

10. Si la edad de una persona dentro de 4 años es el doble de la edad que tenía hace 8 años, la persona tiene:

- (a) 10 años (b) 16 años (c) 18 años (d) 20 años (e) 24 años

11. En una competencia atlética participan 15 personas y los premios se han establecido de la siguiente manera: El premio al ganador es de \$1.000.000 y en adelante el premio para quien llegue a la meta es de \$50.000 menos que el premio del anterior. El último en llegar gana:

- (a) \$450.000 (b) \$400.000 (c) \$350.000 (d) \$300.000 (e) \$250.000

12. La cantidad de múltiplos de 7 que terminan en 0 entre los números del 1 al 1000 es:

- (a) 12 (b) 13 (c) 14 (d) 15 (e) 16



OLIMPIADAS INTERCOLEGIALES DE MATEMÁTICAS

Facultad de Ingenierías

Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas

Carrera de Matemáticas Aplicadas



20 de Septiembre de 2010

Prueba Clasificatoria

Categoría I

Sexto y Séptimo

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

1. Verifique que el examen que usted ha recibido es el correspondiente a su categoría.
2. El examen consta de 12 preguntas de opción múltiple con única respuesta, usted deberá contestar únicamente la respuesta que considere solución del problema.
3. Para la realización del examen, sólo se requiere de lápiz o lapicero y borrador.
4. No se permite el uso de ningún tipo de material adicional, al entregado en el examen.
5. El tiempo máximo de duración del examen es de tres (3) horas.
6. No se responden preguntas sobre el cuestionario, a excepción de las correspondientes al diligenciamiento inicial de los datos personales del alumno.
7. Terminada la prueba usted se puede quedar con el cuestionario del examen.
8. Para la calificación de los exámenes, se tendrá en cuenta lo siguiente: Por cada respuesta correcta se asignan tres (3) puntos, por cada respuesta errada se descuenta un (1) punto y a las respuestas en blanco no se le asignan puntos.



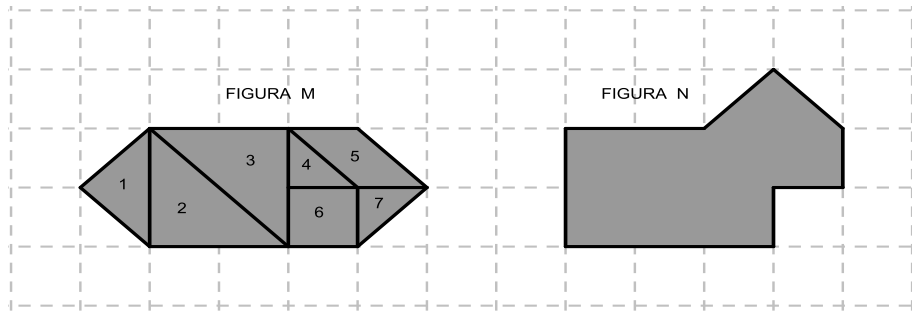
Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de ingenierías

Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas



1. Con solo mover dos fichas la figura M se convertirá en la figura N. Las fichas que se deben mover son:



- (a) 5 y 7 (b) 3 y 7 (c) 1 y 7 (d) 1 y 5 (e) 6 y 7

2. La cantidad de múltiplos de 3, con 4 cifras que empiezan, con 1 y terminan en 7 son:

- (a) 32 (b) 33 (c) 34 (d) 35 (e) 36

3. Si p es par y q es impar, entonces $p^2 + q^2 + 7$ es:

- (a) Impar (b) Par (c) Primo (d) Negativo (e) Fraccionario

4. María ha escrito un número de tres dígitos. Luego escribe otro número, a partir del primero, intercambiando el dígito de las decenas con el de las unidades. Al sumar ambos números obtiene un número de tres cifras con todos los dígitos iguales. La cantidad de números que puede escribir María con estas características es:

- (a) 14 (b) 16 (c) 18 (d) 20 (e) 24

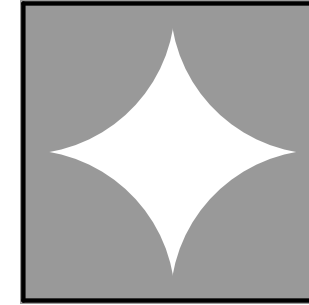
5. Los números primos p , q y r que satisfacen la igualdad:

$$p + q^2 + r^3 = 1195$$

son respectivamente:

- (a) 11, 31, 5 (b) 2, 37, 11 (c) 2, 17, 13 (d) 5, 17, 19 (e) 11, 29, 7

6. Desde las esquinas de un cuadrado de lado 2 se han trazado cuartos de circunferencia.



El área de la región sombreada inscrita en el cuadrado es:

- (a) $4\pi - 4$ (b) 2 (c) $4 - \pi$ (d) 1,5 (e) π

7. La diferencia entre los lados de dos cuadrados es 1 y la diferencia entre sus áreas es 17.

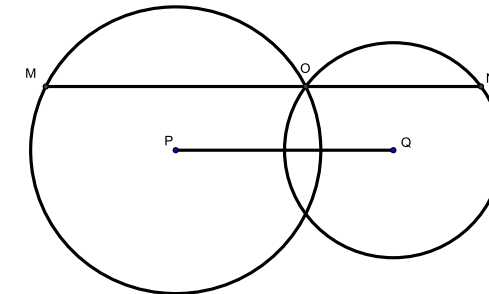
La suma de las áreas de los cuadrados es:

- (a) 145 (b) 289 (c) 85 (d) 221 (e) 18

8. El resultado de la suma $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + \dots + 98 + 100$ es:

- (a) 5050 (b) 200 (c) 2525 (d) 2500 (e) 2550

9. Dos circunferencias secantes tienen por centros P y Q respectivamente. El segmento PQ mide 3 centímetros. Por uno de los puntos (O) donde se cortan las circunferencias trazamos una recta paralela al segmento PQ. Sean M y N los puntos donde corta dicha recta a las circunferencias (tal como lo muestra la figura).



La medida del segmento MN es:

- (a) 10cm (b) 8cm (c) 6cm (d) 4cm (e) 3,5cm