**236501  - מבוא לבינה מלאכותית**

תרגיל בית 1

שחר אור 205735848

עומר טאוב 205761661

**חלק א'**

שאלה 1:

הביטוי המתמטי שהגענו אליו הוא . הסבר:

לכל זוג (איסוף ופיזור) יש לבחור 2 מקומות בפרמוטציה, ויש אפשרות יחידה לסדר ביניהם (איסוף מגיע לפני פיזור). עבור הזוג הראשון יש לנו , עבור הזוג השני יש וכן הלאה ולכן הנוסחה הבאה מתקיימת עבור k זוגות:

*שאלה 2:*

*בהצבת הערכים בביטוי, מתקבלת הטבלה הבאה:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Calculation time | log\_2(#𝑝𝑜𝑠𝑠𝑖𝑏𝑙𝑒𝑃𝑎𝑡ℎ𝑠) | #𝑝𝑜𝑠𝑠𝑖𝑏𝑙𝑒𝑃𝑎𝑡ℎ𝑠 | k |
| 0.0001 sec < 1 sec | 16.791 | 113400 | 5 |
| 76.1 [sec] | 36.25 | 8.1729648×(10^10) | 8 |
| 3.23 [hours] | 43.5 | 1.2504636144×(10^13) | 9 |
| 0.0701 [years] | 51.07 | 2.3758808674×(10^15) | 10 |
| 16.2 [years] | 58.92 | 5.4882848036×(10^17) | 11 |
| 239058.2 [million years] | 92.7 | 8.0948748722×(10^27) | 15 |