

EVALUACIÓN DE 4º DE ESO

ACADÉMICAS

COMPETENCIA MATEMÁTICA

(Orientadas a las Enseñanzas Académicas)

CURSO 2016/2017

(Espacio para etiqueta)

Código de matrícula

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

N. GIR

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

ID Alumno

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| | | | | | - | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|

F. Nacimiento

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|
| | | / | | | / | | | | |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|

Curso

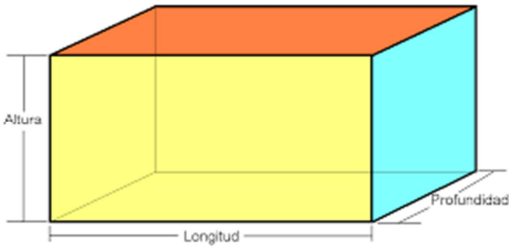
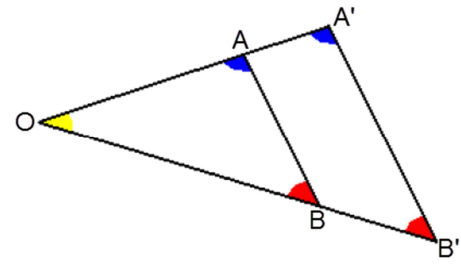
| |
|--------|
| 4º ESO |
|--------|

Grupo

| |
|--|
| |
|--|

(NO ESCRIBAS NADA EN LA PORTADA A NO SER QUE TE LO INDIQUEN)

ALGUNAS FÓRMULAS DE UTILIDAD

| Polígono | Área |
|--|---|
| Triángulo de base b y altura h | $A = \frac{b \cdot h}{2}$ |
| Cuadrado | $A = lado^2$ |
| Rectángulo de base b y altura h | $A = b \cdot h$ |
| Trapecio de bases B, b y altura h | $A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$ |
| Polígono regular de 5 o más lados | $A = \frac{perímetro \cdot apotema}{2}$ |
| Circunferencia y Círculo | |
| Longitud de la circunferencia de radio r | $L = 2\pi \cdot r$ |
| Área del círculo de radio r | $A = \pi \cdot r^2$ |
| Cuerpo | Volumen |
| Cilindro de radio r y altura h | $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ |
| Prisma  | $V = profundidad \cdot longitud \cdot altura$ |
| Otras fórmulas | |
| $TVM[a, b] = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$ | |
| Teorema de Pitágoras. Triángulo rectángulo de hipotenusa h y catetos a y b . $h^2 = a^2 + b^2$ | |
| Teorema de Tales: $\frac{OA}{OA'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{AB}{A'B'}$  | |

INSTRUCCIONES

En esta prueba te presentamos una información previa a unas preguntas que debes responder. Hay preguntas más fáciles y otras más difíciles.

Recuerda que debes leer cada pregunta atentamente.

Hay distintos tipos de preguntas. En unas tendrás que rodear la letra de la opción correcta entre varias opciones. Si hay varias opciones correctas se indicará en el enunciado. El ejemplo 1 muestra este tipo de pregunta.

Ejemplo 1

¿A cuántos litros equivalen 1000cm^3 ?

- ☒ A. 0,1 litros
- B. 10 litros
- C. 1 litro
- D. 1000 litros

Si decides cambiar la respuesta a una pregunta, tacha con una **X** tu primera elección y rodea la respuesta correcta, tal como se muestra en el ejemplo 2, donde primero se eligió la respuesta A y luego la C.

Ejemplo 2

¿A cuántos litros equivalen 1000cm^3 ?

- ☒ A. 0,1 litros
- B. 10 litros
- ☒ C. 1 litro
- D. 1000 litros

En otras preguntas te pedirán que completes la respuesta en el espacio señalado en tu cuaderno, otras te pedirán que escribas si ciertas afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), puede haber otras en que tengas que relacionar... Puedes utilizar espacios en blanco para hacer cuentas. El encabezado de estas preguntas tiene este aspecto:

| | | | |
|---|-----------------|------------|--|
| 1.-  | MAT600.601A0001 | Puntuación | |
|---|-----------------|------------|--|

NO ESCRIBAS NADA EN LA ZONA SOMBREADA

Mira el ejemplo 3:

Juan vuelve a casa después de comprar. En una mano lleva una bolsa con 5 paquetes de espinacas congeladas de 500g cada paquete. En la otra mano dos bolsas, una con 2kg de patatas y otra con 1kg de manzanas.

Escribe a continuación el número de kilos que lleva Juan

5 kg

Si te equivocas, tacha la respuesta y escríbela a continuación:

~~5 kg~~ 5,5kg

Trabaja sin perder el tiempo.

NOS VAMOS DE ERASMUS

Durante el curso académico actual, varios institutos de distintos países europeos van a llevar a cabo de forma conjunta un proyecto Erasmus. Durante esta experiencia van a encontrarse con distintos problemas que podrán resolver utilizando las Matemáticas. Imagina que eres uno de los alumnos que participa en este proyecto y resuelve correctamente estos problemas.

1.



MATA01.A06A0001

Puntuación

Pedro y Susana están ahorrando para el viaje a Portugal. La siguiente tabla resume la información de cuánto dinero lleva ahorrado cada uno de ellos, a día de hoy, y cuánto dinero estiman que pueden ahorrar cada semana.

| Estudiante | Dinero ahorrado | Dinero que ahorrará cada semana |
|------------|-----------------|---------------------------------|
| Pedro | 14 € | 10 € |
| Susana | 26 € | 7 € |

Plantea una ecuación o un sistema de ecuaciones que represente el momento en que ambos tienen la misma cantidad de dinero.

¿Dentro de cuántas semanas ambos tendrán la misma cantidad de dinero ahorrada?

Escribe la solución en el recuadro:

2.



MATA01.A06A0002

Puntuación

En su visita a Belfast (Irlanda del Norte) los estudiantes comieron en las cercanías de la Crumlin Road Gaol. La comida costó 200 £ (libras esterlinas) y en esta zona es habitual añadir al precio un 15% de propina en los restaurantes. El cambio de moneda en aquella fecha era $1 \text{ £} = 1,17\text{€}$.

Escribe en el recuadro a continuación lo que costó la comida, en euros:

€

3.

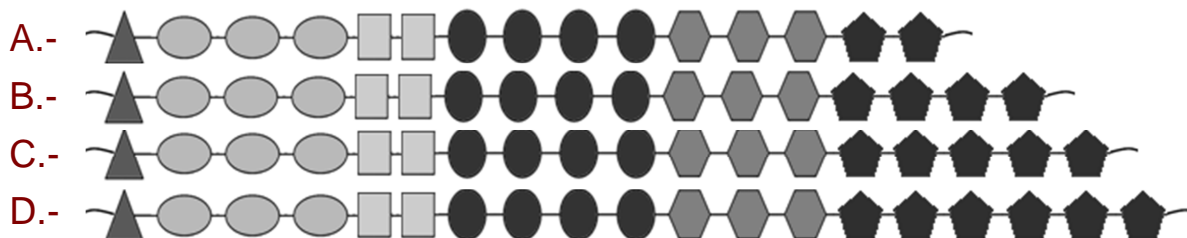
MATA01.A06A0003

Para el viaje a Polonia los alumnos han montado un mercadillo. Entre otras cosas, se les ha ocurrido vender pulseras matemáticas, construidas según el siguiente patrón:

1, 3, 2, 4, 3, ...

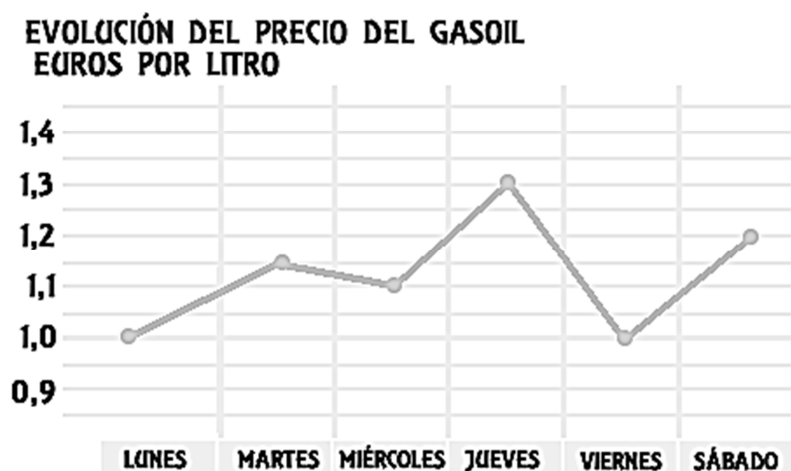
donde cada valor indica el número de piezas de cada tipo que lleva la pulsera.

Identifica el patrón y selecciona la opción que completa la pulsera:

**4.**

MATA01.A06A0004

El precio del gasoil durante los seis días que ha durado el viaje a Polonia ha sido muy variado:



¿Cuál ha sido el precio medio del gasoil durante esa semana?

- A.- 0,964 €/litro
- B.- 1,117 €/litro
- C.- 1,125 €/litro
- D.- 1,133 €/litro

5.



MATA01.A06A0005

Puntuación

En su visita a Valencia, los estudiantes se alojaron en el Hotel TRYP. Observa el siguiente plano y calcula la distancia (en línea recta) que les separa del Hemisfèric.



Escribe en el recuadro a continuación la distancia que hay entre Hotel TRYP y el Hemisfèric:

km

6.

MATA01.A06A0006

Los estudiantes que participan en el Erasmus quieren comprar mochilas para las personas implicadas en el proyecto, que son entre 110 y 130 personas.



| Unidades | Precio por unidad |
|-------------------------------|-------------------|
| Menos de 500 | 2,34 € |
| 500 ó más, pero menos de 2000 | 2,02 € |
| 2000 ó más | 1,49 € |

En internet han encontrado la oferta que aparece en la imagen de arriba. ¿Cuál es la función que mejor aproxima el gasto en relación al número de mochilas que compren para los implicados?

A.- $y = 2,34x$

C.- $y = 1,49x$

B.- $y = 2,02x$


D.- Ninguna de las opciones es correcta

Siendo x el número de mochilas compradas e y el precio que pagarán por la compra.

7.

MATA01.A06A0007

Al llegar a Portugal, los alumnos quedaron muy sorprendidos por la forma de numerar las matrículas de los coches. Utilizan un modelo diferente al de España:

| Portugal | |
|---|--|
|  | |
| Cada matrícula consta de un grupo de seis caracteres, dos números, dos letras (sin incluir la "Ñ", en total 26 letras) y dos números "00-AA-99" | |

¿Cuántos coches se pueden matricular en Portugal con este sistema?

- A.- 260.000 coches
- B.- 4.000.000 coches
- C.- 6.625.476 coches
- D.- 6.760.000 coches

8.



MATA01.A06A0008

Puntuación

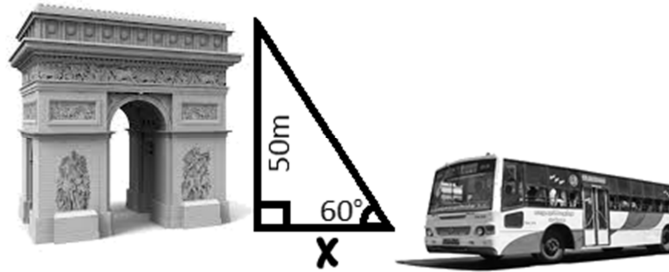
Una de las excursiones previstas en Granada consiste en subir al pico más alto de la Península Ibérica, el Mulhacén. Algunas personas sufren fuertes dolores de oído al ascender una montaña debido a los cambios de presión atmosférica. Si la presión atmosférica está determinada por la función:

$$y = \left(\frac{9}{10}\right)^x, \text{ donde } x \text{ se mide en miles de metros e } y \text{ se mide en atmósferas.}$$

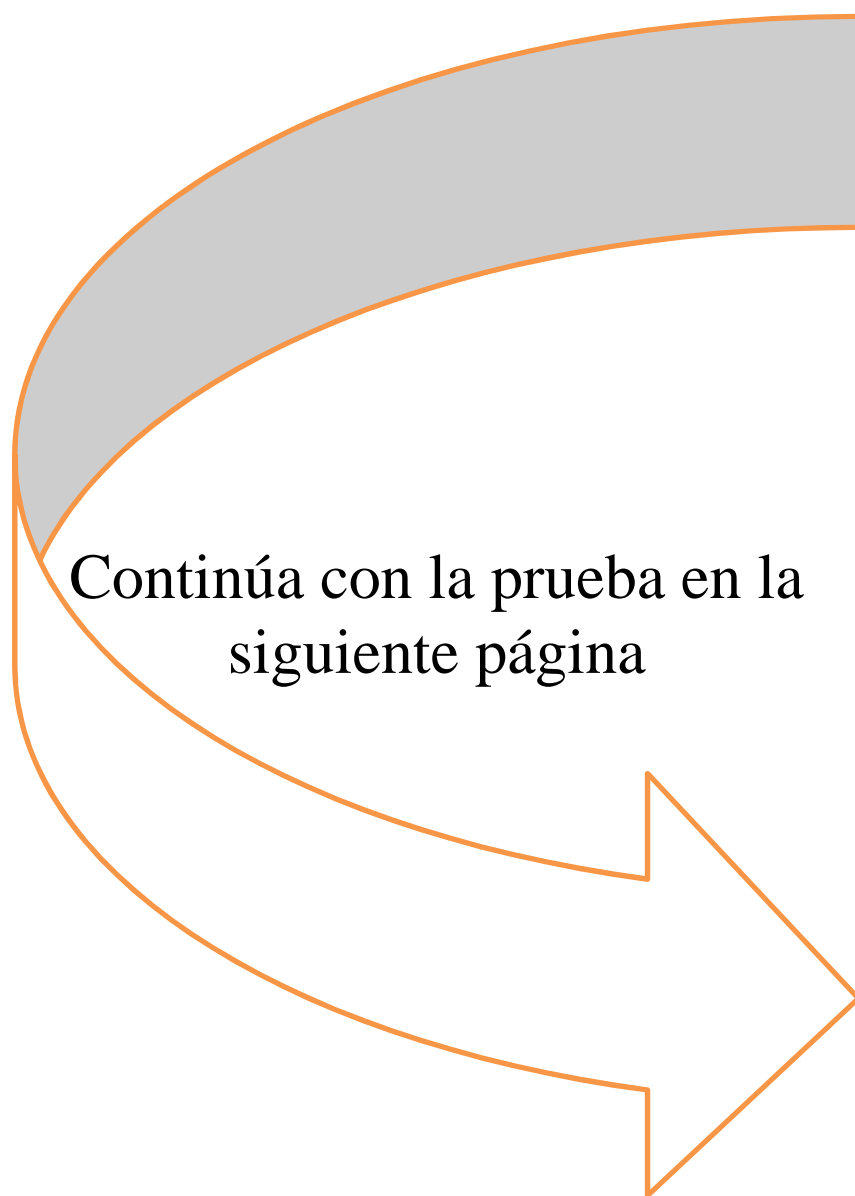
Escribe en el recuadro a continuación la presión habrá en la cima del Mulhacén, sabiendo que se encuentra a 3479 metros de altitud (Redondea tu respuesta a centésimas):

atmósferas

En su visita a París, no pudieron acercarse al Arco del Triunfo porque la zona estaba de obras. Si el ángulo de visión del chófer del autobús era de 60° , ¿a qué distancia debió quedarse el autobús?



- A.- 25 m
- B.- 28,87 m
- C.- 43,3 m
- D.- 86,6 m



Continúa con la prueba en la
siguiente página

VENDEMOS BOCADILLOS PARA IRNOS DE VIAJE

Los alumnos de 4º de ESO estamos preparando un viaje de estudios y, para financiarlo, vamos a vender bocadillos, sándwiches y pinchos durante la semana cultural del centro educativo.

Hemos acordado la siguiente tabla de precios con respecto a los productos que vamos a ofertar:



| | SÁNDWICHES | BOCADILLOS (los bocadillos serán de 1/2 barra de pan) | | | | | | | PINCHOS | |
|--------|----------------|--|-------------------|-------------------|----------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Sándwich mixto | Bocata tortilla española | Bocata salchichón | Bocata jamón York | Bocata chorizo | Bocata queso | Bocata tortilla francesa | Bocata tortilla especial | Pincho tortilla española | Pincho tortilla especial |
| PRECIO | 2,25 € | 2,20 € | 1,60 € | 1,60 € | 1,60 € | 1,60 € | 1,50 € | 2,50 € | 1,10 € | 1,50 € |

10.



MATA02.A06A0010

Puntuación

Si cada día se venden 50 pinchos de tortilla española y 25 pinchos de tortilla especial, ¿qué cantidad de dinero se obtendrá en total con la venta de estos productos de lunes a jueves?

Escribe en el recuadro a continuación el dinero que se obtendrá:

€

11.

MATA02.A06A0011

Los alumnos piensan que van a obtener diariamente 130 € por la venta de los dos tipos de pinchos.

Si al día se venden 50 pinchos de tortilla española, ¿qué cantidad de pinchos de tortilla especial piensan vender?

- A.- 50 pinchos de tortilla especial
- B.- 55 pinchos de tortilla especial
- C.- 70 pinchos de tortilla especial
- D.- 75 pinchos de tortilla especial

12.



MATA02.A06A0012

Puntuación

Para colocar los sándwiches mixtos utilizamos cajas de dimensiones 60 cm x 36 cm x 21 cm. Si cada sándwich ocupa 120 mm x 100 mm x 30 mm, ¿cuántos sándwiches como máximo podremos meter en cada caja?

Escribe en el recuadro a continuación el número máximo de sandwiches que podemos meter en cada caja.

sandwiches

13.

MATA02.A06A0013

La siguiente tabla muestra las ventas diarias de los bocatas de salchichón, jamón York y chorizo entre alumnos de ESO y Bachillerato. Calcula la probabilidad de que sabiendo que un alumno ha comprado bocadillo de jamón York sea de Bachillerato.

| Bocadillos | ESO | Bachillerato |
|------------|-----|--------------|
| Salchichón | 8 | 7 |
| Jamón York | 12 | 8 |
| Chorizo | 6 | 4 |

A.- $\frac{4}{9}$

C.- $\frac{8}{19}$

B.- $\frac{2}{3}$

D.- $\frac{2}{5}$

14.



MATA02.A06A0014

Puntuación

Con cada producto que venden, los alumnos regalan una papeleta para participar en un sorteo, utilizando un código compuesto por una letra y un número de 3 dígitos. De las 27 letras del abecedario no se usa ninguna de las vocales, ni la Ñ ni la Q.

¿Hasta cuántas papeletas se podrían entregar en total?

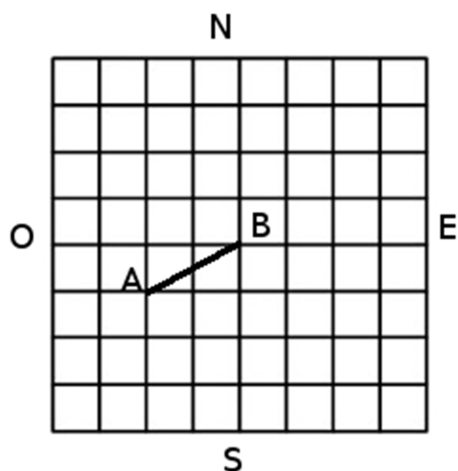
Escribe en el recuadro a continuación el número máximo de papeletas que se podrían entregar:

papeletas

15.

MATA02.A06A0015

El local donde se van a vender los bocadillos está junto al gimnasio del centro. El siguiente croquis muestra dos de los puntos A y B de la recta en la que resulta más conveniente colocar la mesa de atención al público para la venta. Cada cuadrado del croquis se corresponde con una de las baldosas cuadradas que cubren el local.



Considerando la cuadrícula del croquis como un sistema de coordenadas, cuyo origen se sitúa en el punto B, ¿cuál será la ecuación de la recta que pasa por A y B? (Se considera que el sentido del eje de abscisas va de Oeste a Este y el del eje de ordenadas va de Sur a Norte).

A.- $x + 2y = 0$

B.- $y = \frac{1}{2}x$

C.- $2x + y = 0$

D.- $y = 2x$

16.



MATA02.A06A0016

Puntuación

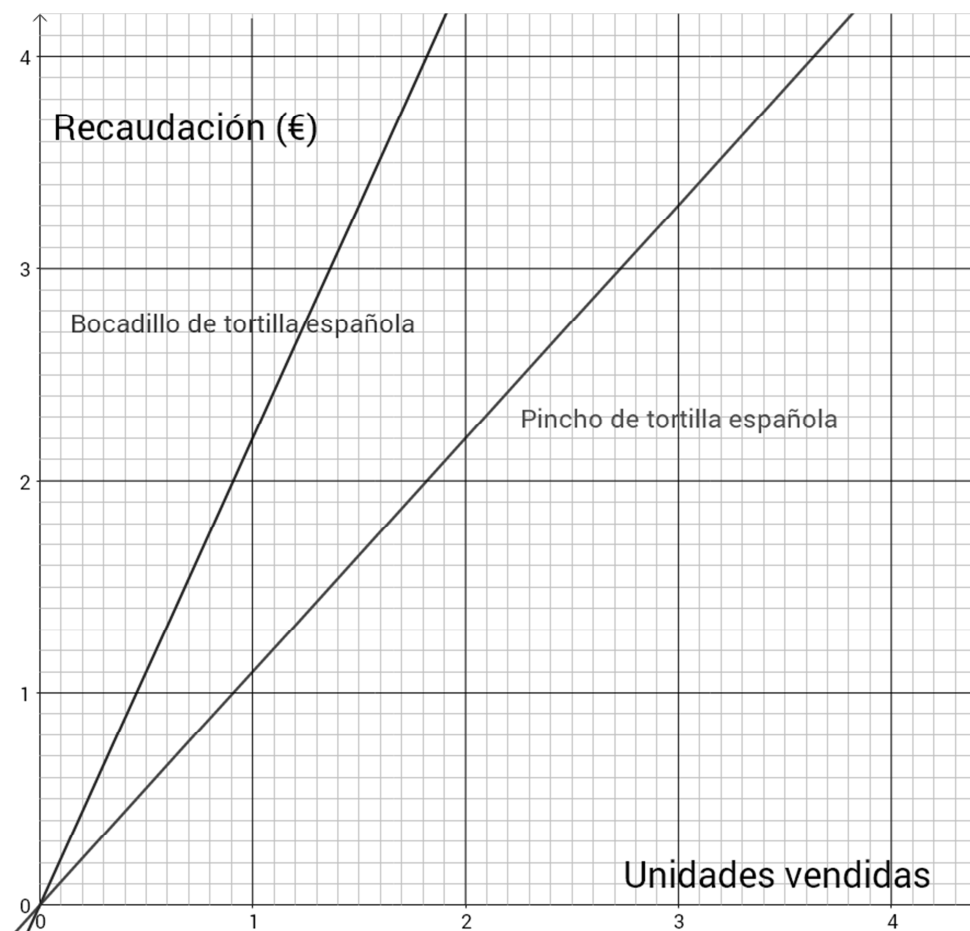
En nuestro centro educativo se ha organizado una charla sobre emprendimiento en la que ha participado un empresario local. Nos ha contado que en su negocio utilizan la siguiente fórmula $B = -n^2 + 14n - 33$, que relaciona los beneficios obtenidos, (B , en miles de euros) con el número de unidades del producto que fabrican (n).

Escribe V o F según sean verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones:

| V/F | Afirmaciones |
|-----|---|
| | Fabricando 7 unidades el negocio obtiene un beneficio máximo |
| | Fabricando una unidad el negocio obtiene un beneficio mínimo |
| | Si fabrican menos de 3 unidades el negocio obtiene pérdidas |
| | Para obtener 12000 € de beneficio hay que fabricar 6 unidades |



En la siguiente figura se muestran las gráficas que relacionan las recaudaciones de bocatas de tortilla española y de pinchos de tortilla española según el número de unidades vendidas de cada producto.



Escribe en el recuadro a continuación **la razón** entre las recaudaciones por la venta de bocadillos y pinchos de tortilla española:

18.

MATA02.A06A0018

Todos alumnos de 4º de ESO han participado en la preparación de los bocadillos y los pinchos para la venta. De los 100 alumnos de 4º ESO, 75 han hecho bocadillos y 40 han hecho pinchos.

Si se elige al azar un estudiante, ¿cuál es la probabilidad de que haya hecho bocadillos y pinchos?

- A. $\frac{75+40}{100}$
- B. $\frac{75+40-100}{100}$
- C. $\frac{75-40}{100}$
- D. $\frac{40}{75}$

19.

MATA02.A06A0019

Para negocios similares a la venta de bocadillos una fórmula que nos da el beneficio neto obtenido, B , en función del número de unidades vendidas, x , es la siguiente:

$$B = (3 + 0,25x) \cdot (2000 - 5x)$$

¿Cuántos bocadillos hay que vender para obtener un beneficio máximo?

- A.- 150 bocadillos
- B.- 194 bocadillos
- C.- 200 bocadillos
- D.- 205 bocadillos



¡ENHORABUENA!
HAS TERMINADO LA PRUEBA
MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN