



Gobierno del Principado de Asturias

Consejería de Educación y Ciencia

Dirección General de Ordenación Académica e Innovación Educativa

Nº Centro	
Nº Grupo	
Nº Alumno	

PRUEBA DE MATEMÁTICAS

2º ESO
MAYO 2007

Nombre: _____

Apellidos: _____

Fecha de Nacimiento: _____

Centro Educativo: _____

Curso: **2º ESO** **Grupo:** _____

N.º clase: _____

INSTRUCCIONES

La prueba que vas a realizar tiene **35 ejercicios de matemáticas**. Responder a las preguntas es muy fácil. **Hay distintos tipos de preguntas.**

Unas son de **PRESENTAR UN RESULTADO** y aparecen en la forma siguiente:

1. **Un cajero automático está programado para dar el mayor número posible de billetes de 50€ para la cantidad de dinero que se retira. ¿Cuántos billetes de 50€ y cuántos billetes de 20€ obtendrá Luis del cajero si retira 310€?**

Respuesta: _____

Para responder **CORRECTAMENTE** a esta pregunta, deberías **ESCRIBIR** esto: 5 billetes de 50€ y 3 billetes de 20€

En otra clase de preguntas se trata de: **ELEGIR LA RESPUESTA CORRECTA**. Un ejemplo de pregunta es el siguiente:

2. **¿Cuántos números distintos puedes formar con las cifras 0, 2 y 5?**

- A. 10
- B. 7
- C. 6
- D. 3

Para responder sólo tienes que **RODEAR CON UN CÍRCULO LA LETRA QUE ESTÁ AL LADO DE LA RESPUESTA CORRECTA**. En este caso la letra que está al lado de 6 es la C. **Rodea la letra C.**

SI TE EQUIVOCAS, la forma de **CORREGIR ES MUY FÁCIL**. Sólo tienes que **tachar con una cruz el primer círculo y rodear con otro círculo la respuesta correcta**. Fíjate en el ejemplo:

- A. 10
- B. 7
- C. 6
- D. 3

En este caso, el estudiante respondió primero 7 y rodeó la letra B. Luego se dio cuenta del error, tachó la letra B y rodeó la letra C.

Una última clase de preguntas son aquellas que se denominan: **PREGUNTAS ABIERTAS**. En este caso tienes que presentar todo el proceso de resolución hasta llegar a dar una respuesta a la pregunta planteada. Un ejemplo es el siguiente:

3. **Hay tres pisos en un edificio. El mayor de ellos, tiene una superficie total de 95 m². Los otros dos pisos tienen superficies de 85 m². y 70 m². respectivamente. El precio de venta del edificio es de 300.000 € ¿Cuánto deberán pagar los propietarios de cada uno de los pisos? Escribe el proceso de razonamiento y los cálculos.**

DEBERÍAS ESCRIBIR MÁS O MENOS ESTO:

Respuesta: Los 300 000€ se corresponden con la superficie del edificio, es decir con 250 m². Tal superficie resulta de hacer la siguiente suma: $95\text{m}^2 + 85\text{m}^2 + 70\text{m}^2 = 250\text{m}^2$

$300\ 000\text{€} : 250\ \text{m}^2 = 1200\text{€}$ corresponde pagar por cada metro cuadrado.

$1200\text{€} \times 95\ \text{m}^2 = 114\ 000\text{€}$ paga el propietario del piso mayor.

$1200\text{€} \times 85\ \text{m}^2 = 102\ 000\text{€}$ paga el propietario del segundo piso y $1200\text{€} \times 70\ \text{m}^2 = 84\ 000\text{€}$ paga el tercer propietario.

Tienes **60 minutos** para responder a las preguntas. Es tiempo suficiente. **PUEDES CONTESTAR LAS PREGUNTAS EN EL ORDEN QUE QUIERAS.**

Trabaja concentradamente, no hables, ni te levantes de la silla. **Si tienes alguna duda levanta la mano y espera en silencio a que el profesor se acerque a tu mesa.**

ASISTENTES A UNA MANIFESTACIÓN

A menudo se leen noticias en los diarios como la siguiente:

“El número de asistentes a la manifestación celebrada este sábado, que recorrió parte del centro de Madrid, oscila entre las 407.000 personas que ha calculado la Policía Local de Madrid y 2.000.000 de personas, según los organizadores”.

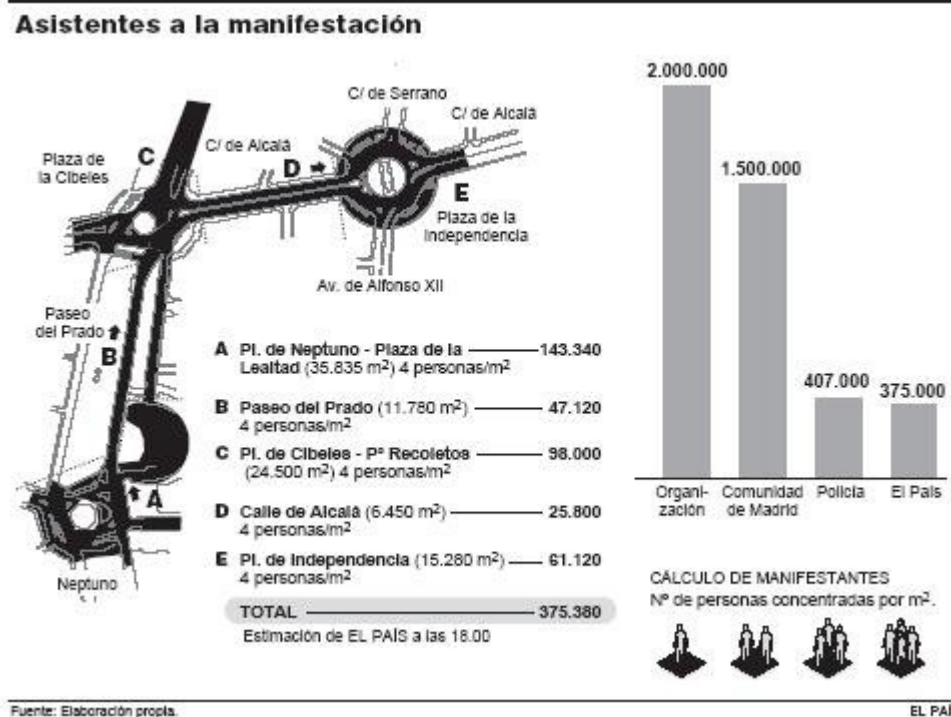
¡¡¡Siempre que hay manifestaciones hay disparidad de datos!!!

1. ¿En cuánto se diferencia el número de asistentes a la manifestación, según las dos fuentes mencionadas en la noticia?

Respuesta: _____ asistentes



Los medios de comunicación no pueden tomar ninguna cifra como definitiva, por ello, algunos periódicos hacen sus propios cálculos. Aquí se muestra el proceso seguido por uno de los periódicos y los resultados que ha obtenido.



2. Con la información de este último periódico, elige la fuente según la cuál el número de manifestantes fue de 407.000.

- A. Organizadores
- B. Comunidad Autónoma
- C. Policía Local
- D. Periódico El país

3. A la vista de la información que elabora este último periódico ¿en qué zona de la manifestación estimaron 25.800 manifestantes?.

- A. Zona A (Pl. Neptuno – Pl. Lealtad)
- B. Zona B (Paseo del Prado)
- C. Zona C (Pl. Cibeles- P. Recoletos)
- D. Zona D (Calle Alcalá)
- E. Zona E (Pl. Independencia)

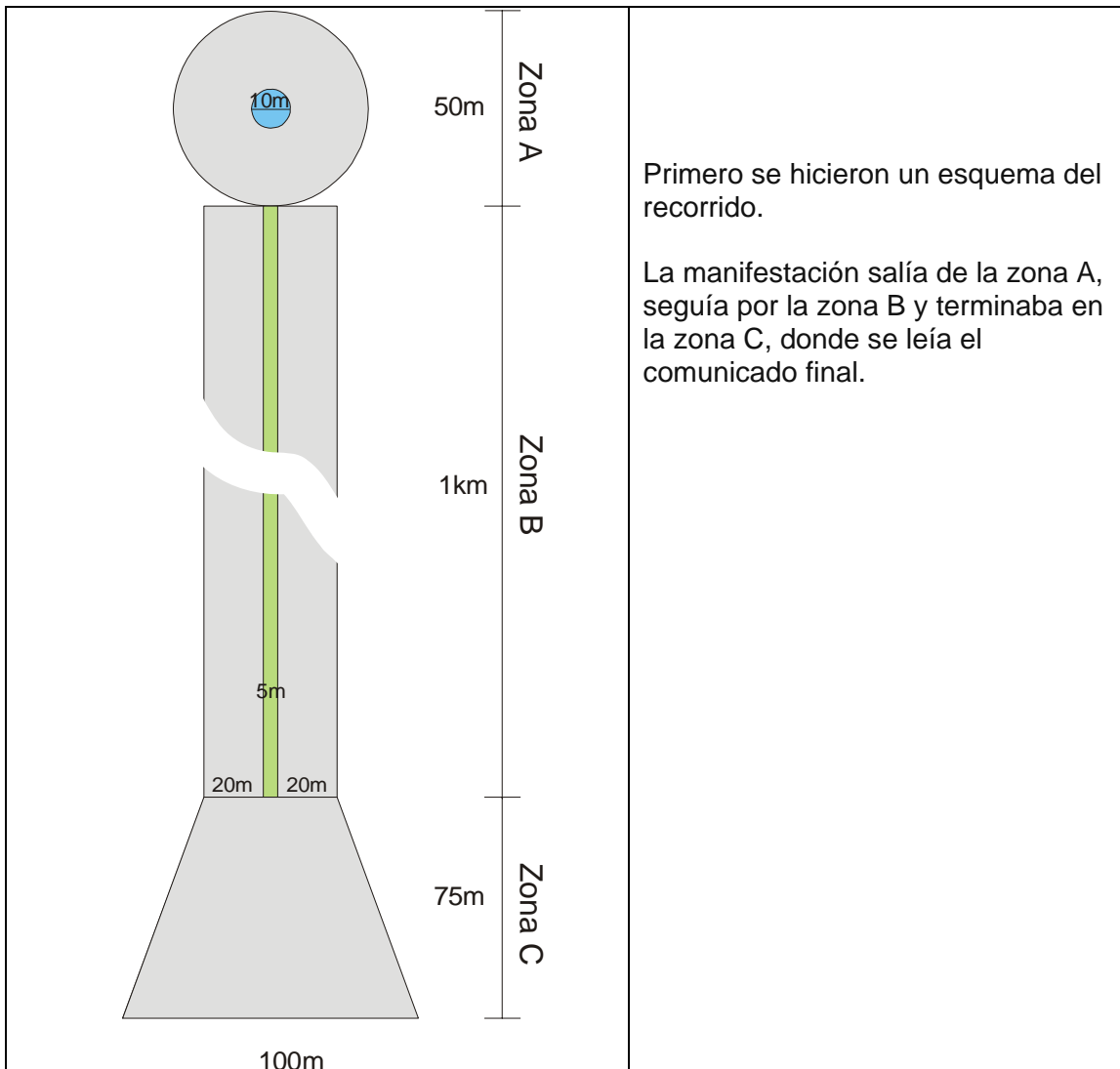
4. Para estimar el número de manifestantes ¿qué cálculos iba haciendo el periódico El País?

- A. Superficie de cada zona en m^2 multiplicada por 3
- B. Superficie de cada zona en m^2 dividida entre 3
- C. Superficie de cada zona en m^2 multiplicada por 4
- D. Superficie de cada zona en m^2 dividida entre 4

5. El País consideró que había 4 personas por cada m^2 . en todas las zonas de la manifestación indicada. Si la superficie total del recorrido fue de 94.000 m^2 . ¿cuántos manifestantes aproximadamente, según la Organización, tendría que haber habido por m^2 .?

- A. 25 manifestantes en cada m^2 .
- B. 21 manifestantes en cada m^2 .
- C. 16 manifestantes en cada m^2 .
- D. 8 manifestantes en cada m^2 .

Un grupo de estudiantes de periodismo decidieron hacer ellos mismos los cálculos para determinar el número de asistentes.



Primero se hicieron un esquema del recorrido.

La manifestación salía de la zona A, seguía por la zona B y terminaba en la zona C, donde se leía el comunicado final.

6. ¿Cuál es la superficie en gris más claro de la zona A en la que la gente se distribuye, pues la parte central es una fuente de 10 metros de diámetro?.

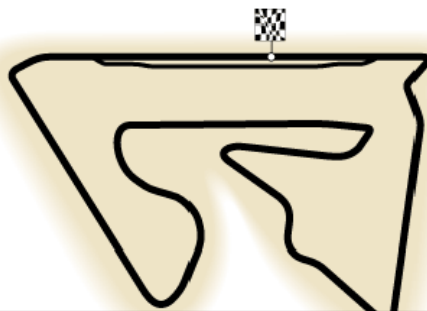
- A. 1885 m².
- B. 1910 m².
- C. 1950 m².
- D. 2005 m².

7. Los estudiantes de la zona C estimaron una media de 7 personas por m². y una superficie de 4.500 m². (no andaban bien en geometría y tomaron una aproximación cercana a todos los datos que tenían) ¿Cuántos manifestantes estimaron para la zona C?

Respuesta: _____ manifestantes

ALONSOMANÍA

Alonso vuelve a triunfar en BAHREIN



Gran Premio de BAHREIN

Datos del circuito		
Circuito: Sakhir		Número de curvas: 14
Largo vuelta: 5,417 km.	Vueltas: 57	

Resultados de los seis primeros:

Posición	Piloto	Equipo	Tiempo
1	Fernando Alonso	Renault	01h29m46s
2	M. Schumacher	Ferrari	+ 00m1s
3	K. Raikkonen	McLaren	+ 00m19s
4	J. Button	Honda	+ 00m20s
5	JP. Montoya	McLaren	+ 00m37s
6	M. Webber	Willians	+ 00m42s

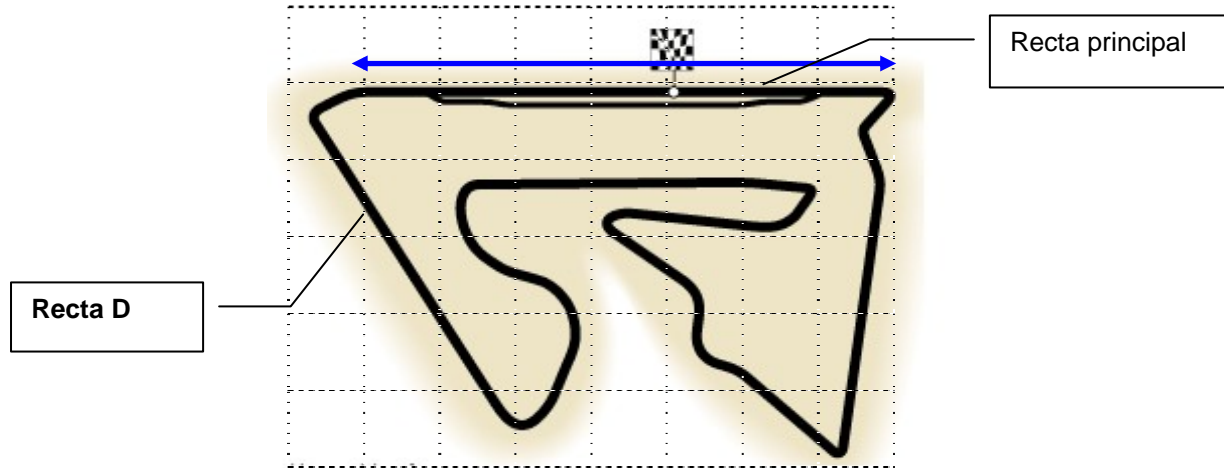
8. Con los datos del circuito, ¿cuántos kilómetros ha recorrido cada participante una vez hecho el número total de vueltas?

- A. 5,417 Km.
- B. 57 Km.
- C. 308,2 Km.
- D. 308,769 Km.

9. ¿Cuánto tiempo expresado en minutos y segundos tardó Fernando Alonso, como media, en realizar cada una de las 57 vueltas?

- A. 1 min. 46 seg.
- B. 1 min. 34 seg.
- C. 29min. 46 seg.
- D. 32min. 46 seg.

10. Hemos representado el circuito de Bahrein a escala 1:10.000 sobre una cuadrícula cuyos cuadrados son de 1cm. x 1cm. ¿Cuánto mide aproximadamente la recta principal en metros?



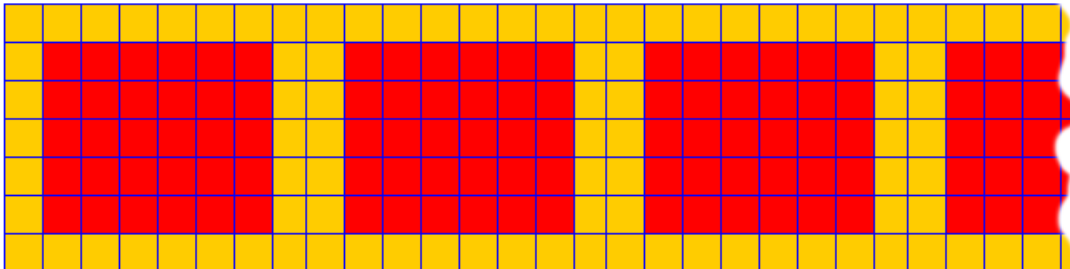
- A. 110 m.
- B. 510 m.
- C. 710 m.
- D. 910 m.

11. Con ayuda del gráfico anterior puedes estimar la longitud de la recta D, ¿cuánto mide aproximadamente la recta D, en metros?

- A. 350 m.
- B. 400 m.
- C. 475 m.
- D. 650 m.

MI CALLE

El Ayuntamiento está arreglando mi calle, ha sustituido parte de la acera, ha puesto farolas nuevas y bancos. Realmente ha quedado bastante bien. Las nuevas baldosas tienen 40 cm. de lado y las han colocado siguiendo este modelo.



12. He tenido la paciencia de contar una de las filas en gris claro a lo largo de la calle y conté 320 baldosas.

¿Qué longitud en metros renovó el ayuntamiento?

- A. 12.800 metros
- B. 1.280 metros
- C. 320 metros
- D. 128 metros

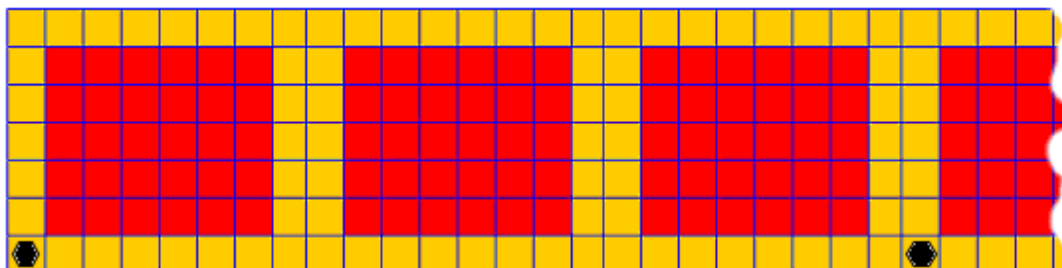
13. ¿Cuántas baldosas en gris oscuro hay colocadas en la acera?

- A. 105 baldosas
- B. 120 baldosas
- C. 320 baldosas
- D. 1.200 baldosas

14. Cada 3 cuadrados han puesto una farola que en el dibujo viene representada por un hexágono negro.

Entre farola y farola han puesto un banco. ¿Cuántos bancos colocaron?

- A. Tantos como farolas
- B. Uno más que el número de farolas
- C. Uno menos que el número de farolas
- D. La mitad del número de farolas



LEY ANTITABACO

Desde la entrada en vigor de la ley antitabaco, las grandes empresas tabacaleras comenzaron una guerra de precios que desconcertaba a los clientes y sobre todo ha vuelto locos a los estancieros.



15. El pasado 26 de enero la multinacional tabacalera estadounidense Philip Morris comenzó bajando sus productos un 12.5 %.

En una máquina de un bar, desde el 27 de enero, un paquete de esta compañía cuesta 2,35 € ¿Cuánto costaba este paquete el 25 de enero? (Ten en cuenta que la moneda más pequeña que usan las máquinas es la de 5 céntimos)

- A. 2,65 €
- B. 2,70 €
- C. 2,75 €

16. Como se han bajado los precios, el Estado recibe menos dinero en concepto de impuestos. El gobierno, para compensar las pérdidas en la recaudación, tiene previsto subir los impuestos sobre el tabaco un 16%.

¿Cuánto costará un cartón de 10 paquetes si la compañía Philip Morris vendía cada paquete a 2,6€, había bajado un 12,5% y ahora tiene la subida de impuestos? (Redondea a dos cifras decimales)

Explica detalladamente el proceso que sigas para el cálculo

Respuesta:

CIBERCENTRO

Un grupo de alumnos de 2º ESO va a un cibercentro, a realizar unos trabajos que les han pedido en el instituto.

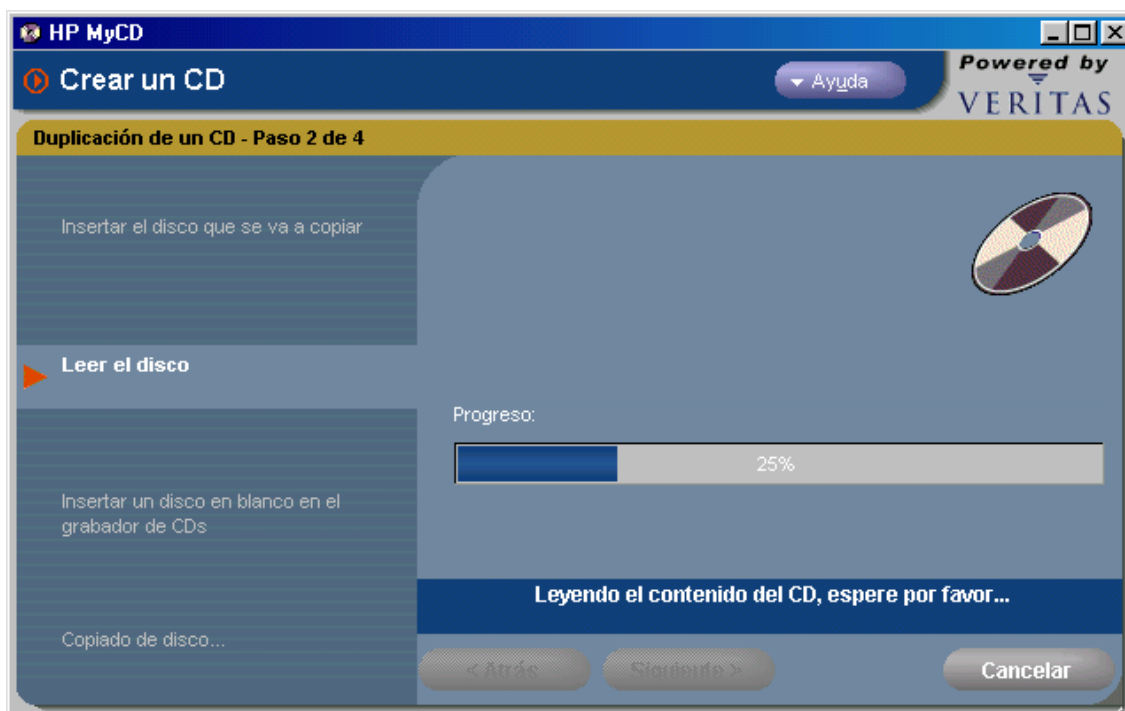
En este tipo de centros se fija el tiempo que se va a usar el ordenador y automáticamente cuando pasa el tiempo acordado, el ordenador se desconecta.



Cibercentro "La Lila" (Oviedo)

Estos chicos necesitan copiar un CD y cuando empiezan a hacerlo ven en una pantalla informativa que sólo quedan **10 minutos y 30 segundos** de uso del ordenador.

Durante el proceso de copia aparece en su monitor lo siguiente:



17. Teniendo en cuenta que han pasado 52 segundos y sólo se ha leído un 25% del disco original. ¿Cuánto tiempo tardará en leerlo completamente?

- A. 3min 18s
- B. 3min 28s
- C. 3min 38s

18. Una vez transcurridos 3min 48s el ordenador comienza a escribir en el disco de destino, y emplea en esta tarea el doble de este tiempo. ¿Cuánto tiempo les faltó para que terminase todo el proceso?

- A. 36 segundos
- B. 54 segundos
- C. 56 segundos




19. ¿Qué forma geométrica tiene un CD?

- A. Circunferencia
- B. Círculo
- C. Corona circular
- D. Sector circular

ENCARGA TU PIZZA EN “PIZZA RÁPIDA”



Nuestros precios y ofertas son los siguientes:

			
Nuestra pizza rápida con los ingredientes que tú elijas	Pequeña 20 cm. de diámetro.	Mediana 30 cm. de diámetro.	Grande 40 cm. de diámetro.
Base: masa, tomate, mozzarella	5,45 €	8,85 €	11,90 €
Ingrediente adicional	0,80 €	1,25 €	1,75 €

Ingredientes adicionales: aceitunas, jamón, champiñones, salami.

Ofertas:

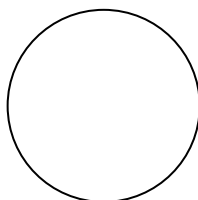
1. Si compras una pizza grande, te regalamos una pequeña con un ingrediente.
2. Si compras dos medianas, te descontamos el 50% del precio de una de ellas.
3. Si encargas 3 ingredientes, te descontamos el 10% del precio total.

20. La superficie de la pizza grande es aproximadamente de 1256 cm^2 ($\pi \approx 3,14$)

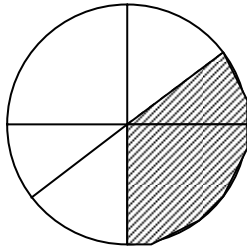
¿Qué relación aproximada de superficie representa la superficie de la pizza pequeña con respecto a la superficie de la pizza grande?

- A. La mitad
- B. La tercera parte
- C. La cuarta parte
- D. El doble

21. La pizza pequeña de regalo la parten de la siguiente forma: un corte por la mitad y una de las mitades la dividen en cuatro partes iguales. Dibuja cómo serían los cortes en el siguiente círculo:



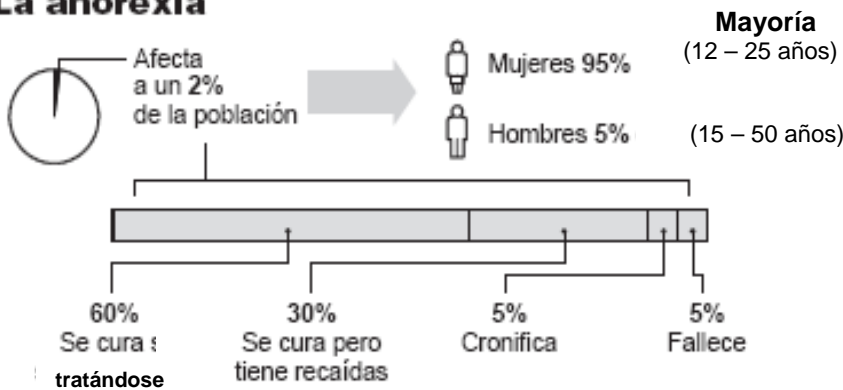
22. Imagina que cortan la pizza como se muestra en el siguiente dibujo y que Alba se come la parte de la pizza sombreada, ¿qué porción de pizza se ha comido Alba aproximadamente?



- A. La mitad.
- B. $\frac{1}{4}$ de la pizza.
- C. La tercera parte.
- D. Los $\frac{3}{8}$ de la pizza.

UN TRASTORNO QUE AFECTA AL 2% DE LA POBLACIÓN

La anorexia



■ SÍNTOMAS:

- Rechazo a los alimentos
- Autoprovocación del vómito
- Pérdida de peso
- Relaciones conflictivas
- Trastornos del sueño
- Distorsión de la imagen corporal
- Caída del cabello
- Ingesta de laxantes y diuréticos
- Aislamiento social
- Frialdad en manos y pies
- Hiperactividad

Fuente: Adaner y elaboración propia.

EL PAÍS

23. Imagina que te presentan a una persona que padece anorexia. Teniendo en cuenta los datos anteriores sobre anorexia ¿cuál de las siguientes afirmaciones es más probable?

- A. Que sea una chica de 10 años
- B. Que sea un chico de 10 años
- C. Que sea una chica de 25 años
- D. Que sea un chico de 25 años

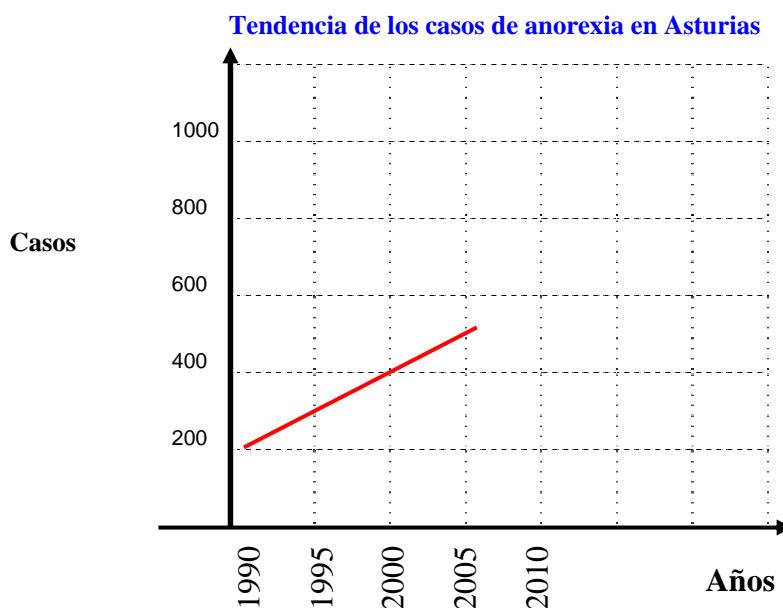
24. Imagina que conoces a una persona que padece anorexia. Teniendo en cuenta los datos ¿Qué es más probable?

- A. Se cura tratándose
- B. Se cura pero tiene recaídas
- C. Cronifica
- D. Fallece

25. Según los datos del cuadro inicial, ¿Qué es más probable para una persona que padezca anorexia?

- A. Curarse
- B. No curarse
- C. Son igual de probables

La tendencia de los casos de anorexia tratados en Asturias desde 1990 hasta 2005 viene dada en la siguiente gráfica.



26. Si continúa la misma tendencia, ¿cuántos casos de anorexia podrías estimar que habría en 2010?

- A. 500
- B. 600
- C. 700
- D. 800

27. A la vista de la gráfica anterior ¿Qué fracción representan el número de casos de anorexia de 1990 respecto a los del 2005? Expresa la fracción en su forma más simplificada.

Respuesta: _____

LA POBLACIÓN ASTURIANA

Según los últimos datos de población conocidos, correspondientes a la Revisión del Padrón de 2005, Asturias cuenta con 1.076.635 habitantes. En la tabla siguiente tienes los datos de los últimos 10 años.



Año	Población
1996	1.087.885
1997	sin datos
1998	1.081.834
1999	1.084.314
2000	1.076.567
2001	1.075.329
2002	1.073.971
2003	1.075.381
2004	1.073.761
2005	1.076.635
2006	---

28. ¿Qué frase crees que caracteriza mejor a la población asturiana desde el año 2000?

- A. Ha sufrido un descenso considerable
- B. Hay un estancamiento en su crecimiento
- C. Ha sufrido un crecimiento apreciable

29. La población Asturiana se distribuye muy desigualmente como puedes ver en la tabla siguiente.

El área central acoge a los tres concejos más poblados que concentran aproximadamente la mitad de la población asturiana ¿Qué porcentaje de población vive en los tres concejos más poblados?

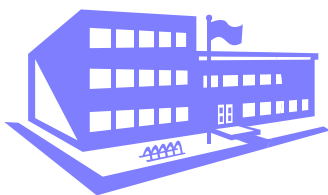
- A. 50,93
- B. 52,94
- C. 54,90

Revisión Padrón 2005			
Concejos	Habitantes	Km ²	Densidad (Hab./km ²)
Gijón	273.931	181,6	1.508,43
Oviedo	212.174		1.136,75
Avilés	83.855	27	

30. A partir de los datos de la tabla anterior ¿cuál es la densidad de población en Avilés? (Redondea a dos cifras decimales)

Respuesta: _____

MEJOREMOS NUESTRO CENTRO

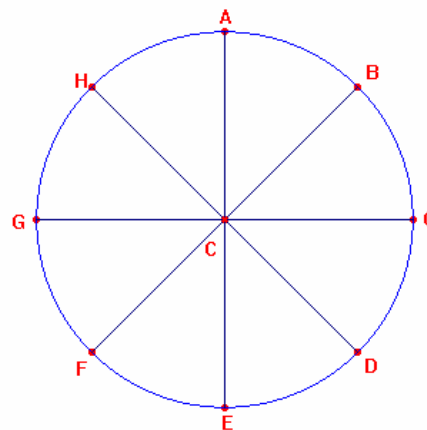


El Consejo Escolar del Instituto ha decidido que se construya un recinto floral en el patio con el fin de mejorar el aspecto exterior del centro.

Tras la consulta a los diferentes estamentos de la Comunidad Educativa se llega al acuerdo de que el jardín tenga forma circular y 4 metros de diámetro.

Tras exponer diferentes puntos de vista se llegó al acuerdo de que el recinto floral presentase una figura similar a la que tienes a la derecha. Sobre ella vamos a distribuir unas macetas siguiendo las pautas siguientes:

- En cada uno de los puntos señalado con una letra pondremos una maceta grande.
- En los radios situaremos una maceta pequeña cada 50 cm. Observa que las primeras macetas que coloquemos en cada radio están también a 50 cm. de distancia de las macetas grandes.



31. ¿Cuántas macetas pequeñas vamos a colocar?

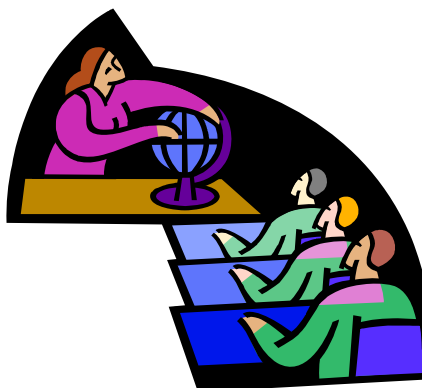
- A. 18.
- B. 21.
- C. 24.

32. Suponiendo que las macetas grandes tiene forma cilíndrica de 28 cm. de diámetro y 24 cm. de altura, ¿qué volumen de tierra contiene cada una? (Ten en cuenta que $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$, siendo r el radio y h la altura. Toma como valor de $\pi = 3,14$). Se ha de presentar el resultado aproximado hasta las centésimas.

Respuesta: _____ cm^3 .

UN RÁPIDO ESTUDIO SOBRE MI CURSO

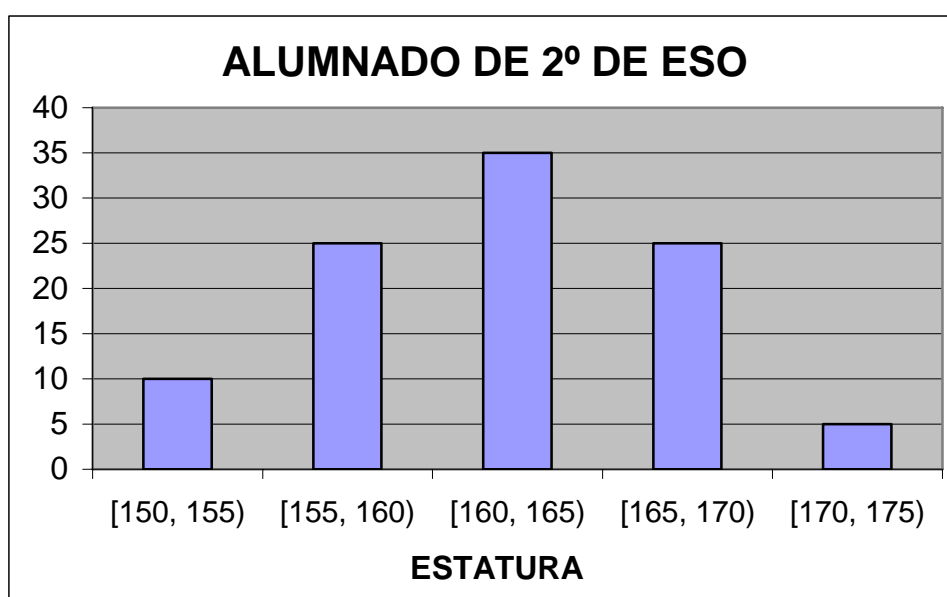
En un determinado centro escolar han decidido hacer un estudio que les ayude a conocer mejor al alumnado de 2º de ESO. Para ello realizan una encuesta, atendiendo a varios aspectos como vas a ver a continuación.



33. A la profesora de Educación Física le interesa la distribución de las preferencias deportivas por sexos. La información al respecto se recoge en la tabla siguiente, donde se han borrado algunos datos. Complétalos.

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
FÚTBOL	25	3	28
BALONCESTO	7	8	15
TENIS	5		13
GIMNASIA	1	17	18
ATLETISMO		7	10
OTROS	4	10	
TOTAL	45	53	98

La estatura del alumnado de 2º de ESO se recoge en el siguiente diagrama de barras:



34. ¿Cuál es la fracción de alumnado, simplificada, entre 165 cm. y 170 cm. respecto a la población total representada en la gráfica?

Respuesta: _____

Los respuestas a la pregunta ¿Cuántos hermanos sois en tu casa? se recogen en la siguiente tabla?

Nº hermanos	Frecuencia
1	25
2	50
3	19
4	3
5	1

35. ¿Cuál es el número medio de hermanos? Exprésalo en número natural.

Respuesta: _____