

**ESTADÍSTICA APLICADA CE86**

**Taller 2**

**Pregunta 1**

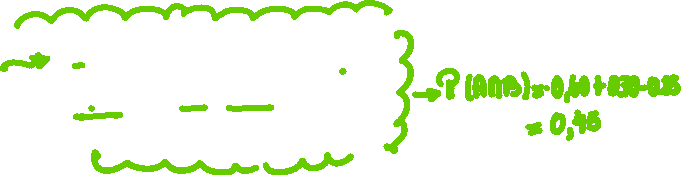
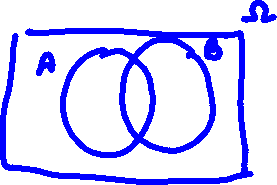
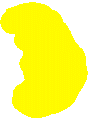
Cesar es una persona que le gusta hacer inversiones en la bolsa de valores, últimamente con la ayuda de un operador de bolsa ha realizado inversiones en el sector minero y en el sector telecomunicaciones. La probabilidad que invierta en el sector minero y telecomunicaciones son 0,60 y 0.70 respectivamente. Además, la probabilidad que no invierta en ningún sector es de 0,15. El operador de bolsa elige un sector y afirma que la probabilidad de que Cesar invierta solo en el ***sector telecomunicaciones es superior a 0,15***



**A: Inversiones en el sector minero.**



**B: Inversiones en el sector telecomunicaciones.**

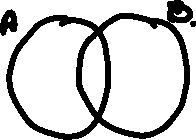
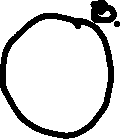
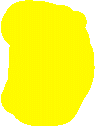


1. La probabilidad que Cesar invierta solo en el sector telecomunicaciones es: \_\_\_\_\_\_\_\_. *(Ingrese su respuesta redondeado a tres decimales)*



.

1. La afirmación del operador de bolsa es:
2. Correcta
3. No es correcta



**Pregunta 2**

Alberto es una persona que le gusta hacer inversiones en la bolsa de valores, ha realizado inversiones en el sector minería y en el sector industria. La probabilidad que no invierta en el sector minería es del 25% y que no invierta en el sector industria es del 35%. Se tiene información que invertir en estos **sectores es independiente**. Si se elige un sector al azar.



A: Inversiones en el sector minería



B: Inversiones en el sector industria



1. La probabilidad de que invierta en uno de los sectores es: \_\_\_\_\_\_\_\_\_. *(Ingrese su respuesta redondeado a tres decimales)*

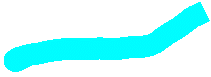
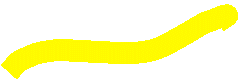


**Pregunta 3**

El ingeniero de una compañía manufacturera evalúa tres métodos de producción. Asigna 15% de la producción al método A, 65% al método B y el resto al método C. Según información reciente de estos métodos se sabe que 8% de producción es defectuosa cuando se usa el método A, mientras que al usar los métodos B y C estas son 4% y 5% respectivamente.



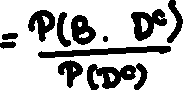
Si de la producción total se selecciona un artículo:



1. La probabilidad de que resulte defectuoso es: \_\_\_\_\_\_\_\_. *(Escriba sus cálculos con 3 decimales)*



1. Suponga que el artículo elegido resultó defectuoso, es la probabilidad de que haya sido producido usando el método B es: \_\_\_\_\_\_\_\_. *(Escriba sus cálculos con 3 decimales)*



**Pregunta 4**

Cada ingeniero de la empresa ABC S.A. es clasificado según su habilidad para programar (Debajo del promedio, En el promedio o Sobre el promedio) y de acuerdo a su rendimiento (Regular, Bueno o Excelente). Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

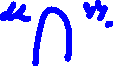
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Habilidad** | **Clasificación de rendimiento** | | |
| **Regular (R)** | **Bueno (B)** | **Excelente (E)** |
| **Debajo del promedio (D)** | 21 | 12 | 27 |
| **En el promedio (P)** | 25 | 45 | 60 |
| **Sobre el promedio (S)** | 93 | 72 | 135 |

Si se elige a un ingeniero al azar: *(Escriba sus cálculos con 3 decimales)*

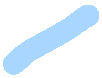


|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Habilidad** | **Clasificación de rendimiento** | | |  |
| **Regular (R)** | **Bueno (B)** | **Excelente (E)** | **TOTALES** |
| **Debajo del promedio (D)** | 21 | 12 | 27 | **60** |
| **En el promedio (P)** | 25 | 45 | 60 | **130** |
| **Sobre el promedio (S)** | 93 | 72 | 135 | **300** |
| **TOTALES** | **139** | **129** | **222** | **490** |

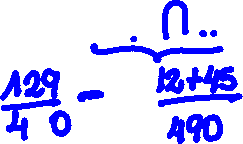
1. ¿Cuál es la probabilidad de que su habilidad para programar esté por debajo del promedio y su rendimiento sea Regular? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Habilidad** | **Clasificación de rendimiento** | | |  |
| **Regular (R)** | **Bueno (B)** | **Excelente (E)** | **TOTALES** |
| **Debajo del promedio (D)** | 21 | 12 | 27 | **60** |
| **En el promedio (P)** | 25 | 45 | 60 | **130** |
| **Sobre el promedio (S)** | 93 | 72 | 135 | **300** |
| **TOTALES** | **139** | **129** | **222** | **490** |

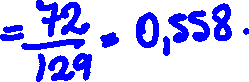
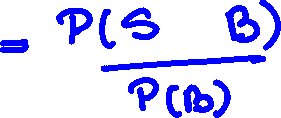
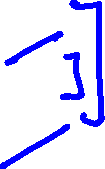
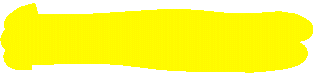


1. ¿Cuál es la probabilidad de que su habilidad para programar no esté Sobre el promedio o que su rendimiento sea Bueno? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Habilidad** | **Clasificación de rendimiento** | | |  |
| **Regular (R)** | **Bueno (B)** | **Excelente (E)** | **TOTALES** |
| **Debajo del promedio (D)** | 21 | 12 | 27 | **60** |
| **En el promedio (P)** | 25 | 45 | 60 | **130** |
| **Sobre el promedio (S)** | 93 | 72 | 135 | **300** |
| **TOTALES** | **139** | **129** | **222** | **490** |

1. Si se sabe que su rendimiento sea Bueno, ¿cuál es la probabilidad que su habilidad este Sobre el promedio? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



**Pregunta 5**

La fábrica “Electric” se dedica a la producción de componentes electrónicos y por experiencia se sabe que 2 de cada 100 artículos son defectuosos. El jefe de producción en una inspección rutinaria toma una muestra aleatoria de 20 artículos, ¿cuál es la probabilidad que se encuentren menos de 2 artículos defectuosos en la muestra?



DISTR.BINOM.N(1;20;2/100;1)



Responda las siguientes preguntas:

1. La variable aleatoria discreta es:
2. Número de artículos defectuosos en la producción de componentes electrónicos en la muestra de 20
3. Número de artículos no defectuosos en la producción de componentes electrónicos en la muestra de 20
4. Porcentaje de artículos defectuosos en la producción de componentes en la muestra de 20
5. Porcentaje de artículos no defectuosos en la producción de componentes en la muestra de 20
6. La distribución de probabilidad de la variable en estudio es:
7. Binomial
8. Poisson
9. Los parámetros de la distribución son:
10. 20 y 0,20
11. 20 y 0,02
12. 2 y 100
13. En base a la información del enunciado, la probabilidad que se encuentren menos de 2 artículos defectuosos en la muestra es: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. *(Ingrese su respuesta redondeada a 4 decimales)*



**Pregunta 6**

En un estudio sobre la efectividad de un insecticida contra cierto insecto se roció este producto en un área grande de tierra. Posteriormente, se examinó el área en relación con los insectos vivos, seleccionando metros cuadrados. Según un proceso de Poisson se ha demostrado que el número promedio de insectos vivos por metro cuadrado, después de haber rociado el insecticida es de 0,6.



1-POISSON.DIST(2;0.6;1)



1. La probabilidad de que en un metro cuadrado de tierra elegido al azar contenga por lo menos tres insectos vivos es: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. *(Ingrese su respuesta redondeada a tres decimales)*



1. La probabilidad de que en cuatro metros cuadrados de tierra elegido al azar haya más de cinco insectos vivos es: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. *(Ingrese su respuesta redondeada a tres decimales)*



**1 - POISSON.DIST(5;2,4;1)**



**Pregunta 7**

Una nueva compañía de insumos informáticos con la intención de captar más clientes jóvenes está haciendo uso del marketing digital, en promedio el número de clientes que ven los avisos digitales es de 5 por cada 15 días. El gerente de marketing ha observado que el número de clientes que ven los avisos publicitarios tiene una distribución de Poisson, ¿qué probabilidad hay de que el número de clientes que ven los avisos sea menor de 4 en 9 días?



=POISSON.DIST(3;3;1)



Responda las siguientes preguntas:

1. La variable aleatoria discreta es:
2. Número de clientes que ven los avisos publicitarios cada 15 días
3. Número de clientes que ven los avisos publicitarios cada 9 días
4. Número de clientes que ven los avisos publicitarios
5. El parámetro de la distribución es:
6. Lambda = 3
7. Lambda = 5
8. Lambda = 15
9. En base a la información del enunciado, la probabilidad que el número de clientes que ven los avisos sea menor de 4 en 9 días es:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. *(Ingrese su respuesta redondeada a 4 decimales)*



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INTERPRETACIÓN** | **REPRESENTACIÓN** | **CÁLCULO** | **ANÁLISIS** | **ARGUMENTACIÓN/**  **COMUNICCIÓN** |
| **Habilidad para identificar el problema a resolver.**  **¿Cuál es el problema?** | **Habilidad para elegir la herramienta estadística que usará para resolver el problema.** | **Habilidad de calcular para obtener los resultados.** | **Habilidad de analizar y entender los resultados.** | **Habilidad de comunicar y sustentar la decisión final en base a su análisis.** |

**Pregunta 8**

**Caso: Acker Industrial S.A.C.**



Acker Industrial S.A.C., en sus tres plantas de Arequipa (A), Lambayeque (L) y Lima (Li), producen el 15%, 25% y 60% respectivamente del total de rampas hidráulicas. Los porcentajes de producción de defectuosos de estas plantas son del 1%, 3% y 6% respectivamente. Si se selecciona una rampa hidráulica al azar y resulta ser defectuosa se pretende implementar un programa de capacitación sobre maquinarias en la planta que presente mayor probabilidad de haber producido rampas hidráulicas defectuosas.



**Interpretación:**



Determinar si Acker Industrial S.A.C. implementara un programa de capacitación sobre maquinarias.

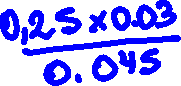
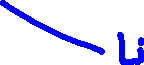
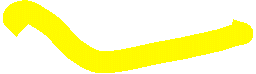
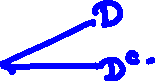
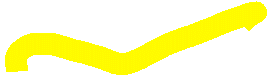
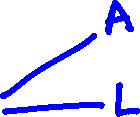
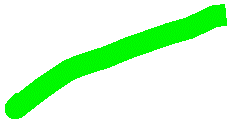
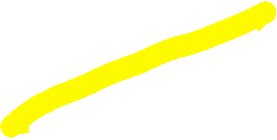
**Representación:**



**Herramienta: TEOREMA DE BAYES**



**CALCULO:**



**Análisis:**

P(Li/D) = 0.8 > P(L/D) = 0.167 > P(A/D) = 0.033

La condición se cumple para la planta de Lima

**Argumentación:**

Si se debe implementar un programa de capacitación sobre maquinarias a la planta de Lima.

**Pregunta 9**

**Caso: Hidromec S.A.**

La compañía Hidromec S.A. que fabrica bombas de agua, ha incursionado en el mercado de la construcción importando sensores para los sismógrafos que son instrumentos para medir el movimiento tectónico o volcánico en las obras.

Global International, Epsilon y Priisa son empresas internacionales que en los últimos años son los proveedores de sensores de Hidromec S.A. en la siguiente proporción 0,2; 0,3 y 0,5 respectivamente. El departamento de control de calidad de Hidromec S.A. ha detectado que el porcentaje de sensores con defectos de fabricación por las empresas abastecedoras son 1,5%, 1,9% y 1,3% respectivamente.

El jefe de control de calidad está evaluando el cambio de proveedores de los sensores por otras que existen en el mercado, si se cumple la siguiente condición:



**Condición:** Si al elegir un sensor al azar y esta presenta defectos, la probabilidad de pertenecer a la empresa Epsilon o a la empresa Priisa sea mayor a 70%.

**Interpretación:**

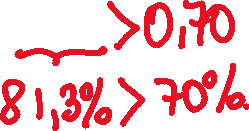
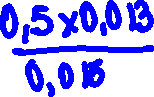
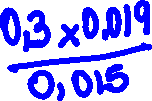
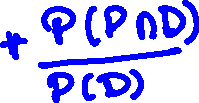
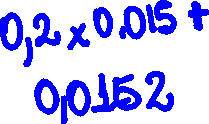
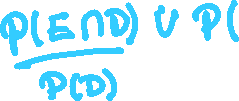
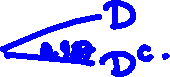
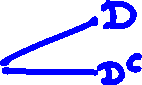
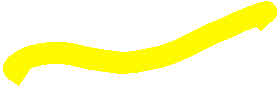
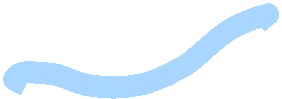
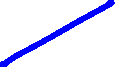
Determinar si Hidromec S.A. cambia de proveedores de los sensores.

**Representación:**

Herramienta: Teorema de Bayes



CALCULO:



**Análisis:**

**Argumentación:**

Hidromec S.A. si cambia a los proveedores de los sensores