**PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE LAS PROGRESIONES**

1. Para embellecer un paseo recto, se coloca, a lo largo de su línea central, una fila de jardineras hexagonales, rodeadas de baldosas de la misma forma. Se desea saber el número de baldosas necesarias para colocar una hilera de20 jardineras. ¿Cuántas baldosas se necesitan para n jardineras?
2. ¿Cuántas campanadas dará un reloj a lo largo de un día si solo toca las horas?
3. En un rascacielos de 59 pisos, la instalación de agua requiere 7 m. de tubería desde los contadores al primer piso y 3.5 m. más por cada una de las plantas. Calcula la longitud de la instalación.
4. En una sala de cine, la primera fila de butacas dista de la pantalla 86 dm, y la sexta, 134 dm. ¿En qué fila estará una persona si su distancia a la pantalla es de 230 dm?. (Sol: fila nº 16)
5. Consideremos la siguiente situación: 2 ciclistas se preparan para una competencia: Pablo comienza con 1000 metros, y todos los días agrega 1000 metros más, en tanto que Emilio empieza con 200metros y cada día duplica lo hecho el día anterior. Cuántos metros recorre cada uno el décimo día?.(Sol: Pablo recorre 10.000 m y Emilio 102.400 m)
6. En un aparcamiento de un centro comercial cobraban la 1ª hora 0’50 euros, y por cada hora más0’60 euros. Ahora con una nueva ley cobran 0.01 euro por minuto. Contesta: Si tardo 30 minutos en recoger mi coche ¿Cuánto me cobrarían antes? ¿Y ahora? Si tardo 3 horas en recoger mi coche ¿Cuánto me cobrarían antes? ¿Y ahora?¿Y si tardo 5 horas?
7. La bacteria Eschericia Colli, se reproduce por bipartición cada diez minutos si el organismo se infecta con ella,, calcula cuántas bacterias habría al cabo de 10, 20, 30 y 40 minutos. ¿Cuántas bacterias se tendrían al cabo de 5 horas?
8. Juan, Marta y María del Alcor consiguen un trabajo para un año. A Juan le pagan 2.000 € al mes. Marta empieza cobrando 500 € en enero, 800 € en febrero, 1.100 € en marzo y así sucesivamente. María del Alcor cobra 7 € en enero, 14 € en febrero, 28 € en marzo y así sucesivamente. ¿Cuál es elmejor sueldo anual?
9. Una pila de troncos de madera se forma colocando 16 troncos debajo, 15 troncos sobre éstos, 14sobre estos últimos, y así sucesivamente, hasta poner un solo tronco arriba. ¿Cuántos troncos hay en la pila?
10. Radio Macuto: A las 9 de la mañana una persona cuenta un secreto a tres amigos con la condición de que no se lo cuenten absolutamente a nadie. A las 9’30 horas de la mañana cada uno de esos tres “amigos” se lo ha contado a otros tres con la misma condición. A las 10 de la mañana cada uno de estos amigos se lo ha contado a otros tres y así sucesivamente cada media hora. Suponiendo que se ha tenido la inmensa suerte de que a nadie se lo han contado por dos vías diferentes, ¿cuánta gente estaría enterada del “secreto” a las 4 de la tarde?
11. Un hombre se compromete a hacer un pozo en las siguientes condiciones: por el primer metro recibirá 5 euros y por cada metro 3 euros. Si el pozo tiene 27 metros de profundidad, ¿cuánto recibirá?
12. La presidenta de la asociación de padres de tu centro tiene que convocar a todos los padres y madres para la próxima reunión. Para ello envía cinco cartas a cinco domicilios de alumnos, de manera que cada uno de ellos haga llegar la noticia a otros cinco padres, y así se organice una cadena de información. Si en total hay 625 alumnos en el centro, ¿Cuántos envíos se tienen que realizar?. Se considera un envío al bloque de cinco cartas que manda cada padre.
13. En un laboratorio se está investigando sobre la cepa de la gripe del año 2002. Para ello se hace un cultivo de diez virus. Este virus se divide en dos cada veinticuatro horas. ¿Cuántos virus tendremos dentro de quince días?
14. La población de una ciudad ha aumentado en progresión geométrica. En 1996 era de 200.000habitantes y en 1998 era de 345.600. Calcula la población en el año 1997. ¿Cuál es la razón con la que crece la población?. ¿Cuál será la población en 2001?.
15. Si el primer día sacaron de nuestro pozo diez litros de agua, el segundo veinte, el tercero cuarenta,etc. ..., al cabo de dos semanas, ¿Cuántos litros de agua, en total, nos han sacado del pozo?. Si nos pagan a razón de 0.15 ptas. por litro, ¿Cuántos euros nos deben abonar?.
16. Suma los veinte primeros múltiplos de siete.
17. La población mundial es de 5.000 millones de habitantes y crece a un ritmo del 2% anual. ¿Cuál será la población dentro de 10 años?.
18. En un jardín hay seis filas de árboles. Cada fila tiene tres árboles más que la anterior. La fila tercera tiene once árboles. Halla los árboles que hay en la primera fila, en la última y el número total de árboles del jardín.
19. En una huerta hay plantados 100 árboles en hilera, distando 10 metros cada dos consecutivos. A20 metros del primer árbol está el pozo que se utiliza para el riego. Averigua el camino que habrá de recorrer el hortelano para echar un cubo de agua en cada árbol, suponiendo que al acabar deje el cubo en el pozo, donde estaba al iniciar el riego.
20. Se cuenta que el inventor del ajedrez pidió como recompensa la siguiente: “un grano de trigo por el primer cuadrado del tablero, dos por el segundo, cuatro por el tercero, ocho por el cuarto, y así sucesivamente, duplicando siempre hasta el último cuadrado”. Averigua los granos de trigo que recibe por el último cuadrado. Si cada grano de trigo pesara 1 dgr. , halla el peso total de trigo que se llevaría por todo el tablero.
21. Un mendigo pide hospitalidad a un avaro, haciéndole la siguiente proposición: “Yo pagaré 1€ por el primer día, 2€ por el segundo, 3€ por el tercero, y así sucesivamente. En cambio Ud. Me dará 0,001céntimos el primer día, 0,002 céntimos el segundo día, 0,004 céntimos el tercer día, y así sucesivamente, duplicando siempre la cantidad del día anterior”. El avaro encontró esta proposición como un buen negocio y consintió en el arreglo por 30 días. Haz la liquidación de la deuda.
22. De un barril de vino que contenía 5 Hl. 1 dal. y 2 l., se extrajo el 1 de Enero, para celebrar el primero de año, la mitad del contenido; al día siguiente se sacó del barril la mitad del resto; al tercer día se extrajo la mitad de lo que aún quedaba, y así sucesivamente. ¿Qué cantidad de vino se sacó del barril el día 13 de Enero?.
23. Se deja caer una pelota desde un cuarto piso (12 m). La pelota en cada rebote alcanza una altura igual a los 2/3 de la altura anterior. ¿Cuánto sube en el tercer rebote?. ¿Y en el sexto?.

Halla el término general de la progresión que forman las alturas alcanzadas.

1. Calcula la altura alcanzada en el quincuagésimo rebote.
2. Calcula los metros recorridos arriba y abajo por la pelota hasta que queda quieta.
3. En una isla del pacífico reside una especie de quelonios en peligro de extinción. Los biólogos afirman que cada año muere una sexta parte de la población y nace un 10%. ¿En qué porcentaje disminuye cada año la población?. ¿Formarán las poblaciones de estos quelonios durante los años venideros una progresión?. ¿De qué tipo?. ¿De qué razón?.
4. Una empresa alquila un local en las siguientes condiciones: 1.803,04 € al mes y, al final de cada trimestre, se le aumentará en 60,10 € el alquiler mensual. ¿A cuánto ascenderá el importe de los alquileres pagados en diez años?
5. Juan estuvo de vacaciones el verano pasado en París. ¿Cuánto dinero llevó si el primer día gastó270,46 €, fue disminuyendo gastos a razón de 9,02 € por día, y el dinero le duró treinta días?
6. Un coche deportivo costó inicialmente 48.080,97 €. Al cabo de un año se vendió por la mitad del precio; pasado otro año se volvió a vender a la mitad del año anterior, y así sucesivamente. ¿Cuánto le costó el coche al quinto propietario? ¿Y al décimo? ¿Qué cantidad pagaron entre los seis primeros propietarios? ¿Y entre los diez primeros?
7. Durante los 4 primeros meses de vida, un bebe ha ido ganando cada mes un 20 % de peso. ¿cuál ha sido su peso al final del cuarto mes?