

Proyecto las fuentes

Matemáticas aplicadas al entorno



C.e.i.p. Ntra. Sra. de Villaviciosa
Quinto y sexto nivel de E.P.

FICHA Nº 1

LOCALIZACIÓN

PILAR DE LA VERBENA

El pilar de la verbena se encuentra en el extremo sur del núcleo de Villaviciosa de Córdoba, en el margen oriental del camino de Posadas. Está integrado por una pilastra central de cuerpo cilíndrico y remate en esfera de hierro fundido, que vierte sus aguas hacia dos piletas laterales de planta circular conectadas con abrevaderos en forma de bañera. Antiguamente las aguas eran empleadas para abastecimiento de la población, aunque muchas personas todavía la consumen, y abrevaje del ganado.



La fotografía aérea del parque de la verbena nos muestra algunos datos del mismo.

¿Podrías calcular el área y el perímetro?

Realiza aquí las operaciones

Perímetro: _____

Área: _____

El eucalipto forma parte del paisaje del parque de la Verbena. Son árboles que llevan más de cincuenta años plantados, tienen una altura y grosor considerable.

El eucalipto (*Aucalyptus Citriodora*) puede llegar a medir más de 60 metros de alto y entre sus características destacan los troncos muy lisos y altos. Es un árbol que no sólo tiene función ornamental, sino que se utiliza gracias a la buena calidad de su madera y para fines medicinales.



Realiza aquí tus operaciones

Observa la imagen y contesta

Calcula la altura de los árboles en centímetros _____

¿Qué ángulo forman el tronco de los árboles con _____

FICHA Nº2



Las vasijas de barro eran utilizadas tiempos atrás en nuestro pueblo para recoger agua de nuestras fuentes y para refrescar el agua.

En las imágenes de la izquierda tienes un cántaro y botijo.

Investiga si alguien de tu familia o conocidos tiene alguno. Si es así toma fotografías y compártelas en clase con los compañeros.

Consulta en Internet que población cordobesa se dedica a modelar botijos, cántaros....

La semana pasada Álvaro se acercó al parque de la verbená y observó a una persona que estaba llenando 13 cántaros de aproximadamente 25 litros cada uno.

¿Podrías indicar cuántos litros de agua obtuvo de la fuente? _____

Si hubiésemos sacado 750 litros. ¿Cuántos cántaros hubiésemos llenado? _____

Teniendo en cuenta que la capacidad de un botijo es aproximadamente de 3 litros y la del cántaro de 25 litros.

¿Cuántos botijos podremos llenar con 5 cántaros?

Si disponemos de dos botijos llenos de agua. ¿Cuántos decilitros tenemos?

Observa la imagen de la derecha. Teniendo en cuenta el radio de la esfera calcula el volumen de la esfera de hierro.

Calcula también la longitud de la circunferencia de una de las piletas en las que cae el agua

Realiza aquí las operaciones



Realiza aquí las operaciones

Volumen: _____
Longitud de la circunferencia _____

Qué significa la frase: "Eres más sencillo que el mecanismo de un botijo". Consulta en la web

FICHA N°3



PILAR DE TAPÓN

Se encuentra localizado al suroeste del núcleo urbano en el denominado camino de tapón.

El pilar fue creado en el siglo XIX para uso rural y ganadero (aunque se utiliza también por algunos vecinos para uso doméstico por el sabor de las aguas).

Su forma es ovalada, consta de dos caños de hierro fundido, fabricados según informaciones en Barcelona, por los que se produce la salida del agua. Fue construido granito de color rosado propio del entorno en el que se encuentra.

Teniendo en cuenta las medidas que observas en la imagen de fuente calcula:

El perímetro _____

La superficie de la misma. Si necesitas consulta las áreas del círculo y del rectángulo.



Realiza aquí tus operaciones

El caudal de la fuente de Tapón no es abundante. Suele estar ser menor o igual de un litro por segundo.

Calcula el tiempo que se tardaría en llenar un cántaro de 25 litros si el caudal fuese de medio litro por segundo. _____

Investiga: Infórmate por qué esta fuente se llama de Tapón. Después escribe debajo en el recuadro la explicación

FICHA Nº 4

A pocos metros de la fuente de Tapón se encuentra el hotel rural la Alcoholar ubicada en la antigua fábrica de alcohol construida en los años 60.

Villaviciosa ha sido hasta el último tercio del siglo XX un pueblo vitivinícola. Con la casc o piel de la uva principalmente y después de la extracción del mosto en las bodegas se fabricaba alcohol. Para ello se levantó esta construcción ahora rehabilitada. El edificio principal es la torre de enfriamiento de los alambiques con forma de prisma cuadrangular.



Si la altura de la torre es de 30 metros y el lado de una de las bases cuadrangular es de 15 metros y de 10 metros la otra.

Calcula el área de las caras laterales y de las bases del prisma cuadrangular:

Área de la base mayor: _____

Área de la base menor: _____

Cara lateral: _____

Realiza aquí tus operaciones

El precio de una habitación del hotel por día en habitación doble es de 90 €. ¿Cuántos euros le costaría pasar una semana a una pareja?

Precio por una semana _____

Teniendo en cuenta la escala gráfica  calcula la distancia que hay desde la fuente de Tapón hasta el centro médico y a la puerta principal de colegio.

Distancia al centro médico _____

Distancia a la puerta del colegio _____



FICHA N° 5

PILAR DEL PUENTE TRES OJOS

También conocida como fuente de la “pretura”. Está ubicada en el margen izquierdo de la carretera de Posadas. Consta de un pilar hexagonal de granito, de bloques trabados con lañas metálicas en las juntas de los bordes. Cada lado mide 1,10 por 0,60 cm. de altura. En su lado central pegado a la ladera, tiene un bloque de 1 m de alto por 0,80 m. de ancho, de donde sale una pequeña tubería que parece de plomo. El chorro es escaso. Según consta en la inscripción fue mandada construir por D. José Escobar en el año 1908.

La fuente sirvió de abastecimiento a caballerizas, ganado y personal que circulaba por la Vereda de Posadas.



LOCALIZACIÓN



Teniendo en cuenta las medidas descritas en el cuadro de texto anterior y en la fotografía de la izquierda y las recomendaciones de tu maestro, calcula:

- El área de la base de la pila _____
- El área del prisma hexagonal _____
- El volumen de la fuente _____

Recuerda que el volumen del prisma se calcula multiplicando el área de la base del prisma por la altura

No se sabe con certeza el origen del nombre de la fuente (Pretura). Pudiera ser una derivación de la palabra de origen romano “*Pretor*” que era la persona encargada de administrar justicia.

Vamos a recordar la numeración romana. ¿Puedes escribir las medidas y fechas que se citan en numeración romana?

Año 1908 _____ 110 _____ 60 _____ 80 _____

EL MOLINO DE “PIÑONCITO”

Los molinos de agua de nuestros arroyos son construcciones de carácter civil cuyo elemento principal es la piedra. Situados en el curso de los arroyos tenían como función era la de aprovechar los cursos de agua para moler el grano. El molino de “Piñoncito” es un cubo de 4 metros, con rodezno y de medio regolfo. Es singular por su rareza, y cuyo origen se remonta a la edad árabe-medieval. Está situado a unos pocos metros de la fuente del puente tres ojos, en el arroyo del Pueblo.



Teniendo en cuenta la altura del molino citado en el texto anterior y suponiendo que la base tuviese un radio de 2 metros. Calcula el volumen del cilindro

Recuerda $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

Realiza aquí tus operaciones

FICHA Nº 6

La mayor parte de las construcciones civiles (fuentes, puentes, molinos, etc.) de Villaviciosa de Córdoba aprovecharon como material de construcción el granito por ser una roca muy dura y duradera.

El granito es una roca ígnea de grano grueso, constituida esencialmente por cuarzo, feldespato alcalino y, muy frecuentemente una mica biotita y/o moscovita.

La *pedra de la Artesa* debe su nombre a la similitud con el recipiente rectangular que se usaba para amasar el pan, mezclar sustancias (en las matanzas tradicionales se siguen usando).

La *pedra de la "balancina"* como popularmente se la conoce debe su nombre al lugar donde está ubicada en el paraje de Nava de la encina.

Es una mole de roca granítica que se encuentra a varios kilómetros de nuestras fuentes, muchas de las cuales utilizan esta roca para su fabricación.

Recuerda que el granito es una roca ígnea plutónica formada por tres minerales: cuarzo, feldespato y mica.



Fotografía de la piedra de la artesa



Imagen aérea de la "Balancina"

Resuelve:

¿Cuántos adoquines de dos kilogramos podremos hacer con una roca de granito de 16.500 kilogramos?

Expresa en forma compleja (hg. dag. g.) el peso de la roca de la actividad anterior



Los burros arrieros formaron parte del transporte de mercancías hasta el último tercio del siglo XX en nuestro pueblo.

Imagina que un burro podría cargar 65 kilogramos de granito en cada uno de sus dos serones. Calcula cuánto kilos podrían cargar una recua de siete asnos. -----

Si desde la piedra de la artesa hay 2,6 km de distancia hasta la fuente del puente de tres ojos. ¿Cuánto tardaría un burro arriero en hacer el recorrido si camina a una velocidad de 7 km la hora? -----

Realiza aquí tus operaciones