

# בחינה לדוגמה

20127

יישומי המחשב ויסודות התכנות למדעים

חלק ראשון

שאלון ונספח

בתום הבחינה יש להחזיר במלואו את שאלון הבחינה, הכולל:

שאלות הבחינה ; נספח ; גיליון תשובות

שימו לב!

חלק א' של הבחינה איננו מגיע לבדיקה. כל מידע שברצונכם שיגיע לבוחן יש לכתוב על

חלק ב' של הבחינה בלבד

## שאלון בחינת גמר

20127 – יישומי המחשב ויסודות התכנות למדעים

יש לענות את התשובות על גבי גיליון התשובות (חלק ב) המצורף לבחינה  
חלק א לא מגיע לידי הבדק ולכן מה שתכתבו עליו לא ייבדק

לבחינה מצורפים שני נספחים.

חומר עזר נוסף אסור בשימוש

בהצלחה!

- ענו על השאלות הבאות תוך שימוש בפונקציות מתאימות ובכתובות יחסיות ומוחלטות לפי הנדרש.
  - יש להשתמש בפונקציות המתאימות ביותר לצורך החישובים.
  - בתשובתכם נדרש לכתוב את החישוב או הפונקציה כפי שיופיעו בשורת הנוסחאות.
  - אין לבצע חישובים מיותרים במקום בו ניתן להשתמש בפונקציה לביצוע הפעולה הנדרשת.
  - נדרש להשתמש בתאי עזר ולא להשתמש בקבועים מספריים (מספרים) או מחרוזתיים (טקסט) בתוך נוסחאות ופונקציות.
  - אם נדרש לבצע שלב מקדים או חישוב נוסף לצורך השימוש בפונקציה כלשהי יש לציין זאת.
- לעזרתכם מצורף בסוף הבחינה נספח הכולל רשימת פונקציות Excel ממוינות לפי קטגוריות והתחביר לכתובת הפונקציות.

נתוני יונקים ימיים מוצגים בגיליון האקסל המופיע עמוד הבא.

בשאלות 1-5 עליכם לבצע את החישובים הבאים בהתאם לנתונים המוצגים בגיליון.

	G	F	E	D	C	B	A	
1	יונקים ימיים							
2	מצב שימור	אורך ממוצע בס"מ	משקל ממוצע בק"ג	אזור מחיה עיקרי	סדרה	משפחה	שם	
3	פגיע	300	300	אפריקה	תחשאים	ריטינות	תחש המשכן	
4	פגיע	300	400	הקריביים	תחשאים	תחשאים	תחש נהרות קריבי	
5	פגיע	270	500	האזור הארקטי	טורפים	דוביים	דוב קוטב	
6	סכנת הכחדה	135	35	האוקיינוס השקט	טורפים	סמוריים	לוטרת הים	
7	פגיע	490	1800	האזור הארקטי	טורפים	ניבתניים	ניבתן	
8	ללא חשש	150	200	האזור הארקטי	טורפים	אוטריים	דב ים אנטארקטי	
9	ללא חשש	300	240	האוקיינוס האטלנטי	טורפים	כלבי ים	כלב ים אפור	
10	אין נתונים	500	2500	האוקיינוס הדרומי	לויתניאים	בלנים מפותחים	בלנית	
11	ללא חשש	1500	3600	מזרח-צפון אסיה	לויתניאים	לויתנים אפורים	לויתן אפור	
12	אין נתונים	270	250	אוקיינוסים	לויתניאים	ראשתנים ננסיים	קוגיה גמדית	

חלק א (50 נקודות. 10 נקודות לכל שאלה)

1. בתא E20 יש לחשב ממוצע משקל בק"ג ליונקים באופן שניתן יהיה בעזרת ביצוע פעולה נוספת לקבל את המשקל הממוצע לכל סדרה בנפרד. עליכם לכתוב את הפונקציה הנדרשת וכן מהי הפעולה הנוספת שיש לבצע.
2. בתא A20 יש לחשב את המשקל הממוצע של יונקים ימיים מסדרת הטורפים שאינם בסכנת הכחדה (מצב שימור "ללא חשש").
3. בתאים B22:B25 יש לחשב עבור כל אחד ממצבי השימור את מספר היונקים הימיים ממצב שימור זה מסדרת הטורפים. יש לכתוב פונקציה מתאימה בתא B22 ולגרור אותה ליתר התאים.
4. הוחלט להמליץ על תצפית על יונקים ימיים שאזור המחיה שלהם הוא האזור הארקטי או אחד האוקיינוסים. יש להשתמש בנוסחת טקסט בתוך החישוב ולא לבדוק את האוקיינוסים אחד אחד. בתאים H3:H12 יש לכתוב תצפית ליד יונקים ימיים המקיימים את התנאים הנ"ל. יש להוסיף תאי עזר מתאימים לצורך החישוב. יש לבצע את החישוב בתא H3 ולגרור אותו לשאר התאים בעמודה.
5. בתא F20 יש לחשב את שם היונק הימי שהאורך הממוצע שלו בסנטימטרים הוא השלישי הגדול ביותר.

## חלק ב: (50 נקודות)

שאלה 6 (25 נקודות)

במספרי תעודות זהות בישראל נהוגה הוספת ספרת ביקורת. ספרת ביקורת משמשת על מנת להוות בקרה על הזנת מספר סידורי.

שיטת חישוב ספרת ביקורת הינה כדלקמן:

הספרה הראשונה מוכפלת ב-1

הספרה השנייה מוכפלת ב-2

הספרה השלישית שוב מוכפלת ב-1

וחוזר חלילה, עד 8 ספרות.

לאחר מכן נסכמות כלל הספרות.

לספרה בה תוצאת המכפלה אינה חד ספרתית, יש לסכום את סכום ספרות התוצאה ולחבר תוצאה זו.

לדוגמה: את מספר תעודת הזהות הוא 43873628 נחשב:

$$\begin{array}{cccccccc} 4 \times 1 & + & 3 \times 2 & + & 8 \times 1 & + & 7 \times 2 & + & 3 \times 1 & + & 6 \times 2 & + & 2 \times 1 & + & 8 \times 2 & = \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & \\ 4 & + & 6 & + & 8 & + & (1 + 4) & + & 3 & + & (1 + 2) & + & 2 & + & (1 + 6) & \end{array}$$

ההשלמה של הסכום הכולל לעשיריה הקרובה הינו ספרת הביקורת.

בדוגמה שלנו הסכום הוא 38, העשיריה הקרובה היא 40 ולכן ספרת הביקורת תהיה 2.

רמז: מכפלת הספרות אינה יכולה לעלות על 18.

כתבו פונקציה המקבלת כפרמטר מספר תעודת זהות שלם וחוקי. על הפונקציה לחשב ולהחזיר את ספרת הביקורת.

חתימת הפונקציה:

Function CheckDigit (id as Long) as integer



שאלה 7 (25 נקודות)

נגדיר מספר 'זיג-זג' כמספר טבעי (שלם חיובי) חד ספרתי או מספר ובו לאחר כל ספרה זוגית תופיע ספרה אי זוגית.

דוגמה למספרי 'זיג-זג':

123456, 674, 7

דוגמה למספרים שאינם 'זיג-זג':

21345, 1225, 46

כתבו פונקציה המקבלת כפרמטר מספר טבעי (שלם חיובי). על הפונקציה להחזיר True אם המספר עונה על חוקיות 'זיג-זג'. בכל מקרה אחר על הפונקציה להחזיר False.

הערה: שימו לב כי ספרת האחדות יכולה להיות זוגית או אי זוגית.

חתימת הפונקציה

Function ZigZagNumber(num As Long) As Boolean

**בהצלחה!**

נספח 1 : רשימת פונקציות לבחינה ביישומי מחשב

מתמטיקה וטריגונומטריה
=ABS(number)
=ACOS(number)
=ACOSH(number)
=ASIN(number)
=ASINH(number)
=ATAN(number)
=ATAN2(x num,y num)
=ATANH(number)
=CEILING(number,significance)
=COMBIN(number,number chosen)
=COS(number)
=COSH(number)
=DEGREES(angle)
=EVEN(number)
=EXP(number)
=FACT(number)
=FLOOR(number,significance)
=INT(number)
=LN(number)
=LOG(number,base)
=LOG10(number)
=MDETERM(array)
=MINVERSE(array)
=MMULT(array1,array2)
=MOD(number,divisor)
=ODD(number)
=PI()
=POWER(number,power)
=PRODUCT (number1,number2,...)
=RADIANS(angle)
=RAND()
=ROMAN(number,form)
=ROUND(number,num digits)
=ROUNDDOWN(number,num digits)
=ROUNDUP(number,num digits)
=SIGN(number)
=SIN(number)
=SINH(number)
=SQRT(number)
=SUBTOTAL(function num,ref1,ref2,...)
=SUM(number1,number2,...)
=SUMIF(range,criteria,sum range)
=SUMIFS(sum range,criteria range1, criteria1, criteria range2, criteria2,... )
=SUMPRODUCT (array1,array2, array3,...)
=SUMSQ (number1,number2,...)
=SUMX2MY2(array x,array y)
=SUMX2PY2(array x,array y)
=SUMXMY2(array x,array y)
=TAN(number)
=TANH(number)
=TRUNC(number,num digits)

האוניברסיטה הפתוחה

יישומי המחשב ויסודות התכנות למדעים - בחינה לדוגמה  
 © אין להדפיס מסמך זה ואין להפיצו בכל דרך ללא קבלת רשות

סטטיסטיקה
=AVEDEV (number1,number2,...)
=AVERAGE (number1,number2,...)
=AVERAGEA (value1,value2,...)
=AVERAGEIF (range, criteria, average range)
=AVERAGEIFS(average range,criteria range1, criteria1, criteria range2, criteria2,... )
=BETADIST(x,alpha,beta,A,B)
=BETAINV(probability,alpha,beta,A,B)
=BINOMDIST(number s,trials,probability s,cumulative)
=CHIDIST(x,degrees freedom)
=CHIINV(probability,degrees freedom)
=CHITEST(actual_range,expected_range)
=CONFIDENCE(alpha,standard dev,size)
=CORREL(array1,array2)
=COUNT (value1,value2,...)
=COUNTA (value1,value2,...)
=COUNTBLANK(range)
=COUNTIF(range,criteria)
=COUNTIFS(criteria range1, criteria1, criteria range2, criteria2,... )
=COVAR(array1,array2)
=CRITBINOM(trials,probability s,alpha)
=DEVSQ (number1,number2,...)
=EXPONDIST(x,lambda,cumulative)
=FDIST(x,degrees freedom1,degrees freedom2)
=FINV(probability,degrees freedom1,degrees freedom2)
=FISHER(x)
=FISHERINV(y)
=FORECAST(x,known y's,known x's)
=FREQUENCY(data_array,bins_array)
=FTEST(array1,array2)
=GAMMADIST(x,alpha,beta,cumulative)
=GAMMAINV(probability,alpha,beta)
=GAMMALN(x)
=GEOMEAN (number1,number2,...)
=GROWTH(known y's,known x's,new x's,const)
=HARMEAN (number1,number2,...)
=HYPGEOMDIST(sample s,number sample,population s,number population)
=INTERCEPT(known y's,known x's)
=KURT (number1,number2,...)
=LARGE(array,k)
=LINEST(known y's,known x's,const,stats)
=LOGEST(known y's,known x's,const,stats)
=LOGINV(probability,mean,standard dev)
=LOGNORMDIST(x,mean,standard dev)
=MAX (number1,number2,...)
=MAXA (value1,value2,...)
=MEDIAN (number1,number2,...)
=MIN (number1,number2,...)
=MINA (value1,value2,...)
=MODE (number1,number2,...)
=NEGBINOMDIST(number f,number s,probability s)
=NORMDIST(x,mean,standard dev,cumulative)
=NORMSINV(probability)
=PEARSON(array1,array2)

=PERCENTILE(array,k)
=PERCENTRANK(array,x,significance)
=PERMUT(number,number chosen)
=POISSON(x,mean,cumulative)
=PROB(x range,prob range,lower limit,upper limit)
=QUARTILE(array,quart)
=RANK(number,ref,order)
= RANK.AVG(number,ref,order)
=RSQ(known y's,known x's)
=SKEW (number1,number2,...)
=SLOPE(known y's,known x's)
=SMALL(array,k)
=STANDARDIZE(x,mean,standard dev)
=STDEV (number1,number2,...)
=STDEVA (value1,value2,...)
=STDEVP (number1,number2,...)
=STDEVPA (value1,value2,...)
=STEYX(known y's,known x's)
=TDIST(x,degrees freedom,tails)
=TINV(probability,degrees freedom)
=TREND(known y's,known x's,new x's,const)
=TRIMMEAN(array,percent)
=TTEST(array1,array2,tails,type)
=VAR (number1,number2,...)
=VARA(value1,value2)
=VARP(number1,number2)
=VARPA(value1,value2)
=WEIBULL(x,alpha,beta,cumulative)
=ZTEST(array,x,sigma)
<b>לוגי</b>
=AND (logical1,logical2,...)
=FALSE( )
=IF(logical test,value if true,value if false)
=NOT(logical)
=OR (logical1,logical2,...)
=TRUE( )
<b>הפניות ובירור מידע</b>
=ADDRESS(row num,column num,abs num,a1,sheet text)
=AREAS(reference)
=CHOOSE (index num,value1,value2,...)
=COLUMN(reference)
=COLUMNS(array)
=GETPIVOTDATA (data field,pivot table,field1,item1,field2,item2,...)
=HLOOKUP(lookup value,table array,row index num,range lookup)
=HYPERLINK(link location,friendly name)
=INDEX(array,row num,column num)
=INDIRECT(ref text,a1)
=LOOKUP(lookup value,lookup vector,result vector)
=MATCH(lookup value,lookup array,match type)
=OFFSET(reference,rows,cols,height,width)
=ROW(reference)
=RTD (ProgID,server,topic1,[topic2],...)
=TRANSPOSE(array)
=VLOOKUP(lookup value,table array,col index num,range lookup)

תאריך ושעה
=DATE(year,month,day)
=DATEVALUE(date text)
=DAY(serial_number)
=DAYS360(start_date,end_date,method)
=HOUR(serial_number)
=MINUTE(serial_number)
=MONTH(serial_number)
=NOW()
=SECOND(serial_number)
=TIME(hour,minute,second)
=TIMEVALUE(time_text)
=TODAY()
=WEEKDAY(serial_number,return type)
=WEEKNUM((serial_number,return type)
=YEAR(serial_number)
מסד נתונים
=DAVERAGE(database,field,criteria)
=DCOUNT(database,field,criteria)
=DCOUNTA(database,field,criteria)
=DGET(database,field,criteria)
=DMAX(database,field,criteria)
=DMIN(database,field,criteria)
=DPRODUCT(database,field,criteria)
=DSTDEV(database,field,criteria)
=DSTDEVP(database,field,criteria)
=DSUM(database,field,criteria)
=DVAR(database,field,criteria)
=DVARP(database,field,criteria)
טקסט
=BAHTTEXT(number)
=CHAR(number)
=CLEA(text)
=CODE(text)
=CONCATENATE( text1,text2,...)
=DOLLAR(number,decimals)
=EXACT(text1,text2)
=FIND(find text,within text,start num)
=FINDB(find text,within text,start num)
=FIXED(number,decimals,no commas)
=LEFT(text,num chars)
=LEFTB(text,num bytes)
=LEN(text)
=LOWER(text)
=MID(text,start num,num chars)
=MIDB(text,start num,num bytes)
=PROPER(text)
=REPLACE(old text,start num,num chars,new text)
=REPLACEB(old text,start num,num bytes,new text)
=REPT(text,number times)
=RIGHT(text,num chars)
=RIGHTB(text,num bytes)
=SEARCH(find text,within text,start num)
=SEARCHB(find text,within text,start num)

=SUBSTITUTE(text,old text,new text,instance num)
=T(value)
=TEXT(value,format text)
=TRIM(text)
=UPPER(text)
=VALUE(text)
<b>פיננסי</b>
=FV(rate, nper,pmt,[pv],[type])
=IRR(values,[guess])
=NPV(rate, value1, [value2],...)
=PMT(rate, nper, pv, [fv],[type])
=PV( rate, nper, pmt,[fv],[type])

**נספח 2: תכנות ב – Excel באמצעות VBA**

Sub שם () גוף השגרה	Function As (רשימת פרמטרים וטיפוסים) שם גוף השגרה	
End Sub	End Function	
Cells(row_number, column_number)		פנייה למקומות בגיליון
MsgBox, Debug.Print InputBox		פקודות קלט/פלט
If [הוראה] Then [תנאי לוגי] If [תנאי לוגי] Then [הוראה] End If If [תנאי לוגי] Then [הוראה] Else [הוראה] If [תנאי לוגי] Then [הוראה] Else [הוראה] End If		If-Then-Else הוראת ההסתעפות
Select Case [משתנה או תנאי לוגי] Case [הוראה או סדרת :[אפשרות ראשונה] [הוראות] Case [הוראה או סדרת :[אפשרות שניה] [הוראות] ... Case Else [הוראה או סדרת הוראות] End Select		Select – Case הוראת ההסתעפות
מבני בקרה (לולאות)		
For [ערך Step] ערך סופי to ערך ראשוני = מונה [סדרת הוראות] Next [מונה לולאה]		For – Next
Do While תנאי לוגי [סדרת הוראות] Loop	Do [סדרת הוראות] Loop While תנאי לוגי	Do – While
Do Until תנאי לוגי [סדרת הוראות] Loop	Do [סדרת הוראות] Loop Until תנאי לוגי	Do - Until