**תכנות ותכן מונחה עצמים**

**046271**

**דו"ח הגשה – תרגיל בית רטוב 1**

**מתן צחור 208936989**

**פז וולף 206555138**

**שאלה 1**

1. ממומש בקובץ . האם להוסיף לכל המתודות?
2. המתודה לא זורקת חריגה מכיוון והמחלקה מממשת את , ומכילה משתנים פשוטים בלבד. לכן המתודה מסוגלת להעתיק את משתני המחלקה בצורה פשוטה ללא אפשרות שלא תצליח.
3. ממומש בקובץ .
4. המחלקה היא , כיוון ואין לה אף מתודת , כלומר לא ניתן לשנות את ערכיה לאחר יצירת מופע של המחלקה. מכיוון ש- היא , אין חשש בחשיפת המשתנה הפנימי , כיוון ומשתמש חיצוני לא יוכל לשנותו מבחוץ, גם אם יקבל רפרנס עבורו.

**שאלה 2**

1. ממומש בקובץ .
2. ממומש בקבצים ו-.
3. ממומש בקבצים ו-
4. ממומש בקובץ
5. התכן שהציע הסטודנט בעייתי מכיוון שעיגול הוא לא של אליפסה. למשל, אם נסתכל על המתודה , עבור מחלקת עיגול נצטרך לדרוש ש- מקיים: , אך דרישה כזו תחליש את מפרט המתודה ולכן לא ייתכן שעיגול הוא של אליפסה.
6. בלה
7. בלה

**שאלה 3**

1. ממומש בקובץ .
2. ממומש בקובץ .
3. ממומש בקובץ .
4. על מנת להציג ולעדכן את הצורות השונות במבנה ביצענו איטרציה על המכיל אובייקטים מטיפוסים שונים. היינו חייבים להחזיק ב- אובייקטים מטיפוסים שונים מכיוון שכל צורה שהתוכנה תומכת בה ממומשת ע"י טיפוס שונה. המנגנון ש- תומכת בו שאפשר לנו לבצע זאת הוא ו-. אפשר לנו לממש מתודות של תנועה לצורות שונות שאינן יורשות בהכרח מאותו אב קדמון, ומנגנון ה- אפשר לנו להתייחס לכל אובייקט המממש את ה- שלנו או שיורש מ- כאל טיפוס זהה. בכך יכולנו להכיל את האובייקטים יחד באותו , לעבור עליהם באיטרציה ולהפעיל מתודות שהאובייקטים חולקים לתנועה וציור.
5. ממומש בקובץ .
6. בלה
7. הסטודנט לא צריך לשנות הרבה בקוד. כל שעליו לעשות זה לשנות את הטיפוס של ל-, וכן את הקריאה לבנאי.  
   זאת מתאפשר מכיוון ו- ו- מממשים את אותו ממשק - ובכך כל הפעולות שהפעלנו על אפשריות וחוקיות עבור .