

11 Se lanzan tres monedas equilibradas, con respecto a las probabilidades de los eventos de obtener 0, 1, 2 o 3 caras y las probabilidades de los eventos de obtener 0, 1, 2 o 3 sellos, se puede afirmar que la probabilidad de $1/8$ se logra en el evento de obtener:

- a) Dos caras
- b) Dos sellos
- c) Tres caras
- d) 1 o 2 Caras
- e) Tres sellos

12 Cinco amigos a,b,c,d y e, demasiado ahorradores, se dieron cuenta de que si se pesaban de dos en dos, alternándose y sin que quede la báscula vacía, con una sola moneda, podían determinar el peso de cada uno. Si los diez pesos de las 10 posibles parejas fueron: 134, 139, 126, 127, 138, 144, 121, 135, 140, 152 , la suma de los pesos de cada uno de ellos es:

- a) 260
- b) 266
- c) 339
- d) 187
- e) 229



OLIMPIADAS INTERCOLEGIALES DE MATEMÁTICAS

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas

Carrera de Matemáticas Aplicadas



Prueba Clasificatoria

Categoría II

Octavo y Noveno

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 Cali
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas



1. Una mujer gastó todo lo que tenía en el bolso en tres almacenes. En cada uno gastó 1 peso a más de la mitad de lo que tenía al entrar. Cuanto gastó la mujer.
a) 10 b) 14 c) 20 d) 28 e) 32

2. Cuánto valen cinco empanadas y media a un peso y medio la empanada y media.
a) $3\frac{1}{2}$ b) $5\frac{1}{2}$ c) 7 d) 8 e) $9\frac{1}{2}$

3. Cuantos números de dos cifras se pueden formar tal que $(AB)^2 = CAAB$ con $C = B - 1$
a) 0 b) 1 c) 3 d) 5 e) 10

4. Una empresa produce semanalmente 300 bicicletas de montaña que vende íntegramente al precio de 600 euros cada una. Tras un análisis de mercados observa que si varía el precio, también varían sus ventas (de forma continua) según la siguiente proporción: por cada 7 euros que aumente o disminuya el precio de sus bicicletas, disminuye o aumenta la venta en 3 unidades. A qué precio los ingresos serán máximos?
a) 1300 b) 700 c) 650 d) 289 e) 600

5. El menor número natural cuadrado perfecto, que se puede escribir como suma de tres naturales no nulos y distintos, tal que cada suma de dos de ellos sea también un cuadrado perfecto es:
a) 25 b) 81 c) 16 d) 100 e) 441

6. Un cuadrilátero tiene de vértices A, B, C y D y sus respectivos ángulos miden 127° , 95° , 85° y 53° . para que se pueda inscribir en una circunferencia el orden de los vértices debe ser
a) A,B,C,D
b) B,A,D,C
c) A,C,B,D
d) D,B,C,A.
e) C,D,B,A

7. Se tiene el siguiente conjunto de dígitos: $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ Si se toma como el 100% la cantidad de sumas que se pueden hacer con tres dígitos diferentes del conjunto A, con la salvedad que para los casos donde las sumas emplean los mismos dígitos sólo se considera una de ellas. El porcentaje de sumas que dan como resultado 8 es:
a) 15 b) 10 c) 20 d) $66.\bar{6}$ e) $33.\bar{3}$

8. El resultado de efectuar la operación $\sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$ es:
a) $2\sqrt{2\sqrt{2}}$
b) $4\sqrt{2}$
c) 0
d) 2
e) 4

9. La raíces del polinomio de grado 2 con coeficiente reales , tal que toda permutación de sus coeficientes determina un polinomio con las mismas raíces , son:
a) $\frac{-1 \pm \sqrt{3}}{2}$
b) -1 y 0
c) $\frac{-3 \pm i}{2}$
d) $\frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$
e) $\frac{\sqrt{3} \pm i}{2}$

10. Para que valor de n , (11^n) tiene sus dos últimas cifras iguales:
a) 4526 b) 1671 c) 5894 d) 3568 e) 7023