

שאלה 1:

נוצרים ארבעה תהליכים חדשים.  
ההגיון דומה למה שראינו בתרגול, אם כי כאן המקרה מעט מורכב יותר.  
בFORK בשורה השנייה חל פיצול ראשון, בין האב, התהליך המקורי, לבין בן.  
כעת שני התהליכים עומדים בפני התנאי הראשון. האם a אכן שווה 2? באחד התהליכים כן ובאחד לא.  
מדוע? מפני ש a שמתחיל ב0, מוסיף, לעצמו 2 עבור ערך החזרה שונה מ0 מהFORK. זה מתקיים עבור האב ולא מתקיים עבור הבן.  
אם כן, הבן לא נכנס לתנאי הראשון, ערך a שלו הוא 3. אח"כ ערך a גדל ולכן הוא גם לא נכנס לתנאי השני.  
בסה"כ ראינו עד כה תהליך חדש אחד שנוצר.  
נחזור לאב.  
האב נכנס לתנאי הראשון, משום שערך a שלו הוא 2. כאן הוא מגיע לFORK ונוצר פיצול. נולד בן.  
האב והבן מעלים את ערך a שלהם ל3 ונכנסים לתנאי השני. כאן שניהם מגיעים לFORK ומתפצלים. נולדים שני תהליכים.  
בסה"כ ראינו בחלק הזה שלושה תהליכים חדשים.

לסיכום, ארבעה תהליכים חדשים.

שאלה 2:

פלט שמתקבל -

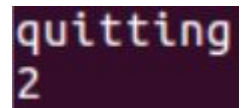
```
PARENT: x is 150
PARENT: forking...
PARENT: forked...
PARENT: forked...
CHILD: happy birthday
CHILD: 300
PARENT: child complited
PARENT: 450
```

נסביר זאת.

השורה השנייה והשורה השלישית בMAIN טריוויאליות.  
לאחר מכן מגיעים לFORK ומתפצלים, אב ובן.  
בשלב זה צריך להיות מודפס פעמיים *PARENT : forked...*, עבור כ"א מהתהליכים (עקרונית, אין כאן המתנה של התהליכים זה לזה, ולכן ייתכן שתבוצענה שורות של הבן, כדלקמן, לפני השורה הזו של האב).  
עבור האב הPID שונה מ0 ועבור הבן שווה.  
הבן נכנס לIF ומדפיס יום הולדת שמח. איקס מוכפל פי שניים ומודפס כנ"ל, 300.  
האב נכנס לELSE. הוא מחכה לבן, ולכן השורות הבאות לא מתבצעות לפני שהבן מדפיס את השורות שלו.  
האב מדפיס שהבן סיים, מכפיל את איקס פי שלושה (נשים לב שהערך שמוכפל הוא ערך האיקס המקורי. שינוי הערך בבן לא משפיע) ומדפיס. כמובן, 450.

שאלה 3:

פלט -



נסביר.

בשורה השלישית יש FORK וחל פיצול לאב ובן.  
עבור ערך שלילי שמוחזר מהFORK, מדובר בשגיאה ותודפס הודעה מתאימה.  
עבור ערך 0 מדובר בבן. עבורו יודפס QUITTING.  
עבור שאר הערכים, מדובר באב. הוא מחכה לבן.  
לבסוף האב ידפיס את הערך שהבן מחזיר כסטטוס יציאה. מדובר בערך 2.

שאלה 4:

לשון השאלה היא "מהם כל הפלטים האפשריים", כלומר, נשמע שישנן כמה אפשרויות, אך נדמה כי הפלט תמיד יהיה 4.

נסביר.

בתנאי מבוצע FORK. עבור ערך שונה מ0, מדובר באב. נכנסים ומחכים לבן.  
הבן נכנס לELSE ויוצא עם ערך VALUE, ששווה ל3.  
אצל האב מעודכן ערך הVALUE, הוא שווה לערך היציאה, כלומר 3 ומוסיפים לו 1.  
בסה"כ יודפס 4 ויוחזר 4.