

PRUEBA SABER

Matemáticas 7° grado

Tiempo disponible

1 hora y 30 minutos.

Instrucciones

1. Escribe primero tu nombre y apellido, en el espacio correspondiente, en tu *hoja de respuestas*.
2. En esta prueba encontrarás 25 preguntas a partir de diferentes situaciones .
3. Para contestar, en la hoja de respuestas, hazlo de la siguiente manera. Por ejemplo, si la respuesta correcta a la pregunta 1 es B.

MARCA ASÍ:	NO MARQUES ASÍ:	ASÍ, TAMPOCO:	PARA CORREGIR, BORRA COMPLETAMENTE
1.	1.	1.	1.
<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A
<input checked="" type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> B
<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C
<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D

PRUEBA SABER

❖ Hoja de respuestas

Nombre

Curso

Fecha

1. A B C D
2. A B C D
3. A B C D
4. A B C D
5. A B C D
6. A B C D
7. A B C D
8. A B C D
9. A B C D
10. A B C D
11. A B C D
12. A B C D
13. A B C D

14. A B C D
15. A B C D
16. A B C D
17. A B C D
18. A B C D
19. A B C D
20. A B C D
21. A B C D
22. A B C D
23. A B C D
24. A B C D
25. A B C D

Responde las preguntas 1, 2 y 3 de acuerdo con la siguiente información:

El gran matemático, astrónomo y físico alemán Johann Carl Friedrich Gauss (30 de abril de 1777-23 de febrero de 1855), en medio de una cantidad de contribuciones significativas a nivel científico, dedujo una regla práctica para hallar el día de la semana correspondiente a cualquier fecha.

El procedimiento se puede observar a continuación mediante el cálculo para determinar qué día de la semana nació Gauss:

Sea n el año de nacimiento de Gauss. $n = 1777$

D el número del día dentro del año que corresponde al día y mes de nacimiento.

En este caso para llegar al 30 de abril han transcurrido:

Enero	31 días	
Febrero	28 días	(Observa que 1777 no fue año bisiesto)
Marzo	31 días	
Abril	<u>+ 30 días</u>	
	120 días	

De modo que $D = 120$

Nota: Para hacer el conteo de los años es importante tener en cuenta que un año bisiesto es divisible entre 4, excepto aquel divisible entre 100. (Por ejemplo, 1700, 1900 y 2100) a no ser que sean divisibles entre 400 (por ejemplo, los años 1600, 2000 ó 2400).

$$N = 1777 - 1,$$

Sean A = cociente de N entre 4; $A = 1776 / 4 = 444$. Luego $A = 444$.

B = cociente de N entre 100. Consideramos únicamente la parte entera del cociente, de modo que $B = 17$.

C = cociente de N entre 400. Consideramos nuevamente la parte entera, de modo que $C = 4$.

$$E = N + D + A + C - B = 1776 + 120 + 444 + 4 + 17 = 2327 = E$$

R = al resto de dividir E entre 7, luego $R = 3$

Entonces R es el día de la semana, de modo que si $R = 0$ es domingo; si $R = 1$ es lunes; si $R = 2$ es martes; y así sucesivamente. En el ejemplo, como $R = 3$, quiere decir que Gauss nació un miércoles.



1. ¿Cuál de los siguientes años no fue bisiesto?

- A. 1492
- B. 1596
- C. 1604
- D. 1582

2. El 21 de julio de 1969 a las 22:56 p.m. el hombre piso la Luna por primera vez. ¿Qué día de la semana fue? (Ten en cuenta que mayo tiene 31 días y junio 30 días).

- A. Domingo
- B. Lunes
- C. Martes
- D. Miércoles

3. El 5 de julio de 1996 nació la oveja Dolly que fue el primer mamífero clonado a partir de una célula adulta. Ese día fue:

- A. Lunes
- B. Martes
- C. Miércoles
- D. Jueves

4. Un depósito de agua de 5.000 litros de capacidad está vacío. En la parte superior del depósito hay dos grifos, uno de ellos vierte agua al depósito 35 litros por minuto, y el otro, 40 litros por minuto. En la parte inferior tiene un grifo por el que salen 50 litros por minuto. Si se abren los tres grifos a la vez, el depósito se llena totalmente en:
- A. 2 horas
 - B. 3 horas y 20 minutos
 - C. 3 horas y 45 minutos
 - D. 4 horas
5. Una persona quiere embaldosar el suelo de un salón cuadrado de 36 m^2 de superficie. Para ello puede elegir baldosas cuadradas de 30 cm, de 35 cm o de 45 cm de lado. Para que la persona no tenga que romper ninguna baldosa al realizar el recubrimiento del salón:
- A. Debe elegir la baldosa de 30 cm y usar 14.400 baldosas como esta.
 - B. Debe elegir la baldosa de 45 cm y usar 6.400 baldosas como esta.
 - C. Debe elegir la baldosa de 45 cm y usar 169 baldosas como esta.
 - D. Debe elegir la baldosa de 30 cm y usar 400 baldosas como esta.

Responde las preguntas 6, 7 y 8 de acuerdo con la siguiente información:

En un determinado pueblo tres personas se enteran de una noticia. Cada persona, en el transcurso de media hora, comunica la noticia a otras tres personas.

6. En dos horas el número de personas que sabrá la noticia es:
- A. 81 personas
 - B. 363 personas
 - C. 243 personas
 - D. 729 personas
7. Si el número de habitantes del pueblo es de 6.550 personas, el tiempo en que tarda todo el pueblo en saber la noticia es:
- A. 3 horas y media
 - B. 4 horas y media
 - C. 4 horas
 - D. 5 horas
8. Si en vez de 3 personas, se enteraron 4 personas de la noticia y cada una de ellas la trasmite, en el transcurso de 20 minutos, a 4 personas más, ¿qué tanto más rápido se entera todo el pueblo de la noticia en relación con la situación anterior?
- A. 1 hora menos
 - B. 2 horas menos
 - C. 1 hora y media menos
 - D. 2 horas y media menos
9. Un padre deja como herencia a su tres hijos, una colección de monedas de oro. Al primero le deja la mitad de la colección más media moneda, al segundo, le deja la mitad de las que quedan más media moneda, y al tercero le deja la mitad de las que han quedado más media moneda, de modo tal que así quedan distribuidas la totalidad de las monedas. ¿Cuántas monedas tenía la colección?
- A. 13 monedas.
 - B. 11 monedas
 - C. 9 monedas
 - D. 7 monedas

Responde las preguntas 10, 11, y 12 de acuerdo con la siguiente información:

La temperatura normal de cuerpo es de aproximadamente 98,6 grados Fahrenheit (98,6 °F). Los médicos consideran que un incremento de (3,6 °F) en la temperatura corporal es una urgencia.

La siguiente expresión siguiente permite convertir grados centígrados en grados Fahrenheit.

$$T_F = \frac{9}{5} T_C + 32, \text{ donde: } T_F = \text{Temperatura en grados Fahrenheit}$$
$$T_C = \text{Temperatura en grados centígrados}$$

10. Por medio de cuál de las siguientes expresiones podemos convertir grados Fahrenheit en grados centígrados

- A. $T_C = \frac{5}{9} T_F - 32$
- B. $T_C = \frac{5}{9} (T_F - 32)$
- C. $T_C = \frac{9}{5} (T_F - 32)$
- D. $T_C = \frac{9}{5} T_F - 32$

11. Según los médicos, ¿a partir de qué temperatura corporal se considera que una persona está de urgencias?

- A. A partir de 40° centígrados (40 °C)
- B. A partir de 41° centígrados (41 °C)
- C. A partir de 42° centígrados (42 °C)
- D. A partir de 39° centígrados (39 °C)

12. Otra de las escalas para medir la temperatura es la escala Kelvin. Por medio de la siguiente expresión podemos hacer la conversión de grados centígrados a grados Kelvin y viceversa:

$$T_C = T_K - 273,15. \text{ La temperatura normal del cuerpo humano en grados Kelvin es:}$$

- A. -236,15 grados Kelvin (-236 K)
- B. -174,55 grados Kelvin (-174,5 K)
- C. 310,15 grados Kelvin (310,15 K)
- D. 371,75 grados Kelvin (-371,75 K)

Responde las preguntas 13, 14, 15 y 16 de acuerdo con la siguiente información:

El aire es una mezcla de gases. La composición aproximada de aire en volumen es la siguiente:

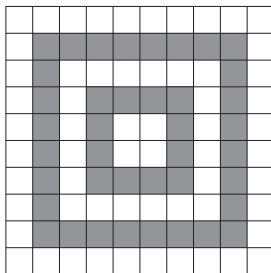
Nitrógeno	_____	78%
Oxígeno	_____	21%
Anhídrido carbónico	_____	0,04%

y el resto, está formado por otros gases como el Argón y el criptón.

Cuando inspiramos, parte del oxígeno se queda en la sangre, de modo que el aire espirado sólo tiene un 14% de oxígeno y el 4,5% de anhídrido carbónico.

Una persona adulta respira aproximadamente unas 15 veces por minuto y cada vez que respira introduce en los pulmones 2 litros de aire aproximadamente.

13. La cantidad aproximada de oxígeno que llega a los pulmones en 1 hora es:
- A. Aproximadamente 252 litros de oxígeno
 - B. Aproximadamente 378 litros de oxígeno
 - C. Aproximadamente 1.404 litros de oxígeno
 - D. Aproximadamente 1.422 litros de oxígeno
14. La cantidad aproximada de anhídrido carbónico que llega a los pulmones en una hora respirando 15 veces por minuto unos dos litros cada vez es:
- A. Aproximadamente 0,72 litros de anhídrido carbónico
 - B. Aproximadamente 7,2 litros de anhídrido carbónico
 - C. Aproximadamente 72 litros de anhídrido carbónico
 - D. Aproximadamente 81 litros de anhídrido carbónico
15. La cantidad aproximada de anhídrido carbónico que sale de los pulmones en 1 hora respirando 15 veces por minuto unos dos litros es:
- A. Aproximadamente 0,324 litros de anhídrido carbónico
 - B. Aproximadamente 0,1008 litros de anhídrido carbónico
 - C. Aproximadamente 0,0324 litros de anhídrido carbónico
 - D. Aproximadamente 3,24 litros de anhídrido carbónico
16. La cantidad aproximada de oxígeno que se queda en la sangre en 1 hora respirando 15 veces por minuto unos dos litros es:
- A. Aproximadamente 325,08 litros de oxígeno
 - B. Aproximadamente 45,50 litros de oxígeno
 - C. Aproximadamente 252 litros de oxígeno
 - D. Aproximadamente 1,548 litros de oxígeno
17. El suelo de un baño se ha cubierto con baldosas blancas y grises, siguiendo este modelo. ¿Cuántas baldosas grises se colocaron si se necesitaron 2.320 baldosas para cubrir el suelo en su totalidad?



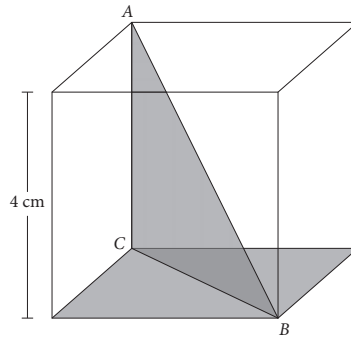
- A. 40 baldosas grises
- B. 928 baldosas grises
- C. 80 baldosas grises
- D. 1.856 baldosas grises

18. Un barco lleva víveres para alimentar durante 45 días a su tripulación que está formada por 60 personas. Si acogen a 10 hombres más cuyo barco está averiado, ahora el alimento para todos alcanzará para:
- A. Durante 38 días
 - B. Durante 52 días
 - C. Durante 39 días
 - D. Durante 53 días
19. Una familia de 5 personas invierte \$700.000 para el mercado de dos meses. Bajo las mismas condiciones, si una familia de ocho personas, quiere que su mercado dure seis meses, deberá invertir:
- A. \$ 1.120.000
 - B. \$ 2.800.000
 - C. \$ 2.240.000
 - D. \$ 3.360.000

20. 15 obreros trabajando 6 horas diarias tardan 30 días en realizar un trabajo. Si 10 obreros quieren hacer el mismo trabajo en los mismos 30 días, deberán trabajar:

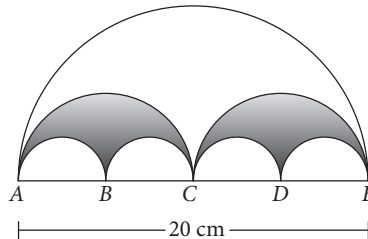
A. 8 horas diarias
 B. 9 horas diarias
 C. 10 horas diarias
 D. 11 horas diarias

21. Un estudiante de arquitectura debe hacer una maqueta en la que tiene que atravesar con una cuerda la diagonal de un cubo de lado 4 cm. Esta cuerda debe medir:



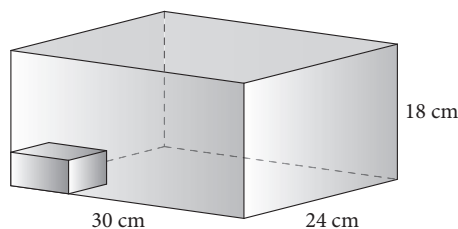
A. $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$
 B. $2\sqrt{6} \text{ cm}^2$
 C. $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 D. $2\sqrt{3} \text{ cm}^2$

22. En la siguiente figura del punto A al punto E hay 20 cm de longitud y además . Entonces el área de la región sombreada es:



A. $\frac{25}{2} \pi \text{ cm}^2$
 B. $\frac{25}{4} \pi \text{ cm}^2$
 C. $\frac{25}{8} \pi \text{ cm}^2$
 D. $\frac{75}{4} \pi \text{ cm}^2$

23. Una empresa tiene que transportar sus productos en cajas rectangulares de 30 cm de largo, de 24 cm de profundo y de 18 cm de alto. Los productos se empaquetan en cajitas cúbicas iguales del mayor tamaño posible. ¿Cuántas cajitas caben exactamente en la caja rectangular grande? (Ten en cuenta que la arista de la cajita cúbica tiene que caber un número exacto de veces en el largo, en el ancho y en el alto de la caja grande rectangular).



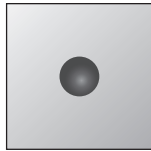
A. 60 cajitas
 B. 480 cajitas
 C. 216 cajitas
 D. 1.620 cajitas

24. En una urna hay 1.000 papeletas de una rifa numeradas de 1 al 1.000. ¿Cuáles de las siguientes parejas de eventos tienen la misma probabilidad de ocurrir?

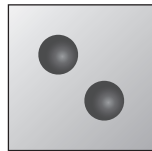
- A. A: Que el número de la papeleta acabe en 7
B: Que el número de la papeleta sea capicúa (que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda) de 2 cifras y menor que 50
- B. C: Que el número de la papeleta sea de 2 cifras y empiece por 5
D: Que el número de la papeleta sea de 3 cifras, empiece por 1 y acabe en 7
- C. E: Que el número de la papeleta sea de 2 cifras y empiece por 5
F: Que el número de la papeleta sea capicúa (que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda) de 2 cifras y menor que 50
- D. G: Que el número de la papeleta sea de 3 cifras, empiece por 1 y acabe en 7
H: Que el número de la papeleta sea capicúa (que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda) de 2 cifras y menor que 50

25. Si se lanza un dado de seis caras que tiene tres de sus caras marcadas con un punto, dos caras marcadas con una X, y una cara marcada con dos puntos, la cara que es más probable salga es:

A.



B.



C.



D.

Todas tienen la misma probabilidad de salir