

תרגיל 5 – בדיקת השערות

- שאלה 1: התפלגות זמן הדגירה של תרנגולת על ביצה (עד שגונבים לה אותה) היא נורמלית עם תוחלת 8 שעות וסטיית תקן של 30 דקות.
2. לולן רוצה לבדוק טיפול חדשני שאמור לשפר את זמן הדגירה. לשם כך הוא בחר מדגם מקרי של 36 תרנגולות שקיבלו את הטיפול החדשני ומצא שזמן הדגירה הממוצע שלהן היה 7.85 שעות. מה נכון לומר ברמת מובהקות 5%?
- הטיפול החדשני מועיל/אינו מועיל, אך תתכן טעות מסוג ראשון/שני.
- שאלה 2: התפלגות שכר הסטודנטים במרכז הארץ נורמלית עם תוחלת 2450 ש"ח וסטיית תקן של 400 ש"ח.
- א. יו"ר אגודת הסטודנטים מעוניין לאמוד את תוחלת השכר של סטודנטים בצפון, ברמת סמך 95%, כך שאורך הרווח לא יעלה על 200 ₪. הוא מניח שסטית התקן זהה לזו של המרכז. מהו מספר הסטודנטים המינימלי שעליו לדגום?
- ב. כדי לבדוק את הטענה שתוחלת השכר של סטודנטים בדרום הארץ משתכרים נמוכה מאשר במרכז הארץ, נבחר מדגם מקרי של 64 סטודנטים והתקבל שממוצע שכרם היה 2500 ₪ (הניחו שסטית התקן זהה לזו של המרכז). מהי מובהקות התוצאה?
- האם ברמת מובהקות 5%, ניתן לומר שתוחלת השכר של סטודנטים בדרום הארץ אינה נמוכה מזו של מסטודנטים במרכז הארץ, אך קיים סיכוי של 5% שההחלטה אינה נכונה?
- שאלה 3: חברת תרופות טוענת שפיתחה תרופה שמסוגלת להוריד באופן מיידי את אחוזי האלכוהול בדם. ידוע שהתפלגות אחוז האלכוהול בדם של אנשים שמבלים בפאב היא נורמלית עם תוחלת של 0.04% וסטיית תקן של 0.015%. לבדיקה מקדימה של התרופה נבחר מדגם מקרי של 9 אנשים שבילו בפאב וקיבלו את התרופה ונמצא שממוצע אחוז האלכוהול בדם היה 0.03%.
1. מה נכון לומר?
- היגד א: חברת התרופות מעוניינת להשתמש ברמת מובהקות כמה שיותר קטנה
- היגד ב: ככל שנגדיל את הרמת המובהקות, הסיכוי לדחות את השערת האפס, כאשר ההשערה האלטרנטיבית נכונה, יגדל
2. מהי מובהקות התוצאה?
- 0.0456 / 0.0228 / 0.9772 / לא ניתן לדעת
3. מה נכון לומר?
- התרופה מפחיתה/אינה מפחיתה את אחוז האלכוהול בדם, אך תתכן טעות מסוג ראשון/שני.