

1. ¿Te acuerdas de Dragon Ball Z? En un capítulo muy especial, nuestro amigo Goku necesita saber el valor de la siguiente suma $1 + (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + \dots + (-1)^{2013}$ para localizar una de las esferas del dragón. Dile cuál es:

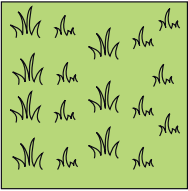
- a) 1 b) 0 c) 2 d) -1 e) 2013

2. Mi tablet tiene un virus y cada vez que la prendo me pone un reto para poder usarla. Hoy el reto fue: Escribe el dígito que debe aparecer en la posición 2013 en la siguiente secuencia:

120572057057057057057057057057057...

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 5 e) 7

3. En un pastizal cuadrado de lado 2Dm, pastan 4 caballos cada uno atado a una de las esquinas del pastizal, con un lazo de 1Dm de largo, tal como se muestra en la figura. ¿Cuál es el área del terreno donde los caballos no pueden pastar?

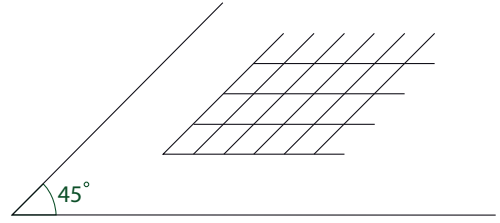


- a) $2\pi Dm^2$ b) $4\pi^2 Dm^2$ c) $(4 - \pi) Dm^2$
 d) $3 Dm^2$ e) πDm^2

4. En la finca de Carlos hay un corral con animales. Sabiendo que todos son perros menos tres, todos son gatos menos dos, y todos son cerdos menos tres, ¿cuántos animales hay en el corral?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

5. Pedro es un maestro de obra que debe embaldosar una habitación en la que dos paredes forman un ángulo de 45° . Él tiende hilos paralelos a una de las paredes separados 30 cm entre ellos, e hilos paralelos a la otra pared, separados 35 cm entre ellos, tal como se muestra en la figura. Basándose en este diseño al cortar las baldosas para hacer su trabajo, qué se puede afirmar:



- a) Todas las baldosas son iguales y la suma de dos de los ángulos en una de ellas es 85° .
 b) No todas las baldosas son iguales y una de ellas tiene un ángulo recto.
 c) Todas las baldosas son distintas pero unas cuantas tienen todos sus ángulos correspondientes iguales.
 d) Todas las baldosas son iguales y en cualquiera de ellas hay dos ángulos cuya diferencia es de 90° .
 e) Ninguna de las anteriores.

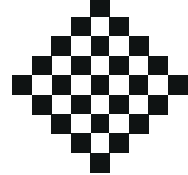
6. Al simplificar la fracción

$$\frac{2013 - 2 \times 2013 + 3 \times 2013 - 4 \times 2013}{-2013 + 2 \times 2013 - 3 \times 2013 + 4 \times 2013 - 5 \times 2013}$$

se obtiene:

- a) -5×2013 b) $\frac{-2}{3}$ c) $\frac{-1}{5 \times 2013}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{2}{3}$

7. Una figura como la siguiente está formada por baldosas blancas y negras, pero los bordes siempre están formados por baldosas negras. El ancho de la figura de abajo es de 9 baldosas. Si construyes una figura similar pero de ancho 15 baldosas, ¿cuántas baldosas tendrías en total?



- a) $8^2 + 7^2$ b) 15^2 c) 14^2
 d) $2(1 + 3 + 5 + 7)$ e) $2(1 + 2 + \dots + 8)$

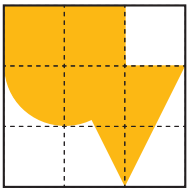
8. Sarita y Miguel fueron al zoológico. Curiosamente en una de las zonas estaban mezclados los gansos y las tortugas. Al salir, Sarita le pregunta a Miguel: ¿Te fijaste en la cantidad de gansos que había? No!, ¿cuántos eran? -dice Miguel. No lo recuerdo -responde Sarita- lo que sí recuerdo es que conté 56 ojos y 80 patas. Ummm... entonces ya sé cuántos había -musita Miguel. Dinos tú cuántos gansos hay en el Zoológico.

- a) 10 b) 12 c) 14 d) 16 e) 20

9. La suma de las longitudes de tres lados de un rectángulo es 55 cm. Cada lado es un número entero en centímetros. Un lado del rectángulo es 8 cm más que su lado adyacente. En centímetros, el perímetro del rectángulo es:

- a) 58 b) 63 c) 68 d) 72 e) 84

10. Cuál de las siguientes cantidades se aproxima mejor al área sombreada en la figura:



- a) $4 + \frac{3}{8}\pi$ b) $4 + \frac{5}{16}\pi$ c) $4 + \frac{1}{8}\pi$ d) 16π e) 4

11. Hay 25 regalos empacados que contienen un carrito o una muñeca. Ana quiere una muñeca y sabe que hay 16 carritos y 9 muñecas. ¿Cuál es el número mínimo de regalos que ella debe escoger, al azar, para garantizar que entre ellos encontrará su muñeca?

- a) 9 b) 10 c) 16 d) 17 e) 25

12. En un campeonato de fútbol europeo participarán, 2 equipos españoles, 2 ingleses, 4 portugueses, 2 franceses, 1 alemán y 1 belga. Si se quiere que en el primer partido no se enfrenten equipos españoles entre sí, ni un equipo español con el equipo belga, ¿de cuántas maneras se puede elegir el primer juego del campeonato?

- a) 12 b) 32 c) 47 d) 55 e) 63

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

1. Asegúrese de que la prueba y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel. Nivel Básico para los grados 6° y 7°; Nivel Medio para los grados 8° y 9°; Nivel Avanzado para los grados 10° y 11°.
2. La prueba consta de 12 problemas de selección múltiple para resolver en 2 horas. Marque con una X la respuesta de su elección. Si aparece más de una marcación en la misma pregunta, dicha respuesta se considerará incorrecta.
3. Para la realización de la prueba, sólo se necesita lápiz y borrador, por tanto NO se permite el uso de ningún tipo de material adicional (computadores, celulares, calculadoras, libros, cuadernos, etc). El estudiante no puede hacer preguntas durante el desarrollo de la prueba.
4. Al terminar la prueba, el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS (puede conservar este temario), sin olvidar marcarla con su nombre completo, colegio, grado, número de identificación y firma.
5. La prueba se calificará de la siguiente manera:
 - Por la presentación de la prueba: 12 puntos.
 - Por cada respuesta correcta: 4 puntos.
 - Por cada respuesta incorrecta: -1 punto.
 - Por cada pregunta sin contestar: 0 puntos.

Universidad del Valle
 Departamento de Matemáticas
<http://matematicas.univalle.edu.co/orm>
orm.univalle@gmail.com

Prueba Clasificatoria



MARZO 1 de 2013
Nivel Medio
 8° y 9°

