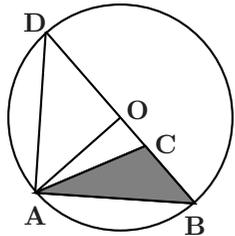


14. María publicó el lunes una foto en facebook de sus vacaciones en Tumaco. Imagina que durante cada día que la foto esté publicada, por cada persona que le de *me gusta*, 5 personas harán lo mismo. Si el lunes la foto recibió 100 *me gusta*, ¿cuántos *me gusta* tendrá la foto el jueves?

- a) 300 b) 2,500 c) 12,500
 d) 500 e) 21,600

15. En la figura el triángulo $\triangle ABC$ está dentro de la circunferencia con centro en O y radio 3cm , si \overline{BC} es un tercio del diámetro y además el segmento \overline{OA} es perpendicular al segmento \overline{BD} . El área del triángulo $\triangle ABC$ es:



- a) 3cm^2 b) 5cm^2 c) $3,5\text{cm}^2$
 d) $4,5\text{cm}^2$ e) 2cm^2

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

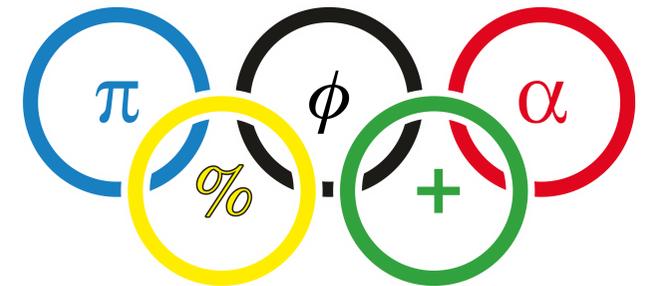
- Asegúrese que el examen que le entregan corresponde a su nivel, los niveles son:
 - Nivel I: grados 6 y 7.
 - Nivel II: grados 8 y 9.
- El examen consta de 15 preguntas, todas de selección múltiple con única respuesta.
- El examen se calificará de la siguiente manera:
 La presentación del examen: 15 puntos, cada respuesta correcta: 4 puntos, cada respuesta incorrecta: -1 punto y las preguntas sin contestar: 0 puntos.
- Al terminar el examen el estudiante debe ingresar sus respuestas en la página web <http://orm.udenar.edu.co>. Una vez completos los datos asegúrese de dar click en enviar en el formulario de respuestas.

Olimpiadas Regionales de Matemáticas
 Departamento de Matemáticas y Estadística
 Universidad de Nariño
 Página web: <http://orm.udenar.edu.co>
 Correo electrónico: orm@udenar.edu.co



Primera fase

1^{ra} Olimpiada Regional de Matemáticas Universidad de Nariño



8 de junio de 2016

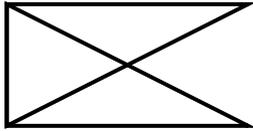
Nivel II Octavo y Noveno



1. La suma de tres enteros positivos es 6. ¿Cuál es el valor mínimo que puede tomar la suma de los cuadrados de estos tres enteros?

- a) 6 b) 10 c) 11 d) 12 e) 14

2. Dos cartones iguales tienen la forma de un triángulo rectángulo de lados 5cm , 12cm y 13cm . Ana juntó los dos cartones como muestra el dibujo. ¿Cuál es el perímetro de esta figura?



- a) 28cm b) 35cm c) 38cm d) 41cm e) 42cm

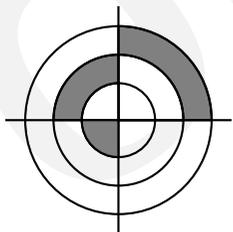
3. Si $2^{2016} - 2^{2015} - 2^{2014} = k \cdot 2^{2014}$, ¿cuál es el valor de k ?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

4. En un grupo de 5 personas hay embusteros, que siempre mienten, y veraces, que siempre dicen la verdad. A cada uno de ellos se le pregunta: ¿Cuántos embusteros hay en el grupo? Se obtienen las respuestas: Uno, dos, tres, cuatro, cinco. ¿Cuántos embusteros hay en el grupo?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

5. En la siguiente figura se tienen tres círculos concéntricos y dos diámetros perpendiculares. Si el radio del círculo más pequeño es 1 y las tres regiones sombreadas tienen la misma área, ¿cuánto vale el producto de los tres radios?



- a) $\sqrt{6}$ b) 3 c) $3\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $2\sqrt{2}$ e) 6

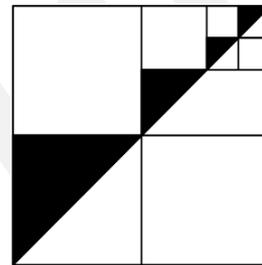
6. La Universidad de Nariño tiene 111 años de existencia. ¿Cuántos pares ordenados de enteros (x, y) satisfacen la siguiente ecuación: $xy - x - 111 = 0$?

- a) 2 b) 6 c) 8 d) 0 e) 111

7. De una reunión se retiraron 20 participantes y quedaron más de la tercera parte del total. Si se hubieran retirado 5 más, quedarían menos de 7 participantes. El número de participantes que había al inicio de la reunión era:

- a) 30 b) 31 c) 32 d) 33 e) 34

8. ¿Qué fracción del área del cuadrado más grande representa la parte sombreada?



- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{11}{64}$ c) $\frac{7}{32}$ d) $\frac{11}{16}$ e) $\frac{3}{8}$

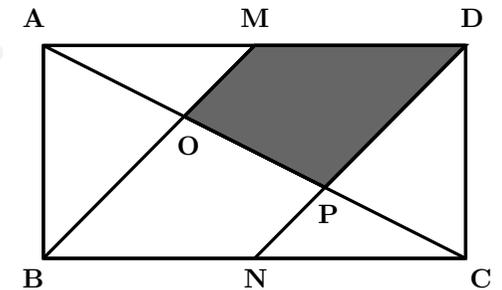
9. James descubre que alguien se comió su quimbolito y sospecha de cuatro de sus vecinos: Falcao, Cuadrado, Bacca y Neymar. Falcao dice que fue Cuadrado, Cuadrado dice que fue Neymar, Bacca y Neymar niegan haber tenido algo que ver en el asunto. ¿Quién se comió el quimbolito, si solo uno de ellos dijo la verdad?

- a) Falcao d) Neymar
b) Cuadrado e) Nadie
c) Bacca

10. En una finca se tienen algunos cuyes y algunas cajas. Si colocan de a 5 cuyes por caja al final sobran 15 cuyes. Si se ubican de a 8 por caja sobran 3 cajas, ¿cuántas son las cajas?

- a) 5 b) 7 c) 10 d) 13 e) 20

11. Sea $ABCD$ un rectángulo cuyo largo es el doble del ancho. Si el ancho es 4 unidades y M y N son los puntos medios de los segmentos \overline{AD} y \overline{BC} , respectivamente, ¿cuál es el área en unidades cuadradas del polígono $MOPD$?



- a) 4 b) 6 c) 8 d) 16 e) 32

12. Se tienen los dígitos 3, 4, 7 y 8. ¿Cuántos números de cuatro cifras distintas se pueden formar con estos dígitos, de tal manera que al dividirlos por cinco el residuo sea 3?

- a) 0 b) 4 c) 5 d) 12 e) 24

13. A Rosario le dieron un número secreto de cuatro dígitos como clave de su nueva tarjeta de crédito; ella observó que la suma de los dígitos es nueve y que ninguno de ellos es cero. Además, que el número es múltiplo de cinco y mayor que 2016. ¿Cuál es el dígito de las centenas de la clave de Rosario?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5