
Apellidos y nombre:
..... DNI (o pasaporte):

- Solo hay que entregar las dos hojas con las respuestas.
- A las 12:00 acaba el examen (se puede dar una pequeña extensión).

1) [2 puntos] Decide si la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7^{2n} + 2024}{n!}$ converge.

2) [2 puntos] Calcula el valor exacto de $\frac{10}{1+3i} + \frac{8i+1}{2+3i} + \frac{1}{16}(1+i)^{10}$.

3) [0.5 puntos por acierto, -0.25 fallo, 0 blanco] Indica si es verdadero o falso.

V. F. La sucesión $a_n = \frac{n+1}{n}$ es monótona decreciente.

V. F. Si a_n y b_n son convergentes, su suma también lo es.

4) [2 puntos] Estudia la continuidad en $x = 2023$ y en $x = 2024$ de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} e^{-\tan\left(\frac{1}{2}\pi\cos(\pi x)\right)} & \text{si } x \notin \mathbb{Z}, \\ 0 & \text{si } x \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

5) [2 puntos] Calcula la derivada en $x = 0$ de $f(x) = (2x + 1)^{\cos(2x)}$.

6) [0.5 puntos por acierto, -0.25 fallo, 0 blanco] Indica si es verdadero o falso.

V. F. El área limitada entre las gráficas de $f(x) = 2x - x^2$ y $g(x) = x$ es $\frac{1}{3}$.

V. F. El polinomio de Taylor de orden 3 de $\sin x$ alrededor de cero es $x - x^3$.