

COMPETENCIA MATEMÁTICA

PRUEBA DE EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO 2015

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Hoy, Inés y Rodrigo no tienen clase de Matemáticas, pero...

EN CLASE DE MÚSICA

El libro de Música contiene la tabla de equivalencias entre las siete figuras musicales que puedes observar a continuación:

1. ¿Cuántas "fusas" equivalen a una "blanca"?

- A. 2^4
- B. 2^5
- C. 2^6
- D. 2^8

○ Redonda = 2 Blancas.

♪ Blanca = 2 Negras.

♩ Negra = 2 Corcheas.

♪ Corchea = 2 Semicorcheas.

♫ Semicorchea = 2 Fusas.

♬ Fusa = 2 Semifusas.

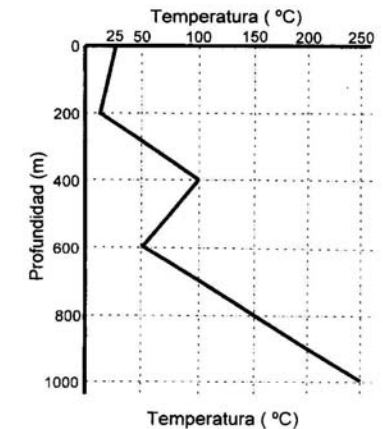
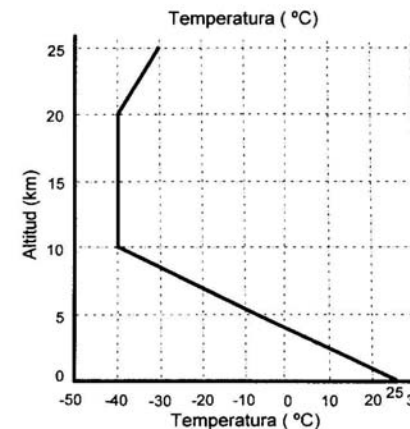
♭ Semifusa.

2. Todos los compases de una partitura tienen la misma duración. Según esto, si en un compás hay una blanca y cuatro corcheas, ¿cuántas negras habrá en otro compás de la misma partitura que solo contenga notas negras?

Contesta a la pregunta en el recuadro.

EN CLASE DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

Hoy están estudiando la variación de la temperatura en función de la altitud atmosférica o de la profundidad terrestre y observan los dos gráficos siguientes:



Nombre y apellidos: _____

Curso: _____

Centro: _____

3. Si un termómetro marca 130 °C, ¿dónde está situado?

- A. A menos de 600 m de profundidad.
- B. A 600 m de profundidad.
- C. A más de 600 m de profundidad.
- D. A más de 900 m de profundidad.

4. Al descender de los 400 a los 600 m de profundidad, ¿cuánto varía la temperatura?

- A. Aumenta 50 °C
- B. Disminuye 50 °C
- C. Aumenta 200 °C
- D. Disminuye 200 °C

5. Un avión inicia el aterrizaje cuando vuela a 10 km de altitud. ¿Cuántos grados aumenta la temperatura exterior desde ese momento hasta que llega a tierra?

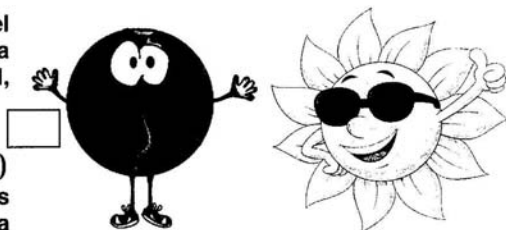
- A. 10 °C
- B. -15 °C
- C. 65 °C
- D. No aumenta.

6. En el libro de texto aparece el siguiente dato: “Cada 300 m de ascenso en la atmósfera, la temperatura del aire baja 2 °C”. Si en la base de una montaña de 3 km de altura la temperatura es x °C, ¿cuántos grados de temperatura habrá en la cima?

- A. 10
- B. x - 20
- C. x + 20
- D. 2x

7. El profesor les explica que en el interior de la Tierra la temperatura es 5.000 °C y en el interior del Sol, 15.000.000 °C.

Completa el exponente que falta para que el número $7,5 \cdot 10^{\square}$ sea el resultado de multiplicar las temperaturas del interior de la Tierra y del Sol, escrito en notación científica.



EN CLASE DE EDUCACIÓN PLÁSTICA Y VISUAL

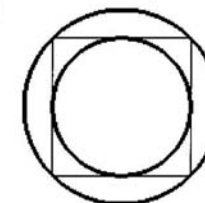
En la pizarra del aula hay dibujadas varias figuras geométricas. Sobre ellas, la profesora plantea las siguientes preguntas:

8. ¿Cuánto mide el perímetro de un cuadrado, si su área es 16 cm²?

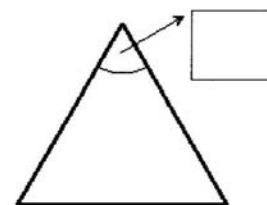
- A. 4 cm.
- B. 16 cm.
- C. 32 cm.
- D. 256 cm.

9. En una de las figuras están dibujados un cuadrado de lado 2 cm y dos círculos, uno inscrito y otro circunscrito a él. ¿Cuál es el diámetro de cada uno de estos círculos?

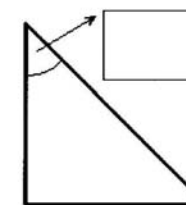
- A. 2 cm y 4 cm.
- B. 2 cm y $\sqrt{5}$ cm.
- C. 2 cm y $\sqrt{8}$ cm.
- D. 4 cm y $\sqrt{8}$ cm.



10. Rodrigo tiene que escribir las medidas de los ángulos marcados en dos triángulos diferentes. Teniendo en cuenta qué tipo de triángulo es cada uno de ellos, ayúdale a escribir esas medidas.



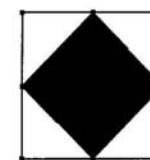
Triángulo equilátero



Triángulo rectángulo isósceles

11. En la pizarra también hay dibujados cuatro cuadrados con una parte sombreada en su interior; y hay escritas cuatro fracciones que representan las áreas de las partes sombreadas. Coloca cada fracción debajo del cuadrado que le corresponde.

Fracciones: $\frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$



-

-

-

-

EN EL RECREO

Por fin es la hora del recreo; ahora toca jugar y reponer fuerzas tomando alguna cosilla.

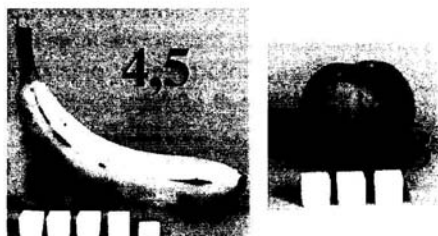
12. Los amigos y amigas de Inés y Rodrigo han elegido alimentos distintos. Luis prefiere el plátano, que tiene 160 calorías. A partir de este dato completa la siguiente tabla de calorías.

ALIMENTO	CALORÍAS
Una bolsa de patatas fritas tiene tres veces el número de calorías que un plátano.	
Una manzana tiene 100 calorías menos que un plátano.	
Un bollo tiene once veces la cuarta parte del número de calorías de un plátano.	
Un zumo tiene cuatro calorías más que la mitad de calorías que un plátano.	

13. En las fotografías puedes observar que:

- Un plátano tiene las mismas calorías que cuatro terrones y medio de azúcar.
- Un melocotón tiene las mismas calorías que tres terrones de azúcar.

Escribe, debajo del vaso de refresco, el número de terrones que le corresponden, sabiendo que las calorías de dos vasos de refresco, más las calorías de un melocotón equivalen a las calorías de dos plátanos y un vaso de refresco.



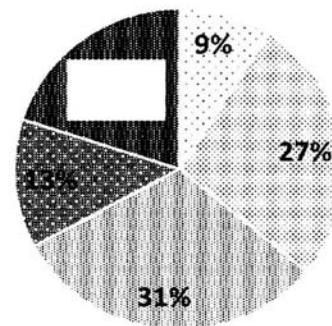
14. Todos los alumnos de 2ºB están jugando o bien al baloncesto (cada equipo lo forman 5 personas), o bien al ajedrez (2 personas juegan una partida). Si utilizan 2 balones de baloncesto y cuatro tableros de ajedrez, ¿cuántos alumnos hay en el grupo 2ºB?

- A. 16
- B. 20
- C. 24
- D. 28



EN CLASE DE LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA

15. Observa el diagrama de sectores y la tabla donde se muestran los porcentajes de uso de las vocales en la lengua española. Sabiendo que la vocal "e" es la más utilizada, completa los datos que faltan (un porcentaje en el gráfico y dos porcentajes en la tabla).



vocal	%
a	27%
e	
i	13%
o	
u	9%

16. En un estudio estadístico sobre el uso de todas las letras en la lengua española, se ha comprobado que la frecuencia de aparición de la letra "ñ" es diez veces menor que la de la letra "m".

Según esta información, si el número de letras "m" que hay en un texto es x, ¿cuál será el número esperado de letras "ñ" en ese mismo texto?

- A. $x + 10$
- B. $10 \cdot x$
- C. $x - 10$
- D. $\frac{x}{10}$

17. Rodrigo ha apuntado en una tabla los siguientes datos sobre su redacción: el número total de letras del texto (N), el número de veces que aparece la letra "s" (320) y el porcentaje de aparición de esta letra respecto al total de letras (8 %). Completa el valor de N, que ha borrado de la tabla.

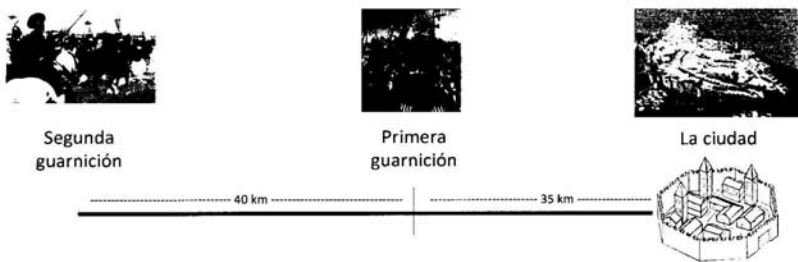
LETRA	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa en %
s	320	8 %
Número total de letras	N =	

EN CLASE DE CIENCIAS SOCIALES

Inés y sus compañeros están leyendo un texto sobre la “Revolta mudéjar” de una ciudad de la Corona de Castilla durante el reinado de Alfonso X el Sabio. A partir de él se plantean algunas preguntas.

Un mensajero partió a caballo desde la ciudad para pedir ayuda a dos guarniciones situadas en línea recta con la ciudad.

(Nota: Una guarnición es una tropa o conjunto de soldados que protege una plaza o ciudad)



18. ¿Cuánto tiempo tardó el mensajero en llegar a la primera guarnición, situada a 35 km de la ciudad, si tardó 2 horas en recorrer los 40 km que separaban la primera guarnición de la segunda?

- A. 1 hora y 45 minutos.
- B. 1 hora y 50 minutos.
- C. 2 horas.
- D. 2 horas y 15 minutos.

19. Cuando el mensajero llegó a la primera guarnición, los soldados de esta primera guarnición partieron inmediatamente hacia la ciudad, caminando a una velocidad de 5 km/h. Dos horas después, el mensajero llegó a la segunda guarnición, e inmediatamente los soldados de esta segunda guarnición partieron a caballo hacia la ciudad, a una velocidad de 15 km/h. Teniendo en cuenta que las dos guarniciones llegaron a la ciudad al mismo tiempo, ¿cuál de las siguientes ecuaciones relaciona las distancias recorridas por cada guarnición? (La letra “t” denota el tiempo empleado por la primera guarnición).

- A. $15t = 5t + 30$
- B. $15(t - 2) = 5t + 40$
- C. $15t + 2 = 5t - 40$
- D. $5t - 2 = 5t + 40$

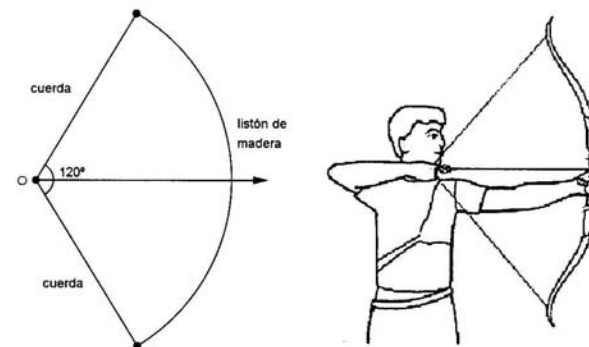
20. Cuando las dos guarniciones llegan a la ciudad, deciden dividirse en grupos, cada uno de ellos con el máximo número de soldados posible e igual para las dos guarniciones. Si en la primera guarnición hay 255 soldados y en la segunda 165, indica cómo calcular el número de soldados que compondrán cada uno de los grupos. (Ten en cuenta que los soldados de las guarniciones no se mezclan).

- A. Hago la siguiente operación: $255 - 165 = 90$.
- B. Hallo el máximo común divisor de 255 y 165. El resultado es 5.
- C. Hallo el máximo común divisor de 255 y 165. El resultado es 15.
- D. Hallo el mínimo común múltiplo de 255 y 165. El resultado es 2805.

21. Además de pedir ayuda a las guarniciones, se negoció con los dos líderes mudéjares proponiéndoles repartir 1.200 hogazas. Si las hogazas se reparten proporcionalmente a los seguidores de cada líder: 200 y 400 seguidores respectivamente, ¿cuántas hogazas recibirá el líder con más seguidores?

Contesta a la pregunta en el recuadro.

22. Algunos soldados son arqueros. Los arcos que utilizan están formados por un listón de madera flexible y una cuerda sujeta a sus extremos. En el momento de disparar, el listón de madera forma un arco (de ahí su nombre) de circunferencia, la cual tiene el centro en el punto O y su radio es la mitad de la cuerda.



El arquero sujeta la cuerda por el punto O y las dos mitades de la cuerda forman un ángulo de 120° . Si la cuerda entera mide 2 m, ¿cuánto mide el listón de madera?

- A. 1 metro
- B. 2 metros
- C. $\frac{2\pi}{3}$ metros
- D. $\frac{5\pi}{3}$ metros

EN LA HORA DE TUTORÍA

Para celebrar el "Día de la Paz", Inés y sus compañeros van a realizar algunas actividades con el tutor.

23. En un mural dibujan una paloma de la paz. Una vez finalizado el mural, comprueban que el ala de la paloma mide 40 cm.

Si el mural se amplía en la fotocopidora y resulta que el ala de la paloma mide ahora 48 cm, ¿qué porcentaje se ha ampliado?



- A. 8 %
- B. 10 %
- C. 15 %
- D. 20 %

24. Inés y Carmen tardan 36 minutos en pintar un mural grande. Si en pintar un mural mediano tardan 140 segundos menos que en uno grande, ¿cuánto tiempo tardarán en pintar un mural mediano?

- A. 10 minutos 40 segundos.
- B. 30 minutos 43 segundos.
- C. 33 minutos 40 segundos.
- D. 40 minutos 33 segundos.

25. Para pintar un mural grande se necesitan 4 botes de pintura; y para pintar uno pequeño, solo 1 bote. Si para pintar 2 murales grandes, 2 medianos y 2 pequeños han utilizado en total 16 botes, ¿cuántos botes de pintura han sido necesarios para pintar un mural mediano?

Contesta a la pregunta en el recuadro.

