

בחינה לדוגמה

20127

**יישומי המחשב ויסודות התכנות
למדעים**

חלק שני

גיליון תשובות

**שימו לב שחלק מהעמודים בחלק שני מיועדים
לשמש עבורכם כדפי טיוטה**

בתום הבחינה יש להחזיר במלואו את שאלון הבחינה, הכולל:

שאלות הבחינה; נספחים; גיליון תשובות

חלק א:

1. א. חישוב באמצעות פונקציה מהקטגוריה מסד נתונים :
בטבלה הבאה הוסיפו את טבלת העזר הנדרשת לצורך החישוב.

E	D	
		20
		21
		22

החישוב שיבוצע בתא A20 הוא :

- ב. חישוב באמצעות פונקציות מתאימות, בדרך אחרת :
בטבלה הבאה הוסיפו את תא העזר הנדרש לצורך החישוב.

B	
	20
	21
	22

החישוב שיבוצע בתא A21 הוא :

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

D	
	29
	30

הנוסחה שתירשם בתא A22 היא :

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

D	
	24
	25
	26
	27
	28

הנוסחה שתירשם בתא H3 ותיגרר ליתר התאים היא :

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

G	
	20
	21

הנוסחה שתירשם בתא A23 היא :

ב. הנוסחה שתירשם בתא A24 היא :

5. הוסיפו טבלת עזר לפי הצורך בטבלת העזר הבאה:

G	
	24
	25

הנוסחה שתירשם בתא A25 היא:

חלק ב:

.N .6

[illegible]

6. ב.

7. א.

ב ה צ ל ח ה !

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 הבודק ולכן מה שתכתבו עליו לא ייבדק
לבחינה מצורפים שני נספחים.

חומר עזר נוסף אסור בשימוש

בהצלחה!

- ענו על השאלות הבאות תוך שימוש ב**פונקציות מתאימות ובכתובות יחסיות ומוחלטות** לפי הנדרש.
 - יש להשתמש בפונקציות ה**מתאימות ביותר** לצורך החישובים.
 - בתשובתכם נדרש לכתוב את החישוב או הפונקציה כפי שיופיעו ב**שורת 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 תזונה של מזונות מוצגים בגיליון האקסל המופיע עמוד הבא.

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

	A	B	C	D	E	F	G
1	נתונים אודות סוגי מזון						
2	מזון	יחידת מידה	משקל	קלוריות	שומן (גרם)	פחמימות (גרם)	חלבונים (גרם)
3	חטב אלף האיים	1 Tbsp	15	25	2	2	0
4	בראן פלקס קלוגס	1 oz	28.35	90	1	22	4
5	נבטי אלפלפא	1 Cup	33	10	0	1	1
6	שקדים	1 oz	28.35	165	15	6	6
7	מיץ תפוחים	1 Cup	248	115	0	29	0
8	פאי תפוחים	1 Pie	945	2420	105	360	21
9	תפוחים מזובשים	10 Rings	64	155	0	42	1
10	נקטר אפרסקים	1 Cup	251	140	0	36	1
11	אפרסקים	3 Aprcot	106	50	0	12	1
12	אבוקדו	1 Avocado	173	305	30	12	4
13	בננות	1 Banana	114	105	1	27	1
14	אגוז ברזיל	1 oz	28.35	185	19	4	4
15	בחקולי	1 Spear	151	40	1	8	4
16	חמאה מלוחה	1 Tbsp	14	100	11	0	0
17	גבינת קממבר	1 Wedge	38	115	9	0	8
18	גזר	1 Carrot	72	30	0	7	1

חלק א (50 נקודות. 10 נקודות לכל שאלה)

1. בתאים הבאים יש לבצע את החישובים הבאים :
 - א. בתא A20 יש לחשב את **סך כל הקלוריות** של מזונות שיחידת המידה שלהם היא 1 oz או Cup 1 שכמות הקלוריות שלהם גדולה מ - 100 באמצעות פונקציה מהקטגוריה מסד נתונים.
 - ב. בתא A21 יש לחשב את **סך כל הקלוריות** של מזונות שיחידת המידה שלהם היא 1 oz או Cup 1 שכמות הקלוריות שלהם גדולה מ - 100, באמצעות פונקציות מתאימות, בדרך אחרת.
2. בתא A22 יש לחשב את **מספר המזונות** שהערך הקלורי שלהם גדול מממוצע הערך הקלורי של כל המזונות ומשקלם קטן מ-200 גרם.
3. הוחלט להמליץ על המזונות העונים על התנאי הבא: **מזונות שסך הערך הקלורי שלהם קטן מ-100, כמות הפחמימות שלהם קטנה או שווה ל-30, כמות החלבונים שלהם גדולה או שווה ל-1 וכמות השומן שלהם היא 0**. בתאים H3:H18 יש לכתוב מומלץ ליד מזונות המקיימים את התנאים הנ"ל. במקרה והתנאי איננו מתקיים התא יישאר ריק. יש להוסיף תאי עזר מתאימים לצורך החישוב. יש לבצע את החישוב בתא H3 ולגרור אותו לשאר התאים בעמודה.
4. בתאים הבאים יש לבצע את החישובים הבאים :
 - א. בתא A23 יש לחשב באמצעות פונקציה מהקטגוריה מסד נתונים את שם המזון שכמות הפחמימות שלו היא הגדולה ביותר. לצורך החישוב יש להוסיף טבלת תנאים.
 - ב. בתא A24 יש לחשב בדרך אחרת (לא באמצעות פונקציה מהקטגוריה מסד נתונים) את שם המזון שכמות הפחמימות שלו היא הגדולה ביותר.
5. בתא A25 יש לחשב באמצעות פונקציה מהקטגוריה מסד נתונים את מספר הקלוריות הגדול ביותר למזונות שכמות השומן שלהם היא 0.

חלק ב: (50 נקודות)

שאלה 6 (30 נקודות)

א. נגדיר זוג מספרים כ"מספרים ידידותיים" אם כל אחד מהם שווה לסכום מחלקיו של האחר (כאשר בין המחלקים אין סופרים את המספר עצמו).

לדוגמה המספרים 220 ו-284 הם מספרים ידידותיים:

מחלקי המספר 220 הם 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 ו-110, וסכומם הוא 284.

מחלקי המספר 284 הם 1, 2, 4, 71 ו-142, וסכומם הוא 220.

יש לכתוב פונקציה המקבלת כפרמטר שני מספרים שלמים. הפונקציה תחזיר True אם שני המספרים ידידותיים. בכל מקרה אחרת תחזיר False.

חתימת השגרה:

Function AmicableNumbers(num1 As Integer, num2 As Integer) As Boolean

ב. נתון הגיליון הבא:

	A	B	C
1		10	20
2		17296	18416
3		220	284
4		90	80
5		10	3
6		284	220
7		18416	17296
8		100	120

יש להציב בתאים A1:A8 את הפונקציה שהגדרה בסעיף א' על פי ערכי המספרים בעמודות B ו-C בהתאמה.

חתימת הפעולה:

Sub ResultAtRange()

מספר משוכלל מוגדר בשני אופנים :

1. מספר השווה לסכום כל המחלקים אותו ללא שארית הקטנים ממנו. לדוגמה :

$$1+2+3=6$$

$$1+2+4+7+14=28$$

$$1+2+4+8+16+32+64+127+254+508+1016+2032+4064=8128$$

2. מספר זוגי המורכב מסכום המספרים העוקבים הראשונים עד שהסכום מגיע למספר עצמו :

$$1+2+3=6$$

$$1+2+3+4+5+6+7=28$$

$$1+2+3+...+29+30+31=496$$

$$1+2+3+...+125+126+127=8128$$

יש לכתוב שגרה (פרוצדורה) הקולטת מספר משוכלל. על השגרה להדפיס את רצף המספרים מ-1 ועד למספר האחרון, אשר בחיבורו לסכום הכולל, מגיעים למספר עצמו.

לדוגמה, אם נקלט המספר 28 יש להדפיס

1 2 3 4 5 6 7

חתימת השגרה :

Sub IfPerfectNumber()

הערה : ניתן להניח כי הקלט תקין.

ב ה צ ל ח ה !

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)

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)
לוגי
=AND (logical1,logical2,...)
=FALSE()
=IF(logical_test,value_if_true,value_if_false)
=NOT(logical)
=OR (logical1,logical2,...)
=TRUE()
הפניות ובירור מידע
=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)
פיננסי
=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 End Sub	Function שם (רשימת פרמטרים וטיפוסם) As טיפוס גוף השגרה 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 		

