**משפטי תנאי**

1. כתוב תוכנית שקולטת מהמשתמש שני מספרים, ומדפיסה את המספר **הגדול** מביניהם

אם המספרים שווים, יודפס אחד מהם.

דוגמא:

Enter two numbers

6

7

The big number is : 7

דוגמא נוספת:

Enter two numbers

19

3

The big number is: 19

2. כתוב תוכנית שקולטת מהמשתמש מספר שלם, ומדפיסה "yes" אם המספר בטווח של בין 1 ל 10, כולל 1 ו – 10, ואם לא, אז התוכנית מדפיסה "no"

3. כתוב תוכנית הקולטת מהמשתמש שלושה מספרים שלמים השונים זה מזה (אין צורך לבדוק שהמספרים שונים), ומדפיסה את המספר **הקטן** מביניהם

**יש לכתוב שלושה משפטי if בלבד ואין להשתמש ב else (רמז: ניתן להשתמש בסימון &&)**

4. כתוב תוכנית הקולטת מהמשתמש מספר שלם ומדפיסה Good אם הוא מכיל 2 ספרות או יותר. (חיובי או שלילי). אחרת מדפיסה Bad **רמז: שימוש ב ||**

לדוגמא: עבור מספר 10- התוכנית תדפיס Good

עבור המספר 231 התוכנית תדפיס Good

עבור המספר 9- התוכנית תדפיס Bad

5. כתוב תוכנית שקולטת מהמשתמש שני מספרים שלמים (int), ומדפיסה האם המספר השני מחלק את המספר הראשון ללא שארית

לדוגמא: (**בכתב מודגש – הקלט מהמשתמש**)

Enter two numbers

**4**

**2**

2 divides 4

דוגמא נוספת:

Enter 2 numbers

**2**

**4**

4 not divides 2

6. כתוב תוכנית המקבלת מהמשתמש מספר, תו בודד ומספר נוסף.

התוכנית בודקת את התו של המשתמש ובהתאם לזה מדפיסה תוצאה

לדוגמא, אם התו הוא +, התוכנית תדפיס את החיבור בין שני המספרים

אם התו הוא \*, התוכנית תדפיס את הכפל בין שני המספרים

אם התו הוא -, התוכנית תדפיס את החיסור בין המספר השני מהראשון

אם התו הוא /, התוכנית תדפיס את החלוקה בין המספר הראשון לשני, בתנאי שהמספר השני אינו 0.

דוגמא: (**בכתב מודגש – קלט מהמשתמש**)

Enter a number, operator and a number

**5**

**+**

**7**

=

12

דוגמא נוספת:

Enter a number, operator and a number

**7**

**/**

**0**

Error, cannot divide by 0

7. כתוב תוכנית לניהול מכירת משקאות

ראשית התוכנית תשאל את המשתמש לגילו. במידה וגילו קטן מ 18, התוכנית לא תאשר לו לקנות משקה.

במידה והמשתמש בגיל חוקי, תציע המערכת למשתמש לבחור בין בירה לכוס יין. כאשר 'b' זה בעבור בירה ו 'w' זה בעבור יין. ותדפיס הודעה מתאימה.

למשל:

Welcome to bar. Enter your age:

**17**

Sorry.

דוגמא שניה:

Welcome to bar. Enter your age:

**20**

Great. Choose 'b' for beer, 'w' for wine

**b**

your beer is ready. Enjoy!

דוגמה שלישית:

Welcome to bar. Enter your age:

**30**

Great. Choose 'b' for beer, 'w' for wine

**w**

your wine is ready. Enjoy!

8. כתבו תוכנית המציגה הצעת אימון לאדם הרוצה להיכנס לכושר ריצה.

ההצעה מתבססת על כושרו של האדם, המבוסס על דופק המנוחה, ועל מספר השבועות שכבר התאמן.

להלן טבלה עם נתונים:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | דופק מנוחה עד 60 | דופק בין 61 ל 70 | דופק מעל 71 |
| שבוע 1-2 | 3 ק"מ | 3 ק"מ | 3 ק"מ |
| שבוע 3-4 | 5 ק"מ | 5 ק"מ | 3 ק"מ |
| שבוע 5 והילך | 10 ק"מ | 8 ק"מ | 3 ק"מ |

כתבו תוכנית המקבלת מהמשתמש את דופק המנוחה ואת שבוע האימון ומציגה לו כמה ק"מ עליו לרוץ.

לדוגמא:

Enter heart rate

**64**

Enter week

**3**

You need to run 5 km

**9.** **שימו לב: בתוכנית הזו יש להשתמש בתנאי בתוך תנאי**

כתבו תכנית אשר מקבלת מהמשתמש 3 מספרים המיצגים: ציון בחינה (ציון עד מאה – אין צורך לבדוק), ממוצע תרגילי בית (ציון עד מאה), ומספר תרגילים שהוגשו – עד 8 תרגילים. התוכנית תחשב את הציון הסופי על-פי הנוסחה הבאה:

· אם הוגשו עד 4 תרגילי בית כולל, הציון הסופי הוא 0

· אם הוגשו 5 או 6 תרגילי בית:

· אם הסטודנט עבר את הבחינה בציון 55 ומעלה, ציון הסופי יהיה 80% מציון הבחינה + 20% מציון התרגילים

· אם הסטודנט קיבל בבחינה ציון 54 ומטה, ציון הסופי יהיה ציון המבחן

· אם הוגשו 7-8 תרגילים:

· אם הציון בבחינה הוא 54 ומטה, הציון הסופי יהיה: 75% מציון הבחינה + 25% מציון התרגילים

· אם הציון בבחינה הוא 55 ומעלה, הציון הסופי יהיה: 70% מציון הבחינה + 30% מציון התרגילים

לדוגמא:

Enter test grade:

**80**

Enter exercises grade:

**92**

Enter number of exercises:

**7**

Your final grade is:

**83.6**

החישוב בנוסחא: 0.7\*80 + 0.3\*92 = 83.6

10. כתבו תוכנית המקבלת מהמשתמש מספר בן 3 ספרות בלבד. התוכנית תדפיס את סכום ספרותיו. לאחר מכן התוכנית תדפיס אם סכום ספרותיו של המספר הוא זוגי או לא

רמז: כדי לחלץ ממספר את ספרת האחדות, עלינו לבדוק את שארית החלוקה ב 10.

למשל: 18 % 10 = 8.

כדי להוריד את ספרת האחדות מהמספר עלינו לחלק ב 10 . למשל:

132 / 10 = 13

עכשיו ספרת העשרות היא ספרת האחדות.

**דוגמא לתוכנית:**

Enter a number

**341**

The digit sum is 8.

The digit sum is even.

דוגמא נוספת:

Enter a number

**311**

The digit sum is 5.

The digit sum is uneven.

11. שנה מחולקת לארבע עונות: קיץ, חורף, סתיו ואביב בהתאם לתאריכים. הטבלה הבאה מתארת את תחילתה של כל עונה ביחס לתאריך:

|  |  |
| --- | --- |
| Spring (אביב) | 20/3 |
| Summer (קיץ) | 21/6 |
| Fall (סתיו) | 22/9 |
| Winter (חורף) | 21/12 |

כתוב תוכנית שתקבל מהמשתמש שני מספרים שלמים המייצגים יום וחודש ותדפיס באיזו עונה אנחנו נמצאים. לדוגמא:

Enter a day and month

**19**

**3**

We are at Winter

12. כתוב תכנית שתציג למשתמש בקשה enter a number:. התכנית תקלוט מספר שלם חיובי וקטן מ 100. (אין צורך לבדוק את תקינות הקלט)

· אם כל הספרות המרכיבות את המספר הינן אי זוגיות, הדפס הודעה odd digits only ואת סכום הספרות המרכיבות אותו.

· אם כל הספרות המרכיבות את המספר הן זוגיות הדפס even digits only ואת מכפלתן.

· אם מספר מורכב גם מספרות זוגיות וגם מספרות אי זוגיות הדפס mixed number.

· במידה והתקבל קלט לא חוקי (כגון: מספר גדול שווה ל-100, מספר שלילי או 0) – הדפס ERROR.

דוגמאות להרצת התוכנית:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| enter a number:  16  mixed number | enter a number:  28  even digits only  16 | enter a number:  19  odd digits only  10 |

13. משולש מחולק לארבע קטגוריות:

א. משולש לא תקין – משולש בו **יש** שתי צלעות שסכומן קטן מהצלע השלישית

ב. משולש רגיל (Regular Triangle) – משולש בו סכום **כל** שתי צלעות גדול מהצלע השלישית (המקרה ההפוך למשולש לא תקין)

ג. משולש שווה שוקיים (isosceles triangle) – משולש בו **רק** שתיים מתוך שלושת הצלעות שוות

ד. משולש שווה צלעות (Equilateral triangle) – משולש בו שלושת הצלעות שוות

**בנוסף,** כל משולש רגיל או שווה שוקיים (ב,ג) יכול להיות גם משולש ישר זווית (Right angled triangle): משולש המקיים את משפט פיתגורס בו סכום הריבוע של שתי צלעות שווה לריבוע הצלע השלישית. למשל אם הצלעות הן a,b,c אז מתקיים: a\*a+b\*b=c\*c לא בהכרח בסדר הזה. (למשל גם a\*a+c\*c=b\*b).

כתוב תוכנית הקולטת שלושה מספרים עשרוניים המהווים אורך צלעות של משולש. התוכנית תדפיס האם המשולש מקיים את אחד מארבעת הסעיפים א-ד. כמו כן לכל משולש תקין או שווה שוקיים התוכנית תדפיס האם המשולש הוא גם ישר זווית.

**דוגמאות:**

Enter three numbers:

4.5

3

2.5

Regular triangle – משולש רגיל

Enter three numbers:

**4.5**

4.5

4.5

Equilateral triangle - משולש שווה צלעות

Enter three numbers:

3

4

5

Regular triangle – משולש רגיל

Right angled triangle – משולש ישר זווית

14. מספר פלינדרום הוא מספר שניתן לקרוא אותו מימין לשמאל או משמאל לימין ולקבל את אותו המספר. לדוגמא: 1331, 545 וכו'.

כתוב תוכנית המקבל מספר בן 4 ספרות בלבד (אין צורך לבדוק שהמספר אכן בן 4 ספרות). התוכנית תדפיס Palindrom אם המספר הוא אכן פלינדרום. אחרת התוכנית תדפיס Not Palindrom

15.