

12. El médico de Juanita le indica usar una crema humectante para la piel, de preferencia con poco perfume, aunque todas tienen unas cuantas unidades de perfume fijas. Al ir al supermercado observa lo siguiente:

Crema	% Ácido láctico	% Urea	Unid. de Perfume Fijas
1	40	10	20
2	60	5	6
3	75	25	4
4	20	40	50
5	35	5	20

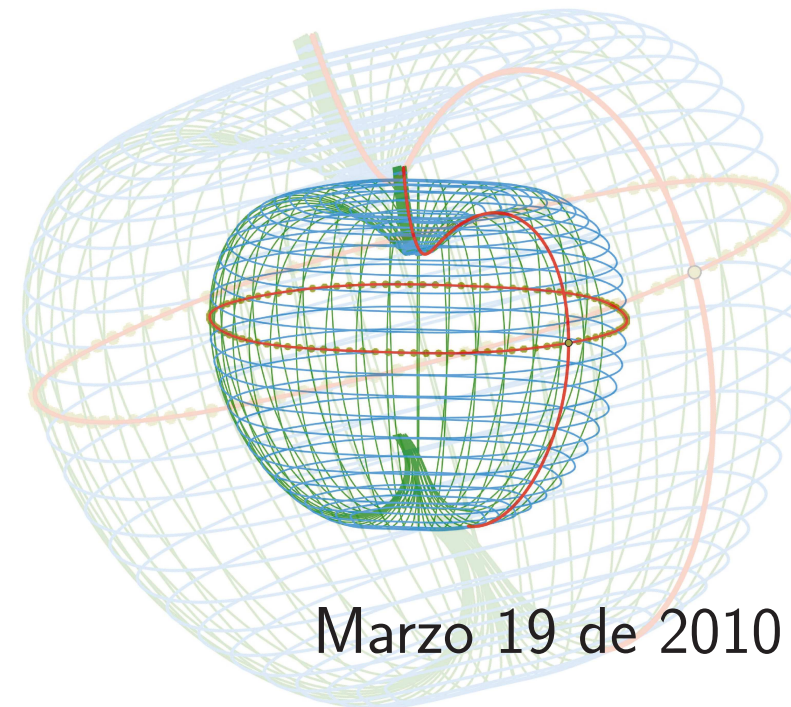
También le ha dicho que por cada 4ml de ácido láctico se cuenta una unidad de perfume y que cada 2ml de urea restan una unidad de perfume. Si todas las cremas tienen 80ml, Juanita comprará la crema:

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

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

- Asegurarse que la prueba y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel, los niveles son:
 - Nivel Básico para los grados 6 y 7.
 - Nivel Medio para los grados 8 y 9.
 - Nivel Avanzado para los grados 10 y 11.
- La prueba consta de 12 preguntas de selección múltiple. Para contestar una pregunta, marque con una X la opción escogida. Si aparece más de una marcación en la misma pregunta, dicha respuesta se considerará incorrecta.
- Para la realización de la prueba, sólo se necesita lápiz y borrador, por tanto NO se permite el uso de ningún tipo de material adicional (Computadores, celulares, calculadoras, libros, cuadernos, etc).
- La prueba se calificará de la siguiente manera: Por la presentación de la prueba: 12 puntos; por cada respuesta correcta: 4 puntos; por cada respuesta incorrecta, se quita un punto. Las preguntas sin contestar no tendrán valor.
- El estudiante no puede hacer preguntas durante el desarrollo de la prueba.
- Al terminar la prueba, el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS (puede conservar este temario), sin olvidar marcarla con su nombre, colegio, grado, número de identificación y firma.

Prueba Clasificatoria



Marzo 19 de 2010

Nivel Medio

Grados 8 y 9



Universidad del Valle

Departamento de Matemáticas

<http://matematicas.univalle.edu.co/orm>

olimpiadasmaticas@univalle.edu.co



Universidad del Valle



FUNDACION UNIVERSIDAD

1. Dos relojes se ajustan a las doce en punto de la noche. Uno de ellos está estropeado y adelanta tres minutos por hora. Hace hora y cuarto que se detuvo señalando las 4 : 48pm. Teniendo en cuenta que no han pasado aún 24 horas, ¿qué hora señala el reloj que funciona bien?

- (a) 4 : 00pm (b) 4 : 48pm (c) 5 : 15pm
(d) 5 : 48pm (e) 6 : 03pm

2. En un grupo de 24 alumnos de ORM que han escogido al menos una de las áreas de Álgebra, Aritmética y Geometría, 5 alumnos escogen Álgebra y Aritmética, 3 Álgebra y Geometría, 6 Aritmética y Geometría. El número de los que escogen sólo una de esas áreas es el mismo para las tres. ¿Qué número de alumnos ha escogido cada una de esas áreas?

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 4

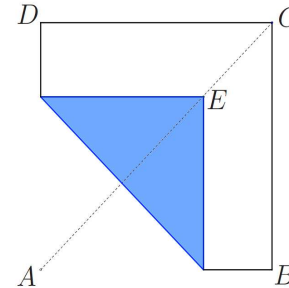
3. En una balanza de dos platillos comprobamos que tres cubos de un rompecabezas infantil y una pelota se equilibran con doce canicas. En una segunda pesada vemos que la pelota sola se equilibra con un cubo y ocho canicas. ¿Cuántas canicas habrá que poner en un platillo para equilibrar la balanza, con la pelota colocada en el otro platillo?

- (a) 4 (b) 8 (c) 9 (d) 10 (e) 12

4. Los 10 primeros números en una sucesión son: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, ... ¿Cuál es el número en la posición 500 de la sucesión?

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

5. Un trozo de papel cuadrado $ABCD$ es blanco por la cara de adelante y azul por la de atrás. Tiene un área de 3 centímetros cuadrados. La esquina A se dobla hasta el punto E , situado sobre la diagonal AC , de modo que la superficie que queda visible es la mitad blanca y la mitad azul. ¿A qué distancia del punto A se encuentra el punto E ?



- (a) $\sqrt{2}$ (b) 1,5 (c) $\sqrt{3}$ (d) 2 (e) $\sqrt{6}$

6. ¿Cuántos números naturales de dos dígitos tienen la propiedad de que la suma de él, y el número que se obtiene al escribir los dígitos de este en orden inverso, es un cuadrado perfecto?

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

7. El número entero $1^n + 2^n + 3^n + 4^n$ **no** es divisible por 5 cuando n es igual a:

- (a) 2007 (b) 2008 (c) 2009 (d) 2010 (e) 2011

8. Oscar lanza cuatro dados y resulta que el producto de los números que muestran las cuatro caras superiores de los dados es 144. ¿Cuál es la probabilidad que la suma de estos números sea 18?

- (a) 0 (b) $\frac{1}{6^4}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{2}$ (e) $\frac{1}{2}$

9. De la ciudad A a la ciudad B hay tres caminos, de la ciudad A a la ciudad C hay cinco caminos, de la ciudad C a la ciudad D hay dos caminos y de la ciudad B a la ciudad D hay dos caminos. Si un camino que une dos ciudades no pasa por otra, ¿cuántas formas hay de ir a la ciudad A a la ciudad D ?

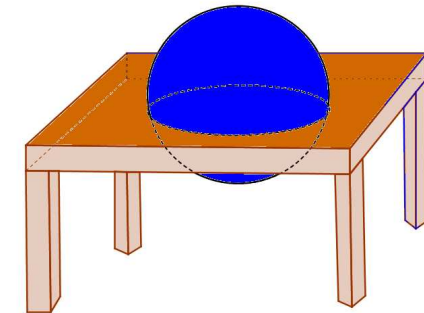
- (a) 12 (b) 16 (c) 19 (d) 32 (e) 60

10. Calcular el siguiente producto

$$\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2010^2}\right)$$

- (a) $\frac{1}{2 \times 2010^2}$ (b) $\frac{2011}{2010}$ (c) $\frac{2011}{4020}$ (d) $\frac{1}{2010}$ (e) $\frac{2010}{4020}$

11. Una mesa tiene un agujero circular con un diámetro de 12cm. Sobre el agujero hay una esfera de diámetro 20cm. Si la mesa tiene 30cm de altura, ¿cuál es la distancia en centímetros desde el punto más alto de la esfera hasta el piso?



- (a) 40cm (b) 42cm (c) 45cm (d) 48cm (e) 50cm