1. El Departamento de Salud y Educación Física de Virginia Tech realizo un estudio para determinar si 8 semanas de entrenamiento realmente reducen los niveles de colesterol de los participantes. A un grupo de tratamiento que consta de 15 personas se les dieron conferencias dos veces a la semana acerca de cómo reducir sus niveles de colesterol. Otro grupo de 18 personas, de edad similar, fue seleccionado al azar como grupo de control. Se registraron los siguientes niveles de colesterol de todos los participantes al final del programa de 8 semanas:

Grupo con tratamiento:

Tratamiento:129 131 154 172 115 126 175 191 122 238 159 156 176 175 126

Control: 151 132 196 195 188 198 187 168 115 165 137 208 133 217 191 193 140 146

Podemos concluir, a un nivel de significancia del 5%, que el nivel de colesterol promedio se redujo gracias al programa? Haga la prueba adecuada en las medias.

1. Los siguientes datos muestran el número de defectos en 100,000 líneas de código en un tipo particular de software hecho en Estados Unidos y en Japón. ¿Hay suficiente evidencia para afirmar que existe una diferencia significativa entre los programas creados en los dos países? Pruebe las medias.

Estados Unidos: 48 39 42 52 40 48 52 52 54 48 52 55 43 46 48 52

Japón: 50 48 42 40 43 48 50 46 38 38 36 40 40 48 48 45

1. En el artículo “Shelf-Space Strategy in Retailing”, que se publicó en *Proceedings: Southern Marketing Association*, se investigó el efecto que tenía la altura de los anaqueles en los supermercados sobre las ventas de alimento enlatado para perro. Durante un periodo de 8 días se llevó a cabo un experimento en un supermercado pequeño acerca de las ventas de una marca de alimento para perro conocida como Arf y se utilizaron tres niveles de altura de anaquel: a las rodillas, a la cintura y a los ojos. Cada día se cambió al azar tres veces la altura del anaquel en la que estaba dicho alimento. Las secciones restantes de la góndola que contenía la marca dada se llenaban con una mezcla de marcas de comida canina, las cuales resultaban tanto familiares como desconocidas para los consumidores de esa área geográfica específica. Se presentan las ventas diarias, expresadas en cientos de dólares, del alimento Arf para las tres alturas del anaquel. Con base en los datos, ¿existe una diferencia significativa en el promedio de ventas diarias de dicho alimento, con base en la altura del anaquel? Utilice un nivel de significancia de 0.05

Altura de anaquel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nivel de  las rodillas | Nivel de  la cintura | Nivel de  los ojos |
| 77 | 88 | 85 |
| 82 | 94 | 85 |
| 86 | 93 | 87 |
| 78 | 90 | 81 |
| 81 | 91 | 80 |
| 86 | 94 | 79 |
| 77 | 90 | 87 |
| 81 | 87 | 93 |

1. Se ha demostrado que el fertilizante fosfato amoniacal de magnesio, MgNH4PO4, es un proveedor eficaz de los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas. Los compuestos que suministra son muy solubles en agua, lo cual permite su aplicación directa sobre la superficie del suelo o que se mezcle con el sustrato de crecimiento durante el proceso de encapsulamiento. Se efectuó un estudio denominado *Effect of Magnesium Ammonium Phosphate on Height of Chrysanthemums* en George Mason University para determinar el nivel óptimo posible de la fertilización con base en la mejoría de la respuesta de crecimiento vertical del crisantemo. Se dividieron 40 semillas de crisantemo en 4 grupos de diez plantas cada uno. Se sembró cada una en una maceta similar que contenía un medio uniforme de crecimiento. Se agregó a cada grupo de plantas una concentración cada vez mayor de MgNH-4PO4, medido en gramos por bushel. Los cuatro grupos de plantas se cultivaron durante cuatro semanas en condiciones uniformes en un invernadero. A continuación, se presentan los tratamientos y los cambios respectivos de sus alturas, medidas en centímetros:

**Tratamiento**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **50 g/bu** | **100 g/bu** | **200 g/bu** | **400 g/bu** |
| 13.2 12.4 | 16.0 12.6 | 7.8 14.4 | 21.0 14.8 |
| 12.8 17.2 | 14.8 13.0 | 20.0 15.8 | 19.1 15.8 |
| 13.0 14.0 | 14.0 23.6 | 17.0 27.0 | 18.0 26.0 |
| 14.2 21.6 | 14.0 17.0 | 19.6 18.0 | 21.1 22.0 |
| 15.0 20.0 | 22.2 24.4 | 20.2 23.2 | 25.0 18.2 |

A un nivel de significancia de 0.05, ¿podría concluirse que concentraciones diferentes de MgNH4PO4 afectan la altura promedio que alcanzan los crisantemos? ¿Qué cantidad del fertilizante parece ser la mejor?