

APLICADAS

COMPETENCIA MATEMÁTICA

CURSO 2017/2018

(Espacio para etiqueta)

Código de matrícula

N. GIR

ID Alumno

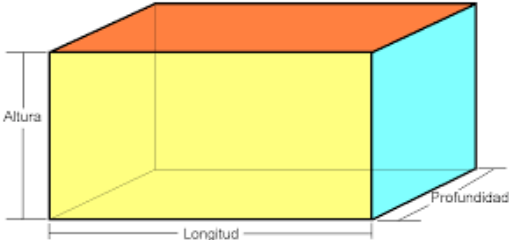
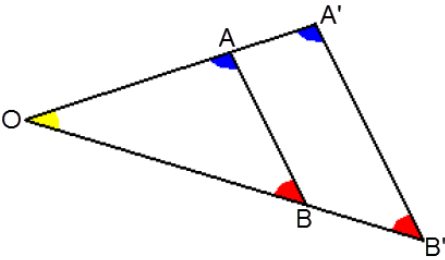
F. Nacimiento

Curso

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	$A = b \cdot h$
Trapezio 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

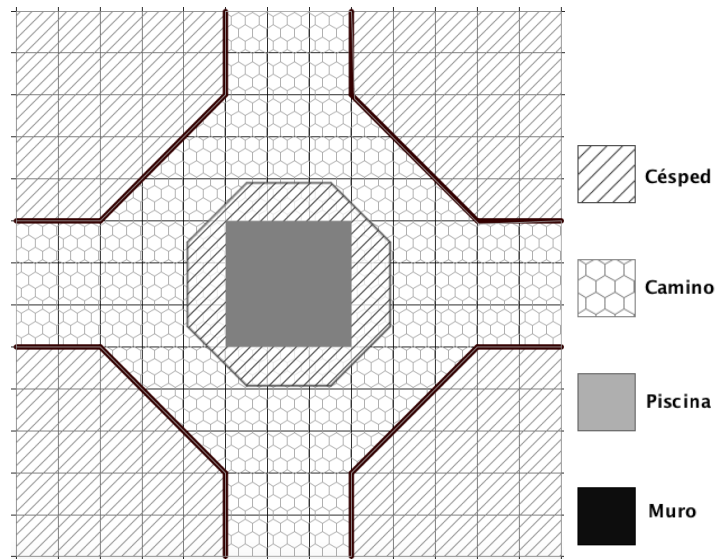
5 kg

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

~~5 kg~~ 5,5kg

Trabaja sin perder el tiempo.

EL JARDÍN DE SUSANA



Susana tiene una casa en el campo en una parcela cuadrada con un jardín precioso y una piscina en el centro.

Después de varios años sin hacer ningún tipo de mejora, ha decidido:

- Poner césped en las 4 esquinas y alrededor de la piscina
- Pintar los pequeños muros que rodean el césped de las 4 esquinas
- Cambiar las baldosas.

El plano de la parcela está dibujado sobre una trama cuadrada, donde el lado de cada cuadrado del fondo representa en la realidad una longitud de 1 metro.

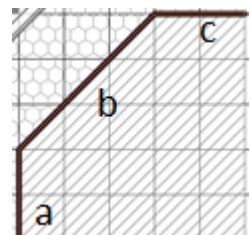
1.

MAPA01.A06B0018

La longitud del muro de una de las esquinas (longitud $a + b + c$), en metros, viene formulada por la expresión:

Escoge la opción correcta:

- A.- $4 + 2\sqrt{3}$
- B.- 7
- C.- $4 + 3\sqrt{2}$
- D.- $4 + \sqrt{13}$



2.

MAPA01.A06B0019

Antes de hacer las obras tiene que vaciar la piscina. Susana utiliza el agua para regar el jardín. Si la piscina tiene 1,75 m de profundidad, ¿cuál es el volumen de agua que vaciará?

- A.- 9 m^2
- B.- 9 m^3
- C.- $15,75 \text{ m}^2$
- D.- $15,75 \text{ m}^3$

3.

MAPA01.A06B0020

El pintor ha calculado que tiene que pintar una superficie de 63 m^2 .

Por cada kg de pintura se pueden pintar 3 m^2 de superficie y las latas de pintura que hay en la tienda son de 5 kg o de 1 kg .

Escoge la respuesta correcta sobre el número de latas que necesitará sin que le sobre pintura:

- A.- 10 latas de 5 kg y 10 latas de 1 kg .
- B.- 12 latas de 5 kg y 2 latas de 1 kg .
- C.- 4 latas de 5 kg y 1 lata de 1 kg .
- D.- 5 latas de 5 kg .



4.



MAPA01.A06B0021

Puntuación

El constructor que se encarga de la obra cobra 12 € cada hora las jornadas que trabaja completas (8 horas) y 15 € por cada hora suelta. Si ha estimado que va a tardar 122 horas en realizar la obra completa.

¿Cuánto tendrá que pagarle Susana en total?

Expresa claramente las operaciones que realizas para obtener el resultado.

Operaciones:

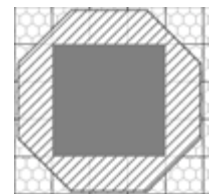
Susana tendrá que pagar _____

5.

MAPA01.A06B0022

Susana va a plantar césped en la zona rayada alrededor de la piscina.

El octógono que rodea la piscina tiene 2 m de lado y $2,4 \text{ m}$ de apotema y la piscina es cuadrada de lado 3 m .



¿Cuál es la superficie cubierta de césped? (Fórmulas en contraportada)

- A.- 9 m^2
- B.- $10,2 \text{ m}^2$
- C.- 16 m^2
- D.- $19,2 \text{ m}^2$

6.

MAPA01.A06B0023

Susana y su marido Pedro no acaban de decidirse entre dos tipos de baldosas que les gustan. Deciden echarlo a suertes. Para ello, lanzan una moneda y un dado.

- Si sale cara y un número par, instalarán las baldosas grises.
- Si sale un múltiplo de 3, instalarán las baldosas verdes, independientemente de lo que salga en la moneda.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A.- Instalarán las baldosas de color gris.
- B.- Instalarán las baldosas de color verde.
- C.- Hay la misma probabilidad de que instalen las baldosas grises que las verdes.
- D.- Quizá tengan que volver a sortear.

7.

MAPA01.A06B0024

Puntuación

Susana analiza varias características de las baldosas antes de comprarlas:

Clasifica las variables indicadas en cada una de las tres columnas, según sean cualitativas, cuantitativas discretas o cuantitativas continuas.

Señala con una X la categoría correcta:

Variable	Cualitativa	Cuantitativa	
		Discreta	Continua
Material			
Superficie			
Número de colores que tiene			
Días hasta la entrega			
Color			

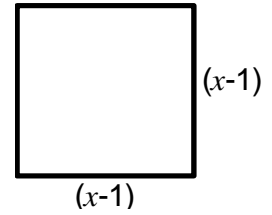
8.



MAPA01.A06B0025

Puntuación

Susana va a comprar baldosas cuadradas para cubrir el camino. En la imagen puedes ver las dimensiones de una de ellas. Escribe la expresión algebraica que representa su área de forma desarrollada.



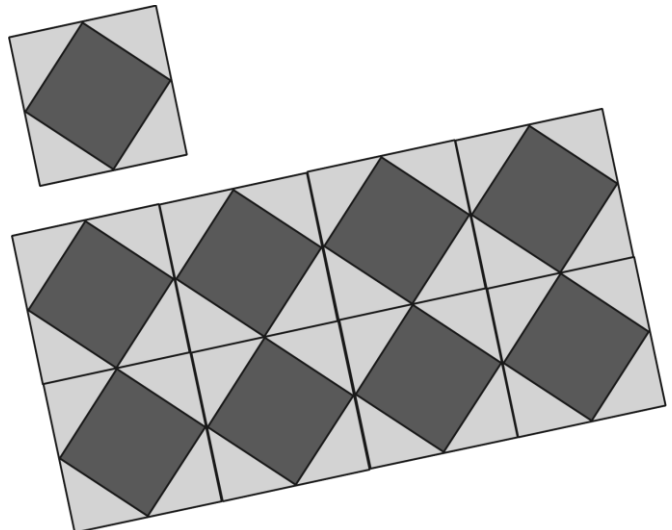
9.



MAPA01.A06B0026

Puntuación

Susana ha decidido poner baldosas de dos tipos, cuadradas y triangulares, según se muestra en la figura. Por cada una de las baldosas cuadradas, tiene que comprar cuatro triangulares. Ha calculado que, en total, le hacen falta 275 baldosas.



Plantea un sistema de ecuaciones cuya solución sea el número de baldosas de cada tipo que debe comprar. Resuélvelo y escribe claramente la solución.

x representa el número de baldosas cuadradas
 y representa el número de baldosas triangulares
Ecuaciones y resolución:

Susana tiene que comprar _____ baldosas cuadradas y _____ baldosas triangulares

EL VIAJE EN TREN

Rosa está estudiando la carrera de Medicina en Cáceres, pero cuando tiene vacaciones, aprovecha para ir a visitar a sus abuelos, que viven en Málaga. La siguiente tabla muestra los horarios y precios de los trenes que comunican ambas ciudades. Utiliza esta información para resolver las cuestiones que se plantean a continuación.

<p>Horarios de trenes Cáceres - Málaga</p> <p>Salida:</p> <p>9:00h - 10:00h - 11:00h - 12:00h 16:00h - 17:00h - 18:00h - 19:00h</p> <p>PRECIO: 15€</p>	<p>Horarios de trenes Málaga - Cáceres</p> <p>Salida:</p> <p>9:00h - 10:00h - 11:00h - 12:00h 16:00h - 17:00h - 18:00h - 19:00h</p> <p>PRECIO: 15€</p>
---	---


Ida y Vuelta
20% descuento

10.



MAPA02.A06B0027

Puntuación

Rosa decide pasar el fin de semana en Málaga. Cuando va a comprar los billetes de tren, el vendedor le informa de que al ser menor de 25 años, tiene un descuento del 20 % adicional en cualquier compra de billetes.

Marca con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

	V	F
Si compra un billete de Cáceres a Málaga debe pagar 12 €		
Si compra un billete de ida y vuelta tendrá el 40 % de descuento.		
Si compra un billete de ida y vuelta pagará 19,20 €		

11.



MAPA02.A06B0028

Puntuación

Con la llegada de Navidad se anuncian muchas ofertas. Por ejemplo, la Navidad pasada había un 15 % de descuento en viajes para grupos de más de 10 personas. Encuentra la expresión algebraica que permite calcular el precio a pagar (p) en función de la cantidad de personas que viajan en un grupo de más de 10 personas (n) para un viaje de ida.



La expresión algebraica es:

12.

MAPA02.A06B0029

El tren tarda 7 horas para llegar desde Cáceres a Málaga utilizando la ruta:

Cáceres – Sevilla – Málaga

Rosa ha oído que van a construir una nueva ruta:

Cáceres – Écija – Málaga

de la que ya está en funcionamiento el trayecto de Écija a Málaga.

¿Cuántos kilómetros de vía quedan por construir, según la siguiente gráfica, para unir Cáceres con Écija?



A.- 70,12

B.- 131,98

C.- 215,79

D.- 335,2

13.



MAPA02.A06B0030

Puntuación

En el vagón del tren viajan 100 personas, de las cuales 50 consultan el móvil, 60 ven la película proyectada en la televisión y 20 consultan el móvil a la vez que ven la película. Completa la siguiente tabla para averiguar cuál es la probabilidad de que, elegida una persona al azar, no esté consultando su móvil ni viendo la televisión.

	Consultan el móvil	No consultan el móvil	TOTAL
Ven la película	20		60
No ven la película			
TOTAL	50		100

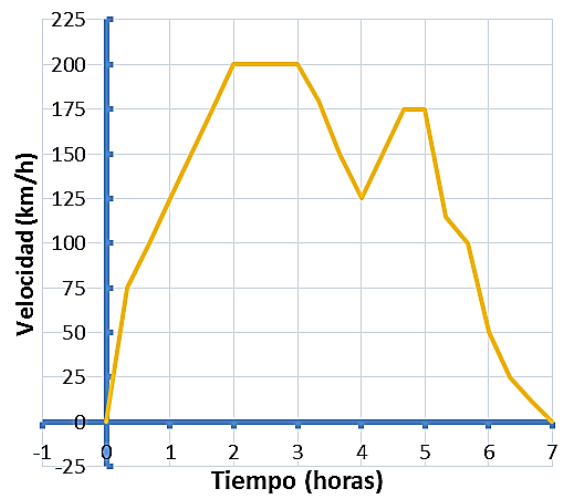
La probabilidad de que elegida una persona al azar no esté consultando el móvil ni viendo la televisión es _____

14.

MAPA02.A06B0031

Durante el viaje, Rosa puede ver la velocidad que alcanza en cada momento el tren gracias a las pantallas instaladas en los vagones. ¿En qué intervalos la velocidad es decreciente?

- A.- (0,2)
- B.- (3,4) y (5,7)
- C.- (200,125) y (175,0)
- D.- (200,0)



15.



MAPA02.A06B0032

Puntuación

Este fin de semana hay un concurso de mascotas en Cáceres, por lo que en el tren viajan 150 animales, repartidos como muestra la siguiente imagen. ¿Cuántos animales que no sean tortugas viajan en el tren?

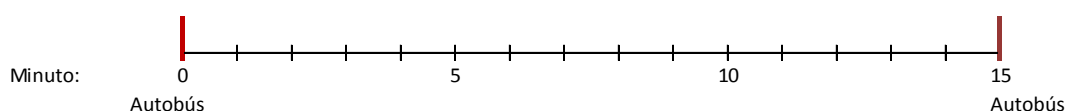
Solución:



16.

MAPA02.A06B0033

Para llegar al tren, Rosa debe coger un autobús que para frente a su casa. El autobús pasa por la parada cada 15 minutos. Si Rosa acaba de llegar a la parada, ¿cuál es la probabilidad de que tenga que esperar más de 5 minutos? Para ayudarte a responder, marca en el siguiente esquema los intervalos en los que Rosa deberá esperar más de 5 minutos.



Escoge la opción correcta:

- A.- $\frac{2}{3}$
- B.- $\frac{1}{3}$
- C.- $\frac{2}{5}$
- D.- $\frac{3}{4}$

17.



MAPA02.A06B0034

Puntuación

Dentro del vagón en el que viaja Rosa hay mucho ruido. Ella sabe que la intensidad del sonido (I) se mide en vatios por metro cuadrado y que ésta es directamente proporcional a la potencia de onda (P) e inversamente proporcional al área del frente de onda (A), según la fórmula:

$$I = \frac{P}{A}$$

Rosa reflexiona sobre qué ocurriría con la intensidad del sonido si se duplica el área del frente de onda.

Explica exactamente cómo varía I si se duplica A , pero sin variar P .

18.



MAPA02.A06B0035

Puntuación

La gráfica adjunta muestra la distancia recorrida por el tren en función del tiempo transcurrido. Calcula la pendiente de dicha recta:

El valor de la pendiente es:



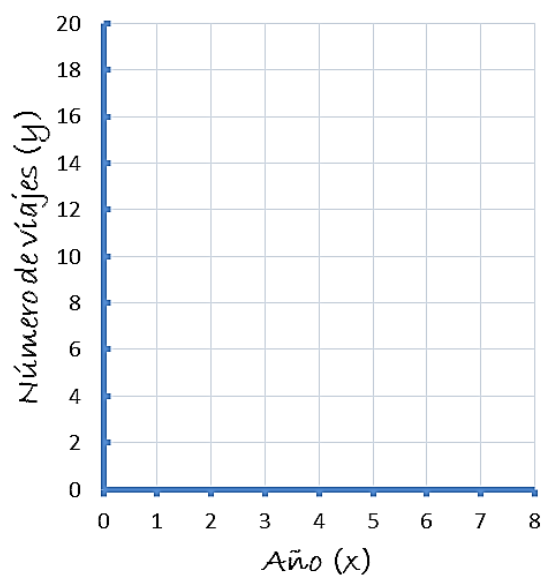


El número de veces que Rosa ha usado el tren en los últimos años viene dado por la función:

$$f(x) = 3x - 1$$

Teniendo en cuenta que x representa el número de año en el que Rosa coge el tren y el primer año es el 2012, completa la tabla y representa los datos en el siguiente sistema de coordenadas:

Año	x	Número de viajes
2012	1	2
2013	2	
2014	3	
2015	4	
2016	5	
2017	6	



¡ENHORABUENA!

HAS TERMINADO LA PRUEBA

MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN