**בעיית הסוסים**

תיאור הבעיה: ברשותך 25 סוסים. מהו המספר המינימלי של מירוצים שעליך לערוך כדי לאתר את 3 הסוסים המהירים ביותר ?

חשוב לציין כי:

1. בכל מירוץ לוקחים חלק לא יותר מ5 סוסים.
2. מהירות הסוס לא תלויה במירוץ בו הוא משתתף.
3. אין שני סוסים שמהירויותיהם זהות.
4. אין לך שעון למדידת זמן.

רעיון הפתרון:

כל אחד מהסוסים יכול להיות המהיר ביותר ולכן כל סוס חייב להשתתף בלפחות תחרות אחד. מכאן חייבים להתקיים לפחות 5 מירוצים.  
כל מירוץ קובע סדרה של 5 סוסים ממויינים לפי המהירות:

a1>a2>a3>a4>a5.

a6>a7>a8>a9>a10.

a11>a12>a13>a14>a15.

a16>a17>a18>a19>a20.

a21>a22>a23>a24>a25.

כעת חייבים מירוץ נוסף כדי לגלות מי המהיר ביותר. יש 5 פוטנציאליים.  
לאחר המירוץ ה 6 נקבל סדרה ממויינת של הראשונים: a1>a6>a11>a16>a21.

מכאן: a1 הוא המהיר ביותר.  
לכן: המועמדים למקום 2+3 הם: a2,a3,a6,a7,a11

 ולכן מירוץ אחד נוסף בין המועמדים הללו יגלה מיהם 3 הראשונים.

סה"כ: 7 מירוצים.

באופן כללי, תמיד נקבל שמספר המירוצים הוא שורש של מספר הסוסים ועוד 2.