

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS**

Convocatoria de 10 de febrero de 2021

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO Cuadernillo 1: Matemáticas

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN	
Apellidos: _____	MA:	TOTAL:
Nombre: _____	CN:	
DNI/NIE: _____		

INSTRUCCIONES GENERALES

Prueba del Ámbito Científico-Tecnológico: dispone de **dos cuadernillos** y de **2 horas** para su realización:

- Cuadernillo 1: Matemáticas
- Cuadernillo 2: Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas

La prueba de este ámbito se valora sobre un total de 10 puntos: Matemáticas (50%) y Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas (50%).

La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.

- Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.
- Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuren en esta página.
- Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.
- Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.
- Conteste las preguntas a continuación de cada enunciado. Debajo del enunciado de cada ejercicio hay espacio suficiente para la realización del mismo.
- Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.
- Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos en los que tenga dudas.
- Puede utilizar calculadora y material de dibujo.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles ni informáticos.
- Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.
- Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.
- En el caso de que la respuesta a una pregunta sea correcta y no aparezcan los cálculos realizados se valorará con un 20% de la puntuación indicada.

Las actas provisionales se harán públicas el día 26 de febrero a partir de las 15:00 h en el tablón de anuncios de la EOI El Fuero de Logroño, del CEPA Plus Ultra y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos -Pruebas libres -Pruebas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de 18 años.

Nº DE ORDEN

CONTESTE A CUATRO DE LAS SIGUIENTES SEIS PREGUNTAS PROPUESTAS.
SI CONTESTA A MÁS PREGUNTAS DE LAS INDICADAS, SE CONTABILIZARÁN SOLO
AQUELLAS QUE DEN LUGAR A UNA MENOR PUNTUACIÓN.

1.- En una joyería se confeccionan collares a partir de perlas. Cada uno de los collares es idéntico al resto: contiene el mismo número de perlas que los demás.

a) Con las perlas existentes ahora mismo en la joyería, se pueden hacer 8 collares sin que sobre o falte ninguna. Si cada collar llevase 5 perlas menos, se podrían construir 2 collares más, pero sobrarían 2 perlas. ¿Cuántas perlas lleva cada collar? **(1 punto)**

b) ¿Cuántas perlas hay en total en la joyería? **(0,5 puntos)**

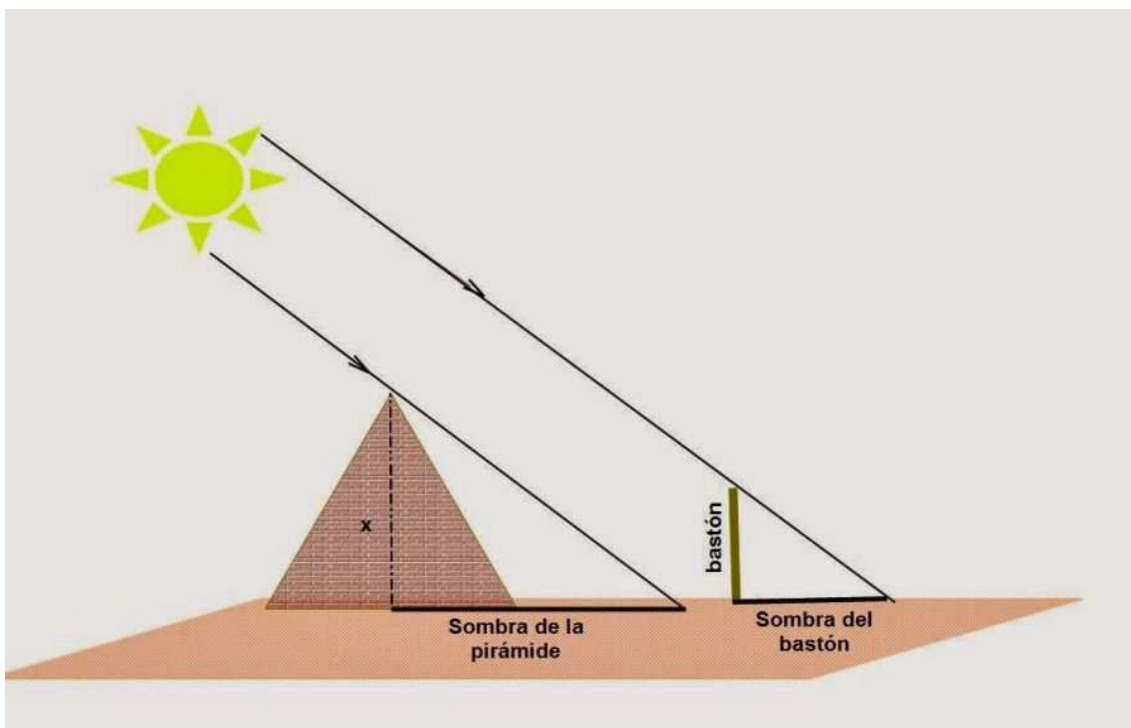
c) En la joyería, obviamente, también se elaboran joyas, de forma que cada una lleva 18 diamantes. Al confeccionarlas, quedan 7 diamantes del total sin utilizar. ¿Cuántos sobrarían si cada joya tuviera 6 diamantes? **(1 punto)**

2.- Una agencia de viajes calcula que el dinero necesario para proveer de alojamiento y manutención a 200 pasajeros que disfrutarán de un crucero por el Mediterráneo durante 15 días es 54000 €.

- a) ¿Cuánto dinero sería necesario si la duración del crucero se acortase 5 días debido a condiciones climatológicas adversas? **(1,25 puntos)**

- b) ¿Cuánto dinero sería necesario si a última hora contrataran el viaje 50 personas más? **(1,25 puntos)**

3.- Una de las pirámides que se pueden encontrar en El Cairo, capital de Egipto, es recta y regular de base cuadrada. A las tres de la tarde hemos determinado, en el mismo instante, las longitudes de las sombras que proyecta esta pirámide (midiendo desde el centro de su base cuadrada) y un bastón de un metro y medio de alto; dichas longitudes son 280 y 2,4 metros, respectivamente.



a) Según los datos mencionados, halle la altura de la pirámide. **(0,5 puntos)**

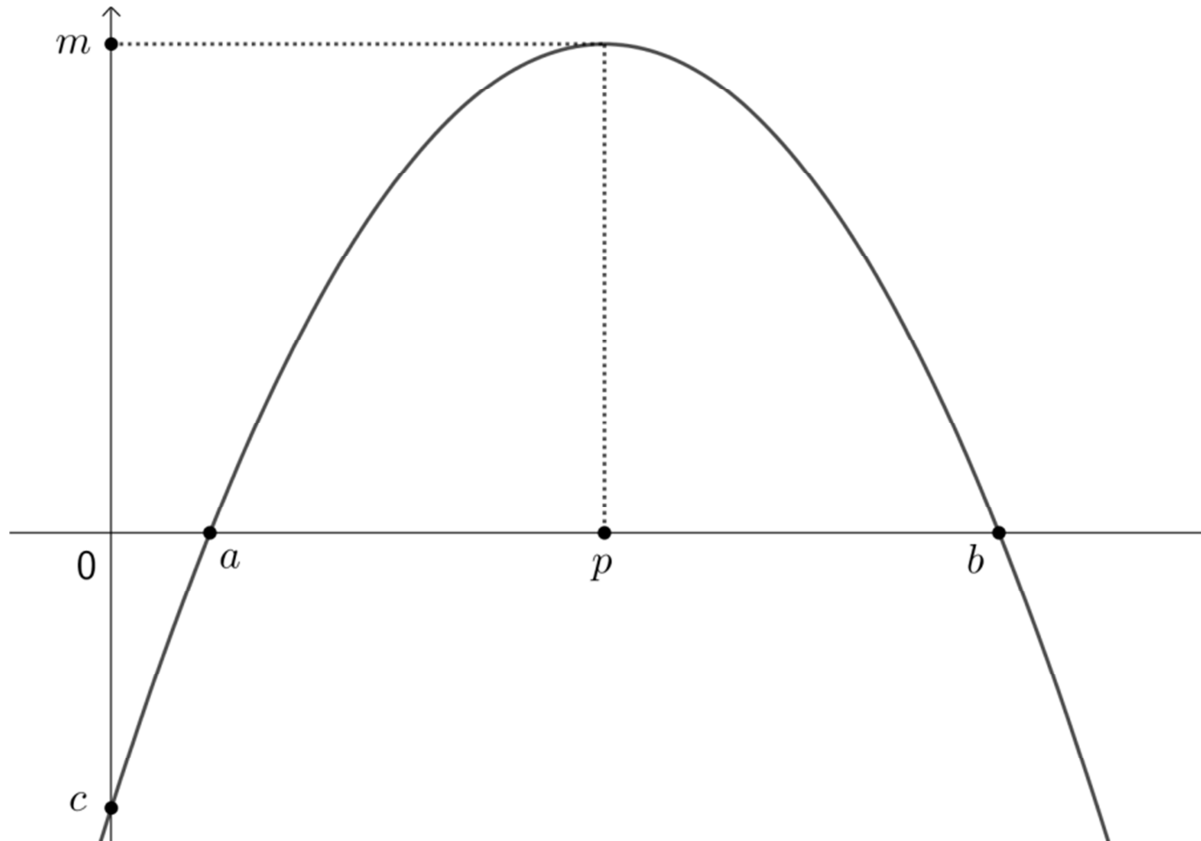
b) Sabiendo que los lados de la base de la pirámide miden 180 m. de longitud, calcule su área lateral y su volumen. **(2 puntos)**

4.- Mi amiga Sonia es coleccionista de insectos y artrópodos. Como ya sabrá usted, los insectos tienen seis patas y los artrópodos, ocho. Ahora mismo, su colección cuenta con 32 animales, todos en perfecto estado. Sonia se ha puesto a contar las patas que suman en total y ha comprobado que son 218. Con estos datos, determine cuántos insectos y cuántos artrópodos posee Sonia en su colección. **(2,5 puntos)**

5.- En economía, el término *beneficio* se define como la diferencia entre lo que se ingresa por un producto o servicio y lo que se gasta por producirlo. Cuando el beneficio es positivo, se dice que se han obtenido *ganancias*; cuando es negativo, lo que se obtiene son *pérdidas*. El Tikitaka C.F. es un club de fútbol que cada dos semanas pone entradas a la venta para que sus aficionados lo vean jugar en su estadio. La función que determina el beneficio en euros que el Tikitaka C.F. obtiene en cada partido con la venta de entradas viene dada por la siguiente expresión:

$$f(x) = -156(x^2 - 100x + 900),$$

donde x representa el precio de la entrada en euros. A continuación, se muestra un boceto de dicha función:



- Indique las pérdidas c que tendría el Tikitaka C.F. si la entrada fuese gratuita. **(0,5 puntos)**
- Determine entre qué dos valores a y b debería fijarse el precio de la entrada para que el club obtuviera ganancias. **(0,75 puntos)**

- c) Halle el precio p que debería tener la entrada para que el club obtuviese el máximo beneficio y el valor m de dicho beneficio. **(1,25 puntos)**

6.- Las calificaciones obtenidas por quince alumnos en un examen de Matemáticas fueron las siguientes:

9, 8, 7, 6, 4, 1, 1, 5, 10, 7, 5, 5, 2, 8, 3.

- a) Determine la media, moda y mediana de sus calificaciones. **(1,5 puntos)**

- b) Determine la desviación típica de sus calificaciones. **(1 punto)**