

Instrucciones:

a) Duración: 1 hora

b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**. Indica, en la primera hoja donde resuelves el examen, la opción elegida.

c) La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.

d) Contesta de forma razonada y escribe a bolígrafo (no a lápiz) ordenadamente y con letra clara. Las faltas de ortografía, la mala presentación y no explicar adecuadamente las operaciones pueden restar hasta un máximo de 1 punto de la nota final.

e) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Resuelve: $\frac{3x-3}{x-1} + \frac{x^2+2}{x+1} = \frac{7x+1}{x^2-1}$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Calcula las raíces de: $\sqrt{3x+1} - 1 = \sqrt{2x-1} - 2$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve: $7^{2x+3} - 8 \cdot 7^{x+1} + 1 = 0$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] En una empresa se fabrican tres tipos de productos plásticos: botellas, garrafas y bidones. Se utiliza como materia prima 10 kg de polietileno cada hora. Se sabe que para fabricar cada botella se necesitan 50 gramos, para cada garrafa 100 gramos y 1 kg para cada bidón. El gerente también nos dice que se debe producir el doble de botellas que de garrafas. Por último, se sabe que, por motivos de capacidad de trabajo, en las máquinas se producen en total 52 productos cada hora. ¿Cuántas botellas, garrafas y bidones se producen cada hora?

Opción B

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Opera y simplifica: $\frac{3+a}{1+a} - \frac{1+a}{a-1} - \frac{2+a+a^2}{1-a^2}$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Encontrar la ecuación de la parábola que pase por el punto (1, 2) y cuyo vértice sea el punto (7, 0). Dibuja la gráfica de la parábola. Ayuda: recuerda que para dibujar la gráfica de la parábola necesitas los puntos de corte con los ejes de coordenadas y las coordenadas del vértice de la parábola.

Ejercicio 3.- a) [1,5 puntos] Hemos aproximado la fracción 11/15 al número decimal 0.73. ¿Qué error absoluto y relativo cometemos con esta aproximación?

b) [1 punto] Halla el valor de a y b de forma que el polinomio $P(x) = x^3 - ax^2 + 7x + b$ tenga resto 9 al dividir entre $(x - 2)$ y sea divisible por $(x - 5)$.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] El número 365 es el número de días que tiene un año y es un número curioso: es suma de los cuadrados de 3 números naturales consecutivos. Calcúlalos.