

Nombre:.....

Apellido:.....

Calificación final:.....

Ejercicio 1: En una fábrica de tornillos se desea realizar un control de calidad del proceso de producción. Para esto se toma una muestra de 20 tornillos y se mide su longitud. Los datos obtenidos, expresados en milímetros, son los siguientes:

13.9 13.3 14.2 14.1 15.7 10.3 13.3 17.1 16.3 13.6
 10.9 16.6 14.1 13.6 12.7 15.2 12.1 13.7 15.9 13.2

i. Indique cuál es la variable estadística que se está considerando y clasifíquela. Fundamente su clasificación.

ii. Complete la tabla de frecuencias adjunta

iii. Halle la longitud media de los tornillos. (media o promedio)

iv. Halle la desviación típica.

v. Realice la ojiva de frecuencias

vi. Para considerar que un lote de tornillos ha sido producido de forma correcta, el fabricante utiliza como criterio que al menos el 65% de los tornillos de la muestra tengan una longitud comprendida entre 12 y 16 milímetros.

| Longitud (en milímetros) | fa | F _A | F _R (%) | Marca de clase (Ci) |
|--------------------------|----|----------------|--------------------|---------------------|
| [10,12) | | | | |
| [12,14) | | | | |
| [14,16) | | | | |
| [16,18) | | | | |

¿Se acepta el lote en este caso? Justifique.

Ejercicio 2:

i. Halla la derivada de la función $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 3}$, estudia crecimiento indicando coordenadas de extremos.

ii. Grafica una función que cumpla las siguientes condiciones:

$$Dom f = \mathbb{R} - \{0, -2\} \text{ y}$$

$$\lim_{x \rightarrow -2^+} f = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0^\pm} f = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow -2^-} f = 0, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f = 1, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f = +\infty$$

iii. $\begin{cases} e^{\frac{2}{x-2}} - 2, & \text{si } x \leq 2 \\ x^2 + a, & \text{si } x > 2 \end{cases}$ Determina el valor de a para que la función sea continua en 2.

iv. Aplica la definición de derivada para determinar $f'(2)$ en la función $f(x) = x^2 - 3$. Determina además la ecuación de la recta tangente en ese punto.