

CLAVE		Folio	1
-------	--	-------	---

PREMIOS EXTRAORDINARIOS E.S.O.

CONVOCATORIA 2019- 2020

EJERCICIO DE MATEMÁTICAS

Lea atentamente las instrucciones para la realización del ejercicio.

Dispone de **60 minutos** para su ejecución.

Comience la prueba cuando se le indique.

Escriba su clave en cada folio.

PUNTUACIONES OBTENIDAS (a rellenar por el corrector/a)

	Puntuación
Problema 1	
Problema 2	
Problema 3	
Problema 4	
Puntuación total	

INSTRUCCIONES DEL EJERCICIO DE MATEMÁTICAS

- **En cada folio debes poner la clave que se te ha asignado.**
- **El ejercicio consta de cuatro problemas con varios apartados cada uno.**
- **Recuerda que debes leer atentamente los distintos enunciados.**
- Debes cumplimentarla con bolígrafo, si te equivocas basta con que taches con una **X** la zona errónea.
- Debes contestar a cada problema propuesto en su folio correspondiente (puedes usar ambas caras), en el caso de que necesites algún folio más, deberás solicitarlo al tribunal e indicar tu clave, el ejercicio y el problema/s-apartado/s que realices en él.
- Debe aparecer en cada uno de los apartados el procedimiento (operaciones, fórmulas, tablas, dibujos, etc.) que has utilizado para llegar al resultado (que no debes tachar si no son erróneas).
- **El ejercicio, en su conjunto, se valora de 1 a 10, con dos decimales, siendo necesario para optar a alcanzar premio haber obtenido al menos 5 puntos.**
- En cada problema y apartado viene la puntuación máxima que se puede obtener en caso de respuesta satisfactoria.
- Los resultados se deben contestar en las **unidades** que se solicitan, y en su caso realizando los redondeos pertinentes, siendo factible, en otros, presentar el resultado **en forma de fracción irreducible**.

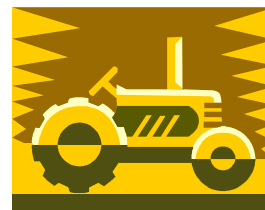
Ejercicio de	MATEMÁTICAS	CLAVE		Folio	2
--------------	-------------	-------	--	-------	---

1) Tractor (2,5 puntos en total)

Puntuación del problema 1

La **distancia D en metros** a la que se ha encontrado un tractor de la entrada de una finca en función del **tiempo t en minutos** a lo largo de **8 minutos** ha venido dada por la función:

$$D(t) = t^2 - 14t + 100, \quad 0 \leq t \leq 8$$



Realizar las siguientes cuestiones con respecto a la entrada de la finca:

- Calcular la distancia a la que se encontraba inicialmente el tractor. **(0,5 puntos)**
- Calcular la distancia a la que se encontraba finalmente el tractor. **(0,5 puntos)**
- Calcular en qué instante alcanzó la distancia mínima y cuánto fue dicha distancia. **(1 punto)**
- Calcular en qué instante el tractor se ha encontrado a una distancia de **67 m.** **(0,5 puntos)**

Ejercicio de	MATEMÁTICAS	CLAVE		Folio	4
--------------	-------------	-------	--	-------	---

3) Desayuno con churros (3,5 puntos en total)

Puntuación del problema 3



Un bar prepara distintos desayunos para sus clientes y como producto estrella son los churros.

Realiza las siguientes cuestiones:

- a) Calcular el número de churros que hacen cada mañana sabiendo que es igual al valor numérico del polinomio $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ para $x=8$. **(1 punto)**
- b) Obtener la descomposición factorial del polinomio anterior. **(2 puntos)**
- c) Calcular el número de churros que por media suele tomar cada cliente sabiendo que es igual a la suma de las raíces del polinomio indicado. **(0,5 puntos)**

Ejercicio de	MATEMÁTICAS	CLAVE		Folio	5
--------------	-------------	-------	--	-------	---

4) Contraseñas (1 punto en total)

Puntuación del problema 4

Ángeles para poder acceder a su ordenador utiliza una **contraseña** formada por **tres** dígitos (del 0 al 9 cada uno) y pueden estar repetidos. Por seguridad suele cambiarla periódicamente.

Resuelve las siguientes cuestiones:



- a) Calcular el número de contraseñas diferentes que se pueden hacer. **(0,25 puntos)**

- b) Calcular cuántas de estas contraseñas posibles contienen exclusivamente un solo cero. **(0,25 puntos)**

- c) Ángeles ha cambiado la contraseña y ahora es el resultado de la siguiente expresión numérica.

$$1000 \log_2 \sqrt{2} - 10 \log_2 \frac{1}{8}$$

Hallar la nueva contraseña aplicando las propiedades de los logaritmos. **(0,5 puntos)**