

Nº de parcial	Cédula	Apellido y nombre	Salón

Respuestas

Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4
E	B	D	A
Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7	Ej. 8
C	E	B	D

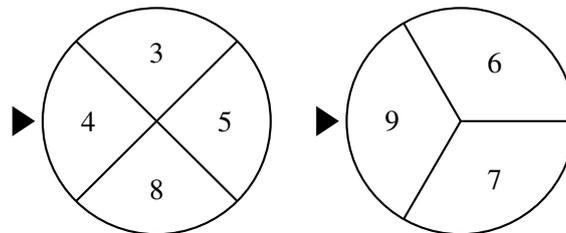
*** Importante**

- El parcial dura 3 horas.
- Es sobre 40 puntos en total. Cada ejercicio vale 5 puntos, respuesta incorrecta: -1.25 puntos, sin respuesta: 0 punto.
- Solo serán válidas las respuestas indicadas en el cuadro de respuestas.
- En cada ejercicio hay una sola opción correcta.

Múltiple Opción

Ejercicio 1

Se ponen a girar de manera independiente estas dos ruedas,



dos números son seleccionados al azar por los punteros y se suman los números seleccionados. Se repite este procedimiento dos veces. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos veces la suma dé un número par?

- (A) 1/6 (B) 3/7 (C) 1/2 (D) 2/3 (E) 1/4

Ejercicio 2

Una empresa de envasado de semillas compra el 40% de sus semillas al proveedor A, el 60% al proveedor B, y mezcla estas semillas en bolsas.

Se sabe además que:

- (i) las semillas del proveedor A tienen una tasa de germinación del 85%,
- (ii) del total de semillas que no germinan, el 71.43% provenían del proveedor B.

Dado que una semilla seleccionada al azar de la bolsa germina, calcular la probabilidad de que la semilla haya sido comprada al proveedor A.

- (A) 0.34 (B) 0.43 (C) 0.53 (D) 0.57 (E) 0.66
-

Ejercicio 3

Con un mazo de 40 cartas españolas (10 de oro, 10 de copas, 10 de espadas y 10 de basto) se realiza el siguiente juego de adivinanza. Se eligen 3 cartas al azar y sin reposición, y un jugador pronostica que ninguna es de oro. Se realiza este experimento 5 veces, es decir que 5 veces se eligen 3 cartas al azar, se mira el resultado, se devuelven las cartas al mazo y se vuelve a barajar. Cada una de esas 5 veces el jugador pronostica que ninguna es de oro. Hallar la probabilidad de que el jugador acierte al menos dos veces.

- (A) 0.46 (B) 0.79 (C) 0.53 (D) 0.68 (E) 0.20
-

Ejercicio 4

Un prevencionista en seguridad industrial cree que el 35% de los accidentes laborales de su planta están causados por el incumplimiento de las instrucciones por parte de los empleados. Decide mirar los informes de accidentes (seleccionados al azar y colocados nuevamente en la pila después de la lectura) hasta encontrar uno que muestre un accidente causado por el incumplimiento de las instrucciones por parte de los empleados. Asumiendo que el prevencionista tiene razón, ¿cuál es la probabilidad de que tenga que examinar al menos tres informes para encontrar un informe que muestre un accidente causado por el incumplimiento de las instrucciones por parte de los empleados?

- (A) 0.42 (B) 0.77 (C) 0.58 (D) 0.65 (E) 0.35
-

Ejercicio 5

Se considera una variable aleatoria cuya función de densidad viene dada por

$$f_X(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x \leq 0 \\ kx^2 & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ \frac{k}{x^3} & \text{si } x > 1 \end{cases} .$$

- (A) Entonces $k = 5/6$ y además $\mathbb{P}(0 \leq X \leq 4 | X > 1) = 15/16$.
- (B) Entonces $k = 3/5$ y además $\mathbb{P}(0 \leq X \leq 4 | X > 1) = 5/6$.
- (C) Entonces $k = 6/5$ y además $\mathbb{P}(0 \leq X \leq 4 | X > 1) = 15/16$.
- (D) Entonces $k = 4/5$ y además $\mathbb{P}(0 \leq X \leq 4 | X > 1) = 2/3$.
- (E) Entonces $k = 6/5$ y además $\mathbb{P}(0 \leq X \leq 4 | X > 1) = 3/4$.

Ejercicio 6

Una caja contiene 99 bombitas recién fabricadas, de las cuales 33 fueron fabricadas por la sucursal X y 66 por la sucursal Y . La duración (medida en años) de una bombita elegida al azar de la fábrica X tiene distribución exponencial con parámetro $\lambda = 1/4$, mientras que la de una bombita elegida al azar de la fábrica Y (medida en años) tiene distribución exponencial con parámetro $\lambda = 1/5$.

Si se elige al azar una bombita de la caja de 99, entonces la probabilidad de que su duración sea de al menos 5 años es igual a ...

- (A) 0.8535. (B) 0.2864. (C) 0.3950. (D) 0.5588. (E) 0.3408

Ejercicio 7

Dadas X e Y variables aleatorias independientes tales que $X \sim U(-a, a)$, $Y \sim U(0, b)$ siendo a y b tales que $a > 0$, $b > a^2$.

Entonces $\mathbb{P}(X^2 \leq Y \leq a^2) =$

- (A) $\frac{a^2}{3b}$ (B) $\frac{2a^2}{3b}$ (C) $\frac{a^2}{6b}$ (D) $\frac{a^2}{b}$ (E) $\frac{a^2}{3b}$

Ejercicio 8

Considere dos variables aleatorias X e Y cuya función de probabilidad conjunta viene dada por

Y/X	1	2	3
0	a	0.2	0.05
1	0.03	b	0.1
2	0.1	0.05	c

Además se sabe que

- $\mathbb{P}(XY = 2) = 0.25$,
- $\mathbb{P}(Y = 0|X = 1) = 0.2$.

Entonces $\mathbb{P}(|X - Y| = 1) =$

- (A) 0.033 (B) 0.150 (C) 0.288 (D) 0.570 (E) 0.851