

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
SOCIEDAD PANAMEÑA DE FÍSICA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**PRUEBA DE V AÑO
OLIMPIADAS PANAMEÑAS DE FÍSICA 2002**

NOMBRE _____ cédula, si tiene _____
COLEGIO _____ EDAD _____
TUTOR _____ e-mail _____
PROVINCIA _____ Teléfono _____
Fecha _____

Esta es una Olimpiada, no hay nota. Se hará una selección de tres jóvenes por provincia con los mejores resultados. Sin embargo, no se darán los resultados con puntuación. La prueba es de selección múltiple. Si quiere escribir algo hágalo en hoja aparte. Escoja la respuesta que mejor se acerca a lo que usted considera la respuesta correcta. En los lugares donde hay una raya en blanco para la selección múltiple es para que escriba una respuesta en caso en que todas las respuestas les parezcan muy lejos de la respuesta correcta. No se admiten preguntas, no debe copiarse, evite los borrones y tachones. Póngale nombre a todas las hojas.

1- De las siguientes cantidades numéricas hay una escrita de manera correcta según el Sistema Internacional de Unidades (SI):

- a- 76,483,522 m b- 43,279.168 29 kg c- 0,4917223 A
d- 54 567,456 78 km e- 34,678m f- _____

2- La cantidad de cifras significativas en 0,020 3 kg es:

- a- 1 b- 2 c- 3
d- 4 e- 5 f- _____

3- Resultado, en kg, de la siguiente operación: 42,55 kg + 67,765 kg + 53,5 kg:

- a- 163,8 b-163,81 c-163,815
d- 163,815 0 e- 163,81502 f- _____

4- Resultado, en m/s^2 , de realizar la siguiente operación: $142,8 m/s \times 34,5 s^{-1}$

- a- $4,927 \times 10^3$ b- $4,93 \times 10^3$ c- $4,926 6 \times 10^3$
d- 4 926,6 e- $4,926 \times 10^3$ f- _____

5- Resultado, en m/s, de la siguiente operación: 234 m/56

- a- 4,178 57 b- 4,2 c- 4,178 6
d- 4,18 e- 4,178 f- _____

6- Resultado, en gramos, de escribir en notación científica la siguiente cantidad 27 600 g es:

a- $2,7 \times 10^4$
d- $2,760 \times 10^4$

b- $2,76 \times 10^4$
e- 3×10^4

c- $2,760 0 \times 10^4$
f- _____

7- Resultado, en m, de escribir en notación científica la siguiente cantidad 203 000,0 dm:

a- $2,030 000 \times 10^4$
d- $2,030 \times 10^4$

b- $2,030 00 \times 10^4$
e- 203×10^3

c- $2,030 0 \times 10^4$
f- _____

8- El orden de magnitud, en mm, de la siguiente cantidad 2 345 mm es:

a- 10^2
d- 10^5

b- 10^3
e- 4

c- 10^4
f- _____

9- De las siguientes cantidades, está correctamente escrita la siguiente:

a- $V = 10 \text{ cc}$

b- $L = 0,12 \text{ mts}$

c- $M = 0,123 \text{ kgs}$

d- $M = 0,157 \text{ Kg}$

e- $T = 310,5 \text{ K}$

f- $T = 325 \text{ }^\circ\text{c}$

10- La escala logarítmica de un papel ln-ln está hecha

a- tomando el logaritmo de una secuencia de números reales y marcando, a escala, los resultados sobre cada uno de los ejes.

b- Tomando el logaritmo de una secuencia de números reales y marcando, los resultados, sobre uno de los ejes.

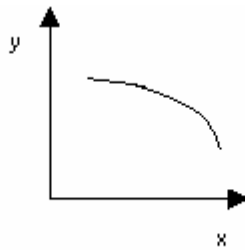
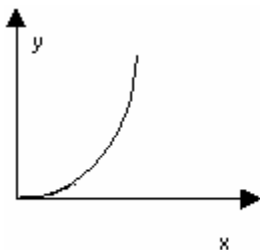
c- Tomando el logaritmo de una secuencia de números enteros y marcando, a escala, los resultados sobre cada uno de los ejes.

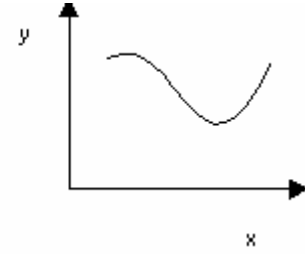
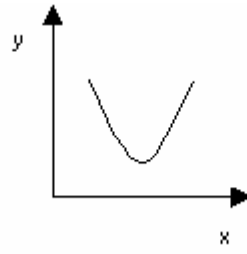
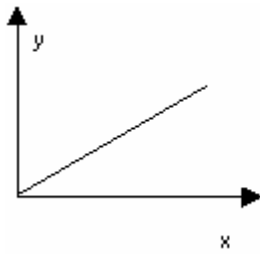
d- Tomando el exponencial de una secuencia de números reales y marcando, a escala, los resultados sobre cada uno de los ejes.

e- Tomando una secuencia de números reales y marcando, a escala, los resultados sobre uno de los ejes.

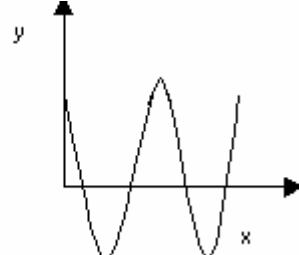
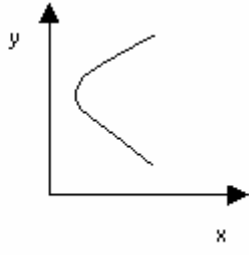
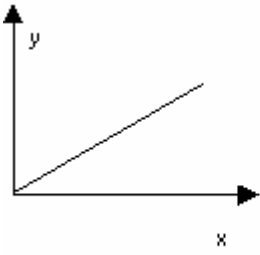
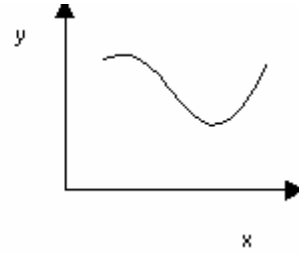
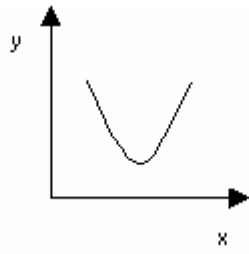
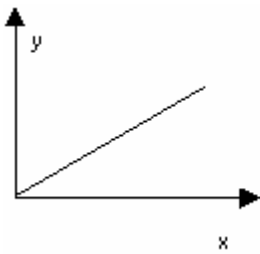
f- _____

11- La gráfica de la relación $y = A x^n$ cuando n está comprendida entre los valores $0 < n < 1$, está mejor representada por:

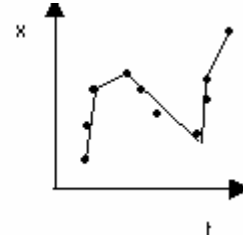
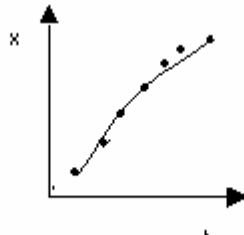
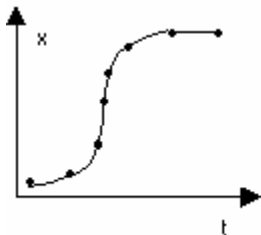
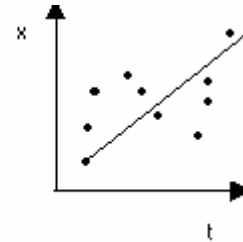
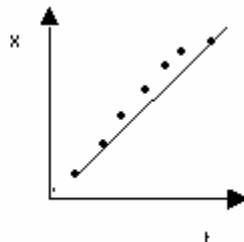
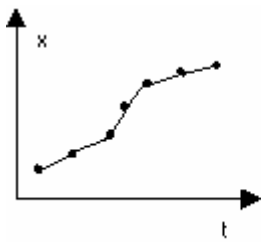




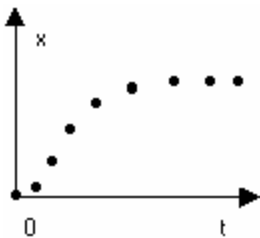
12- En el siguiente gráfico no podemos considerar a la variable y como una función de la variable x :



13- La mejor manera de unir los puntos experimentales en un gráfico de x versus t es:



14- En la gráfica siguiente podemos decir que el móvil:



a- Parte del origen con velocidad constante y se detiene abruptamente.

- b- Parte del origen aumentando su velocidad, después viaja con velocidad constante y finalmente frena hasta detenerse.
- c- Sale del origen acelerando y después viaja a velocidad constante.
- d- Sale del origen con velocidad constante, acelera y después vuelve a viajar con velocidad constante.
- e- Viaja en línea recta con velocidad constante y después se desvía hacia la derecha.
- f- _____

15- Los 50 valores de la tabla fueron obtenidos mediante el proceso de medición de dos variables (y) en función de (x) y de un parámetro m. Podemos afirmar que:

X (s)	X(s)	Y (m)	Y (m)	M (g)
0	5,00	2,00	17,0	10,6
0,50	5,50	1,25	21,5	10,4
1,00	6,00	1,00	26,0	10,4
1,50	6,50	1,25	31,3	10,3
2,00	7,00	2,00	37,0	10,5
2,50	7,50	3,25	43,3	10,1
3,00	8,00	5,00	50,0	10,3
3,50	8,50	7,25	57,3	10,2
4,00	9,00	10,0	65,0	10,7
4,50	9,50	13,3	73,3	10,4

- a- m no se comporta como un parámetro.
- b- x se comporta como una variable dependiente.
- c- y se comporta como una variable independiente.
- d- x se comporta como una variable independiente.
- e- m se comporta mas bien como una variable independiente.

16- La mejor manera de escribir el valor de m es:

- a- 10,4 g
- b- 10,39 g
- c- 10,0 g
- d- (10,1 ; 10,7) g
- e- 10,390 g
- f- _____

17- Si usamos el papel doblemente logarítmico:

- a- Se obtiene una línea recta.
- b- Se debe hacer cambios de variables para obtener una recta.
- c- Obtendremos resultados que permiten afirmar que no se puede usar.
- d- Debemos desechar valores con errores experimentales.
- e- Nos damos cuenta que el papel correcto es semi-logarítmico.

18- Para llevar a cabo adecuadamente una investigación científica hay una frase que es incorrecta. Identifique esa frase:

- a. Se deben enunciar preguntas bien formuladas y verosímilmente fecundas.
- b. Arbitrar conjeturas, fundadas y contrastadas con la experiencia.
- c. Derivar consecuencias lógicas de las conjeturas.

- d. Tener fe en los resultados
- e. Determinar los dominios en los cuales valen las conjeturas y las técnicas empleadas.

19- En una clase de Física un alumno debe tener ciertas actitudes que enumeramos; sin embargo, la violación de una de ellas debe conducir a sanción, ¿cuál es?:

- a- Curiosidad
- b- Objetividad
- c- Creatividad
- d- Eficacia
- e- Trabajo en equipo
- f- Seguridad

20- Al medir con una regla graduada en centímetros encontramos que Pedro mide 172 cm y Juan 185 cm. Si medimos con otro sistema de unidades y Pedro mide 67,7 unidades, Juan debe medir:

- a- 80,7 unidades
- b- 67,7 unidades
- c- 72,8 unidades
- d- 62,9 unidades
- e- No se puede saber hasta medir
- f- _____

21- Durante una carrera de bicicletas se deben hacer diez etapas y en cada etapa hay tres caminos alternativos para escoger. ¿Cuántas trayectorias posibles hay para decidir el recorrido de la carrera?

- a- 30
- b- 59 049
- c- 1 000
- d- 1 024
- e- No se puede saber
- f- _____

22- La Lotería realiza sorteos realmente al azar y emite diez mil billetes diferentes de cuatro números, pero la mayoría de los panameños les gustan los números que tiene terminación entre 01 y 30 debido a los días del mes como fecha de cumpleaños de algún familiar.

23- Esto es preocupante para la Lotería porque hay más probabilidad de que salga un número terminado entre 01 y 30.

- a- A la Lotería no le importa eso.
- b- La lotería se debe preocupar porque emitir más billetes de un tipo altera la probabilidad de que jueguen.
- c- Esto no altera la probabilidad de ningún número de jugar o no en la Lotería.
- d- Los matemáticos deben hacer un estudio serio para que los números bajos no tengan más probabilidad de jugar.
- e-