

**12<sup>a</sup> OLIMPIADA BOLIVIANA DE FÍSICA**  
**1<sup>era</sup> Etapa, 15 de Abril de 2007: Segundo de Secundaria**

---

Nombre Completo:

Departamento:

Colegio:

Curso:

Número de Deposito Bancario:

email:

Teléfono:

C.I:

---

**Parte Conceptual (40 %)**

- (10 %) Al corregir las pruebas de la 12<sup>a</sup> OBF se encuentra que la nota promedio de 1<sup>ero</sup> de secundaria es igual a la de 2<sup>do</sup> de secundaria siendo ambas  $\bar{x} = 75$ ; sin embargo, la desviación estándar de 1<sup>ero</sup> es  $\sigma_1 = 25$  y la de 2<sup>do</sup> es  $\sigma_2 = 36$ . Interprete estos resultados.
- (10 %) En un experimento de física básica, tres experimentadores determinan el valor de la aceleración de la gravedad a nivel del mar, hallándose los siguientes resultados: Experimentador 1:  $g = (9,81 \pm 0,1) \text{ m/s}^2$ ; Experimentador 2:  $g = (9,807 \pm 0,003) \text{ m/s}^2$  y Experimentador 3:  $g = (9,8 \pm 0,05) \text{ m/s}^2$ . Cuál de los experimentadores presentó sus resultados de manera correcta? ¿Por qué?
- (10 %) Se tienen dos vectores perpendiculares **A** y **B**. Será cierto que el módulo del vector **C** = **A** + **B** es igual al módulo del vector **D** = **A** - **B**?
- (10 %) Indique si las siguientes magnitudes son vectores o escalares:
  - El tiempo que tarda en responder esta pregunta.
  - La distancia entre su casa y el lugar de la prueba de la 12<sup>a</sup> OBF.
  - La posición en la que usted se encuentra.
  - El módulo de un vector.
  - La gravedad de la tierra.

**Parte Práctica (60 %)**

- (20 %) Se tienen los siguientes datos de la corriente que pasa por una resistencia eléctrica:

Medición	1	2	3	4	5	6	7
Corriente mA	10,01	9,89	9,95	10,03	9,92	9,94	9,96

Calcule el valor promedio y su respectivo error.

- (15 %) Considere los siguientes vectores en el plano *X* e *Y*: **A** = 3 $\hat{i}$  + 2 $\hat{j}$  y **B** =  $\hat{i}$  - 4 $\hat{j}$ . Determine el módulo y la dirección de los siguientes vectores: a) **C** = **A** + 2**B** y b) **D** = 1/2**A** - 3**B**.
- (10 %) En la siguiente tabla se observan los datos de la presión atmosférica en función a la altura con respecto al nivel del mar.

Presión atm	1,00	0,70	0,39	0,20	0,15	0,05	0,02
Altura km	0	4	8	12	16	20	24

- a) Realice la gráfica correspondiente. b) De acuerdo a estos datos, se puede afirmar que a mayor altura la presión atmosférica es mayor?
- (15 %) Luego de la prueba de la 12<sup>a</sup> OBF se toma una muestra de 5 estudiantes para estimar la nota promedio y la desviación estándar, se obtiene la siguiente tabla:

Estudiante	1	2	3	4	5
Nota	80	82	76	a	b

Cuáles deben ser los valores de *a* y *b* para que el promedio sea  $\bar{x} = 80$  y la desviación estandar  $\sigma = 6$ ?  
Ayuda:  $\sigma^2 = \sum(x - \bar{x})^2 / (n - 1)$

(cortar por la línea punteada)

---

Las calificaciones y las delegaciones habilitadas a la segunda etapa de la 12<sup>a</sup> OBF saldrán publicadas en la página:

<http://www.flumsa.edu.bo/olimpiada/> o en la dirección: <http://fcnpvirtual.umsa.bo/olimpiada/>

Cualquier consulta por favor comuníquese a: Telefono: 2-2792999, Cel. 72529644, Correo Electrónico: oaaa@mail.com