

Enunciados

- ① Un diminuto ser vivo está situado en un vértice de un hexaedro cuyo lado mide un metro, se desplaza por el camino más corto posible hasta el vértice diagonalmente opuesto y vuelve al punto de partida por el otro lado, también por el camino más corto posible. Calcula con cuatro cifras significativas:
 - a) La longitud total que recorre, expresada en metros.
 - b) El área de la figura plana que describe, expresada en metros cuadrados.
- ② El área de un cilindro mide doce metros cuadrados y su altura mide igual que el diámetro de la base. Calcula en metros cúbicos con seis cifras significativas el volumen del cilindro.
- ③ Calcula en metros con cuatro cifras significativas la longitud de la altura de un cono cuya área mide 700 metros cuadrados y el radio de la base 9 metros.
- ④ Calcula en metros con cuatro cifras significativas la longitud del radio de un cono cuya área mide π metros cuadrados y su generatriz un metro.
- ⑤ Calcula en metros con cuatro cifras significativas la longitud de la menor diagonal de un prisma recto de base hexagonal cuya altura mide 24 metros sabiendo que el lado de la base mide 31 metros.
- ⑥ Rodea una naranja muy redonda con una cinta roja. Alarga después la cinta, de modo que rodee la naranja quedando a un metro de su superficie. Supón que pudieras hacer ahora lo mismo con la Tierra (supuesta esférica) con una cinta azul y luego la alargas de manera que rodee la Tierra quedando también a un metro de su superficie. ¿Cuál es el más grande de los alargamientos?
- ⑦ Se enrolla una cartulina rectangular de dimensiones 30 centímetros y 25 centímetros de las dos formas posibles, haciendo coincidir lados opuestos. ¿Cuál de los dos cilindros resultantes tiene mayor volumen?
- ⑧ Construimos un cono con cartulina recortando un sector circular de 120° y radio 20 centímetros. Calcula en centímetros cúbicos con cuatro cifras significativas el volumen del cono resultante.
- ⑨ Un rectángulo de un metro de base y diez metros de altura gira 360° alrededor de una recta paralela a la altura que está situada a dos metros de distancia. Calcula con cuatro cifras significativas el área (en metros cuadrados) y el volumen (en metros cúbicos) del cuerpo que resulta.
- ⑩ La altura de un cilindro mide 17 centímetros y el radio de la base mide 9 centímetros. Calcula en centímetros con cuatro cifras significativas la longitud de la línea que une, dando una vuelta alrededor del cilindro, un punto de una de las bases con el punto de la otra base que se encuentra exactamente encima.
- ⑪ Calcula en centímetros con cuatro cifras significativas la longitud de un muelle, si se estirara hasta ponerlo recto, sabiendo que su altura mide 23 centímetros, su diámetro mide 11 centímetros y tiene exactamente cinco vueltas.

Soluciones

- ① (a) 4,472 m (b) 1,225 m²
- ② 3,19154 m³
- ③ 12,93 m
- ④ 0,6180 m
- ⑤ 58,81 m
- ⑥ Son los dos iguales.
- ⑦ El que se obtiene uniendo los lados que miden 25 centímetros.
- ⑧ 877,6 cm³
- ⑨ Área: 345,6 m²; volumen: 157,1 m³
- ⑩ 59,05 cm
- ⑪ 174,3 cm

Procedencia

- * El problema (6) se propuso en la Olimpiada Matemática Nacional de 2001 de la FESPM con el número 1. El enunciado ha sido modificado ligeramente para adaptarlo a este curso.
- * Los problemas (7), (8) y (9) han sido adaptados del libro de Tercero de ESO de Matemáticas de los textos de la Marea Verde:
www.apuntesmareaverde.org.es.