

TEMA 11 : DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD EN VARIABLES CONTINUAS

NORMAL N(0,1)

EJERCICIO 1 - En una distribución $N(0,1)$, calcula las siguientes probabilidades:

- a) $p[z > 2,21]$ b) $p[z > -1,25]$ c) $p[-0,86 < z < 2,34]$

EJERCICIO 2 - Calcula, en una distribución $N(0, 1)$, las siguientes probabilidades:

- a) $p[z < -2,3]$ b) $p[0,12 < z < 3]$ c) $p[-1,8 < z < 0,15]$

EJERCICIO 3 - Halla, en una distribución $N(0, 1)$, las siguientes probabilidades:

- a) $p[z > -0,2]$ b) $p[z > 1,27]$ c) $p[-0,52 < z < 1,03]$

NORMAL N(μ,σ)

EJERCICIO 4 - En una distribución $N(20, 10)$ calcula, sin utilizar la tabla de la $N(0, 1)$, las siguientes probabilidades:

- a) $p[x > 20]$ b) $p[10 < x < 30]$ c) $p[0 < x < 40]$

CÁLCULAR “k”

EJERCICIO 5 - Halla el valor de k en cada caso, sabiendo que z sigue una distribución $N(0, 1)$:

- a) $p[z < k] = 0,9319$ b) $p[-k < z < k] = 0,8472$

EJERCICIO 6 - Calcula el valor de k en cada caso, sabiendo que x sigue una distribución $N(10, 4)$:

- a) $p[x < k] = 0,9986$ b) $p[x > k] = 0,0808$

EJERCICIO 7 - En una distribución $N(0, 1)$, halla el valor de k en cada caso:

- a) $p[z < k] = 0,9969$ b) $p[-k < z < k] = 0,985$

PROBLEMAS

EJERCICIO 8 - El consumo de gasolina de un coche (en litros/100 km) sigue una distribución $N(8, 3)$. Calcula la probabilidad de que el consumo a los 100 km:

- a) Sea menor que 8 litros. b) Esté entre 5 litros y 11 litros. c) Esté entre 2 litros y 14 litros.

EJERCICIO 9 - La vida activa (en meses) de un cierto fármaco sigue una distribución $N(40; 1,5)$. Calcula la probabilidad de que la vida activa del fármaco:

- a) Sea menor de 40 meses. b) Esté entre 38,5 y 41,5 meses. c) Esté entre 37 y 43 meses.

EJERCICIO 10 - En un determinado vehículo se sabe que la velocidad que indica el marcador tiene un error que sigue una distribución $N(10, 5)$. Calcula la probabilidad de que el error en la velocidad indicada por el marcador:

- a) Sea más de 10 km/h. b) Esté entre 5 km/h y 15 km/h. c) Esté entre 0 km/h y 20 km/h.

EJERCICIO 11 - La estatura, en centímetros, de los individuos de una población sigue una distribución $N(175,8)$. Calcula la probabilidad de que un individuo de esa población elegido al azar mida:

- a) Menos de 175 cm. b) Entre 167 cm y 183 cm. c) Entre 159 cm y 191 cm.

EJERCICIO 12 - El tiempo empleado, en horas, en hacer un determinado producto sigue una distribución $N(10, 2)$. Calcula la probabilidad de que ese producto se tarde en hacer:

- a) Menos de 7 horas. b) Entre 8 y 13 horas.

EJERCICIO 13 - La edad de un determinado grupo de personas sigue una distribución $N(35, 10)$. Calcula la probabilidad de que una persona de ese grupo, elegido al azar, tenga:

- a) Más de 40 años. b) Entre 23 y 47 años.

TEMA 11 – DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE VARIABLES CONTINUAS – Mate CCSSI – 1º Bachillerato 2

EJERCICIO 14 - El peso de una carga de naranjas, en gramos, sigue una distribución $N(175, 12)$. Calcula la probabilidad de que una naranja elegida al azar pese:

- a) Más de 200 gramos. b) Entre 150 y 190 gramos.

EJERCICIO 15 - Las puntuaciones de una determinada prueba siguen una distribución normal de media 55 y desviación típica 8. Calcula la probabilidad de obtener:

- a) Menos de 50 puntos. b) Entre 40 y 60 puntos.

EJERCICIO 16 - Las estaturas, en cm, de un grupo de personas se distribuyen según una $N(160,5)$. Calcula, en este grupo de personas, la probabilidad de:

- a) Medir más de 170 cm. b) Medir entre 150 y 165 cm.

EJERCICIO 17 - El cociente intelectual es una variable cuya distribución es $N(100;16)$ Calcula la probabilidad de que una persona elegida al azar tenga un cociente intelectual:

- a) Superior a 120. b) Entre 90 y 110.

EJERCICIO 18 - Si x es una variable aleatoria que sigue una distribución, $N(25,5)$ calcula la probabilidad de que x valga:

- a) Más de 30. b) Entre 20 y 30.

EJERCICIO 19 - La medida de la presión ocular en personas sanas sigue una distribución $N(20, 1)$. Si elegimos una persona sana al azar, calcula la probabilidad de que su presión ocular:

- a) Sea mayor que 23. b) Esté entre 19 y 22.

EJERCICIO 20 - La tensión de una determinada línea eléctrica sigue una distribución $N(100, 20)$. Calcula la probabilidad de que el valor de la tensión en esa línea:

- a) Sea mayor que 150. b) Esté entre 130 y 140.

EJERCICIO 21 - La estatura, en cm, de una determinada población sigue una distribución $N(170, 10)$. Calcula la probabilidad de que la estatura de una persona de esa población elegida al azar:

- a) Supere los 200 cm. b) Esté entre 165 y 180 cm.

EJERCICIO 22 - La duración, en horas, de un determinado tipo de bombillas sigue una distribución $N(1250, 115)$. Calcula la probabilidad de que una bombilla de ese tipo dure:

- a) Más de 1500 horas. b) Entre 1300 y 1400 horas.

EJERCICIO 23 - El 5% de las semillas que se plantan de una determinada especie no llegan a germinar. Si plantamos 200 semillas, calcula la probabilidad de que germinen más de 180.

EJERCICIO 24 - El 45% de las personas de una determinada ciudad tiene como grupo sanguíneo el A. Si elegimos 50 personas al azar, calcula la probabilidad de que más de 35 tengan el grupo sanguíneo A.

EJERCICIO 25 - El 75% de los alumnos de 1º de Bachillerato de cierto instituto han aprobado las Matemáticas. Si elegimos 60 alumnos de 1º de Bachillerato de ese instituto al azar, calcula la probabilidad de que hayan aprobado las Matemáticas más de 40.

EJERCICIO 26 - Dos de cada ocho niños de una determinada zona tienen caries. En un grupo de 50 niños de esa zona, ¿cuál es la probabilidad de que tengan caries más de 20?

EJERCICIO 27 - Lanzamos un dado 100 veces y anotamos los números obtenidos. Calcula la probabilidad de obtener menos de 30 unos.

EJERCICIO 28 - La probabilidad de que un determinado producto salga defectuoso es del 0,5%. Si se han fabricado 1 000 productos, ¿cuál es la probabilidad de que haya menos de 20 defectuosos?

EJERCICIO 29 - Si x es una variable aleatoria que sigue una distribución binomial con $n = 100$ y $p = 0,3$, calcula la probabilidad de que x sea mayor que 35.

EJERCICIO 30 - Lanzamos un dado 300 veces. ¿Cuál es la probabilidad de que obtengamos más de 70 unos?

EJERCICIO 31 - En una urna hay 3 bolas rojas, 2 blancas y 5 verdes. Sacamos una bola, anotamos su color y la devolvemos a la urna. Si repetimos la experiencia 50 veces, ¿cuál es la probabilidad de sacar roja en más de 20 ocasiones?

EJERCICIO 32 - El 7% de los pantalones de una determinada marca salen con algún defecto. Se empaquetan en caja de 80 para distribuirlos por diferentes tiendas. ¿Cuál es la probabilidad de que en una caja haya más de 10 pantalones defectuosos?