

## UNA CARRERA DE OBSERVACIÓN

IGNACIO RENDON MONTENEGRO

Un grupo de amigos se citó un sábado por la mañana para realizar una carrera de observación desde la ciudad hasta la Laguna El encanto. El sitio de encuentro acordado fue la hermosa glorieta de la autopista.

El primero en estar en el sitio fue Mario, llegó puntual a las 7:00 a.m. en su carro verde selva acompañado de su novia y tres amigos más. Después de tres minutos y medio llegó Nidia con dos hermanas y dos amigos.

1. Luego de saludarse y presentarse, Mario pensó en un instante que había llegado al sitio antes que Nidia

- a. 180 segundos
- b. 190 segundos
- c. 200 segundos
- d. 210 segundos

2. Nidia preguntó a Mario, cuánto tiempo gastó desde su casa. Mario dijo que había salido a las 6:20 a.m. y que su carro venía a una velocidad promedio de 60 kilómetros por hora. Entonces Nidia piensa que la distancia recorrida por Mario fue

- a. 600 Dm.
- b. 600 Hm.
- c. 400 Hm.
- d. 400 Dm.

3. Perla, novia de Mario le pregunta a Nidia dónde vive. Nidia saca el plano de la ciudad y ubica un punto en el occidente. En una de las esquinas del mapa dice Escala 1: 50.000. Perla saca dentro de su cartera una pequeña regla y mide las avenidas por donde se desplazó Nidia; le da un valor de 20 cm. De acuerdo con estos datos, la distancia recorrida por Nidia fue

- a. 10.000 m.
- b. 15.000 m.
- c. 20.000 m.
- d. 25.000 m.

4. Nidia comenta que gastó exactamente 30 minutos desde su casa. Perla dice que su velocidad promedio fue

- a. 35 Km./h
- b. 30 Km./h
- c. 25 Km./h
- d. 20 Km./h

A las 7 de la mañana y 10 minutos llegó Rita acompañada con su novio y dos de sus primas. La alegría fue creciendo entre ellos. Apenas se presentaron, Pablo el amigo de Mario, le preguntó qué ruta había tomado. Rita dijo que tomó una calle de aproximadamente 90 metros, luego salió a una avenida y recorrió 433 decámetros y finalmente tomó otra avenida por la cual recorrió 62 hectómetros.

5. De acuerdo con la anterior información, Pablo dice que la casa de Rita está ubicada a

- a. 16,02 Km.
- b. 13,06 Km
- c. 11,26 Km.
- d. 10,62 Km.

6. Silvia, hermana de Nidia afirma que las cuadras de la ciudad tienen aproximadamente 60 metros cada una. Entonces Rita calcula que la cantidad de cuadras recorridas por ella fueron
- 186 cuadras
  - 181 cuadras
  - 177 cuadras
  - 168 cuadras

A las 7:30 a.m. cuando ya habían llegado 25 carros la caravana salió por la autopista rumbo a la laguna El encanto. A la salida de la ciudad observaron a tres obreros que estaban ensamblando una gran pancarta metálica. Saulo, otro amigo de Mario dijo que esas pancartas las hacen generalmente de 3 metros de ancho por 4 metros de largo y que las ensamblan con láminas de 50 centímetros de largo por 80 centímetros de ancho.

7. Oscar dijo que los obreros ya habían colocado 7 láminas y que por lo tanto faltaban por colocar
- 29 láminas
  - 23 láminas
  - 18 láminas
  - 13 láminas

A las 9:00 a.m. hicieron la primera parada de observación en un sitio distante 750 hectómetros del lugar de la partida.

8. Orlando, amigo de Nidia sostiene que la velocidad promedio fue
- 40 Km./h
  - 45 Km./h
  - 50 Km./h
  - 55 Km./h

En el separador de la autopista hay un monumento a un prócer nacional el cual se halla dentro de un círculo de violetas. El resto del terreno está sembrado en claveles.

9. Pastor es el cuidador del jardín, les cuenta a los viajeros que el diámetro del círculo es de 6 metros, el ancho del rectángulo es de 12 metros y el largo de 20 metros. Con estos datos, Ramón, amigo de Nidia efectúa cálculos y dice que el área en metros cuadrados cultivada en claveles es
- 112,56 m<sup>2</sup>
  - 121,65 m<sup>2</sup>
  - 265,11 m<sup>2</sup>
  - 211,65 m<sup>2</sup>

José, novio de Rita, observa que al otro lado está la bodega de su tío Carlos. Invita a un grupo a seguir. José le pregunta a su tío las dimensiones de la bodega. Carlos dice que tiene 6 metros de frente, 15 metros de fondo y 4 metros de altura.

10. Las  $\frac{2}{5}$  partes del piso de la bodega está pavimentado y el resto cubierto con baldosas. José afirma que el área cubierta con baldosas es
- 54 m<sup>2</sup>
  - 48 m<sup>2</sup>
  - 42 m<sup>2</sup>
  - 36 m<sup>2</sup>

11. El portón, ubicado en la parte frontal mide 4 metros de ancho y 3,5 metros de alto. Tino, hermano de Rita dice que el portón ocupa un área de la pared frontal equivalente al
- 53,83 %
  - 58,33 %

- c. 83,35 %
- d. 85,33 %

12. Tino afirma que el volumen de la bodega es

- a.  $0,32 \text{ Dm}^3$
- b.  $0,34 \text{ Dm}^3$
- c.  $0,36 \text{ Dm}^3$
- d.  $0,38 \text{ Dm}^3$

13. En un rincón de la bodega hay 5 canecas de aceite ubicadas una sobre otra. José quiere saber cuánto espacio ocupan, le pide el metro prestado a Carlos y toma los datos que aparecen en el recuadro. De acuerdo con ellos, el espacio ocupado por las canecas es

- a.  $390\pi \text{ dm}^3$
- b.  $380\pi \text{ dm}^3$
- c.  $370\pi \text{ dm}^3$
- d.  $360\pi \text{ dm}^3$

Diámetro = 60 cm  
 Altura 80 = cm

14. Con base en los cálculos anteriores, Rita afirma que la capacidad de cada caneca es de

- a. 252 galones
- b. 248 galones
- c. 245 galones
- d. 242 galones

Galón ingles = 4.5 litros  
 1 Litro =  $1 \text{ dm}^3$

15. Eugenia, amiga de Rita pregunta a José cuánto aceite hay en cada caneca. José le dice que la densidad de ese aceite es 0,9 gr./ml. De acuerdo con este dato, Eugenia calcula que en cada caneca hay

- a. 1002,6 Kgr.
- b. 1006,2 Kgr.
- c. 1020,6 Kgr.
- d. 1200,6 Kgr.

$\pi = 3,15$

En otro lugar de la bodega hay cajas. José destapa una de ellas y la encuentra llena con paquetes de manteca. Mide la caja y el paquete de manteca y obtiene las siguientes medidas:

Medidas de la caja  
 Largo = 50 centímetros  
 Ancho = 40 centímetros  
 Alto = 30 centímetros

Medidas de la manteca  
 Largo = 10 centímetros  
 Ancho = 8 centímetros  
 Alto = 6 centímetros

16. De acuerdo con estos datos, Eugenia afirma que el número de paquetes de manteca que contiene cada caja es

- a. 80
- b. 95
- c. 110
- d. 125

17. José dice que tiene 50 cajas de manteca y desea saber cuánto espacio de la bodega están ocupando. Tino hace las cuentas y responde que el volumen ocupado en metros cúbicos es

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5

18. Carlos afirma que puede comprar más cajas de manteca y llenar hasta  $\frac{1}{10}$  de la capacidad de la bodega. De acuerdo con ello, Eugenia dice que el número de cajas que debería comprar sería
- 6 veces más
  - 8 veces más
  - 10 veces más
  - 12 veces más
19. Carlos dice que cada barra de manteca pesa 408 gramos. De acuerdo con ello, Anita, la otra prima de Rita sostiene que la densidad de la manteca es
- $0,75 \text{ gr/cm}^3$
  - $0,80 \text{ gr/cm}^3$
  - $0,85 \text{ gr/cm}^3$
  - $0,90 \text{ gr/cm}^3$
20. En ese momento llegó un camión cargado con 240 cajas de manteca. El ayudante empezó a bajar las cajas y ubicarlas en la bodega. En cada viaje traía 3 cajas y gastaba 40 segundos. José calculó que el tiempo empleado por el ayudante para descargar todas las cajas sería de
- 50 minutos y 40 segundos
  - 52 minutos y 30 segundos
  - 53 minutos y 20 segundos
  - 55 minutos y 10 segundos

El grupo de jóvenes dejó la bodega y junto con los demás continuaron la carrera de observación. Después de una curva tomaron un puente.

21. Nidia mantuvo la velocidad de su auto en 54 Kilómetros por hora, Orlando contabilizó 10 segundos. Ramón hizo los cálculos y concluyó que la longitud del puente era
- 120m.
  - 130m.
  - 140m.
  - 150m.

Al otro lado del puente hicieron la segunda parada. Gran parte de los participantes bajaron al río para aprovisionarse de agua. Perla tomó un jarrón de forma cilíndrica y lo llenó de agua. Luego tomó una piedrita y la introdujo en el jarrón. Con el agua desplazada Ramón llenó un frasquito que decía 45 centímetros cúbicos. Después Ramón tomó la piedra y la pesó encontrando que su masa era de 180 gramos.

22. Ramón recuerda que la densidad de un material es una relación entre masa y volumen, según, esto, la densidad de la piedrita es
- 2 gr./ml.
  - 3 Kgr./l.
  - 4 gr./ml.
  - 5 Kgr./l.
23. Mario bajó de su carro una caneca y se la entregó a Perla. Ella sacó del río 20 jarrones de agua y los introdujo en la caneca. Midió el jarrón y encontró que tenía 10 centímetros de diámetro y 15 centímetros de altura. Mario dijo que el agua llenó las dos terceras partes de la caneca. Perla dice que el volumen del cilindro es igual a base por altura y que por lo tanto, la capacidad de la caneca es
- $30\pi r^2 h$
  - $20\pi r^2 h$
  - $15\pi r^2 h$
  - $10\pi r^2 h$

24. Perla dice que para expresar la capacidad de la caneca en litros, además de la anterior información es necesario saber
- que un litro equivale a 1.000 mililitros
  - que un litro equivale a 1.000 centímetros cúbicos
  - la altura de la caneca y su radio
  - la densidad del agua y su masa
25. De acuerdo con lo anterior, la capacidad de la caneca es igual a
- 45,33 litros
  - 43,35 litros
  - 35,43 litros
  - 33,45 litros

Mario llenó el jarrón con agua del río y luego introdujo una esfera de metal. El agua desplazada la recogió en un platón y con ella llenó un frasquito en cuya etiqueta decía 40 ml. Mario dijo que la densidad de la esfera era aproximadamente 7,5 gramos/centímetro cúbico. Perla dice que con estos datos se puede calcular el peso de la esfera.

26. Después de analizar el problema anterior elabore su representación.
27. Elabore el plan para resolver el problema.
28. Efectúe las operaciones correspondientes.
29. Escriba la respuesta.
30. Elabore un plan diferente para resolver el mismo problema.
31. Efectúe las operaciones correspondientes.
32. Escriba la respuesta.
33. De acuerdo con los anteriores datos, el diámetro de la esfera mide

- $2\sqrt[3]{\frac{30}{\pi}} \text{ cms}$
- $\sqrt[3]{\frac{30}{\pi}} \text{ cms}$
- $2\sqrt[3]{\frac{\pi}{30}} \text{ cms}$
- $\sqrt[3]{\frac{10}{\pi}} \text{ cms}$

El grupo continuó su recorrido y encontró un túnel que decía ‘Túnel de 200 metros’.

34. Ramón cronometró 30 segundos en cruzarlo con el vehículo en que viajaba. Por lo tanto la velocidad promedio del carro fue
- 34 Km./h
  - 32 Km./h

- c. 28 Km./h.
- d. 24 Km./h.

35. El túnel tenía 8 metros de diámetro. Los obreros que lo construyeron sacaban cada día 100 metros cúbicos de tierra y rocas. Se puede afirmar que el túnel demoró en construirse aproximadamente

- a. meses y 21 días
- b. 3 meses y 15 días
- c. 4 meses y 15 días
- d. 5 meses y 7 días

La caravana de carros llegó a la laguna, allí organizaron juegos y pasaron el día muy contentos. Al caer la tarde, regresaron felices a la ciudad. Rita, durante algunos minutos hizo las siguientes reflexiones

- 36. ¿Cómo sería nuestra sociedad si no existieran las medidas?
- 37. ¿Cuál es la importancia de los sistemas de medidas para la vida económica y para la convivencia de los seres humanos?
- 38. ¿Por qué el tiempo es uno de los principales recursos de los seres humanos?