**GUÍA DE EJERCICIOS REPASO EXAMEN ÁLGEBRA**

1. Los alumnos de recursos naturales hacen un estudio a la población de abejas y se han dado cuenta, después de un tiempo de investigación, que por diversos motivos, entre ellos la señal de las antenas celulares, las abejas están muriendo. El estudio arrojó que la cantidad de abejas está modelada por la función , donde  es el tiempo en meses, después de iniciada la investigación.
2. ¿Cuántas abejas habrán en 1 año?
3. Si la cantidad de abejas era de  cuando terminaron la investigación. ¿Cuánto meses duró la investigación?
4. El costo, en pesos, de construcción de una casa de ladrillo, está dada por la función , donde es la cantidad de ladrillos que se utilizarán.
5. ¿Cuál es el costo de la casa si para ella se necesitan  ladrillos?
6. Si la casa tiene un costo de construcción de $. ¿Cuántos ladrillos se utilizaron?
7. La temperatura mínima en una zona vitivinícola se estima mediante la función , donde indica grados Celsius, °C, t varia de 1 hasta 12 e indica el mes del año.
   1. ¿Cuántos grados se estima que habrá en octubre?
   2. ¿En qué mes comenzarán las heladas, (0°C)?
8. Un grupo de trabajadores de una empresa logran fabricar  artículos de aseo en t días.
9. ¿Qué día se obtiene la máxima la producción de artículos de aseo?
10. ¿Cuál es la producción máxima?
11. En una empresa agrícola, la utilidad (en miles de dólares) al vender  repuestos para tractores agrícolas está dada por la función, *U*() =.
    1. Determine la cantidad de repuestos que se deben vender para obtener la máxima utilidad.
    2. ¿Cuál es el valor de la máxima utilidad?
12. Se ha proyectado que dentro de *t* años, la población de una ciudad del sur de nuestro país será de **millones** de habitantes. Determine:
13. ¿Cuál es la población actual?
14. ¿Cuál será la población en 12 años más?
15. ¿En cuántos años más la población será de 719.800 habitantes?
16. Investigaciones médicas recientes dicen que el riesgo R (en porcentaje) de tener un accidente automovilístico puede ser modelado mediante la función: donde x es la concentración de alcohol en la sangre (gr/ml)
17. Según las investigaciones ¿Qué porcentaje de riesgo tiene un conductor que tiene cero concentración de alcohol en la sangre?
18. Un conductor, con una concentración de alcohol en la sangre de 0,6 (gr/ml) ¿Qué porcentaje de riesgo tendrá de tener un accidente?
19. Si un conductor tiene 60% de riego de tener un accidente, ¿Qué concentración de alcohol tiene en la sangre?
20. El crecimiento de árboles enanos en un vivero está modelado por la función , donde t es el tiempo en meses y h corresponde a la altura en centímetros.
    1. ¿Inicialmente, cuál es la altura de los árboles?
    2. ¿Qué altura tendrán los árboles después de un año?
    3. ¿Después de cuántos años, los árboles tendrán una altura de 13,7 cm?
21. En una tienda que se dedica a la producción de repuestos automotrices, el costo a pagar (en cientos de miles de pesos) por la producción de x cantidad de neumáticos está dado por la siguiente función logarítmica: 
    1. ¿Cuál es el costo fijo de producción?
    2. ¿Cuál es el costo de producción de 100 repuestos?
    3. Sí el costo de producción es $370.000, ¿Cuántos repuestos se produjeron aproximadamente?
22. Un técnico en instalaciones eléctricas tiene una tarifa especial por instalar todo el sistema eléctrico en un departamento. Esta tarifa consiste en $800 por la instalación de un metro lineal de cable más $50.000 por la instalación de tomacorrientes, portalámparas, llaves térmicas y botones de encendido de luces.
    1. Determine la función “Tarifa especial” por x metros de cable.
    2. ¿Cuál es la tarifa a cancelar si se quiere instalar 100 metros lineales de cable más el resto de los elementos?
23. Una compañía de electricidad detalla en su cuenta que el precio mensual a cancelar está determinado por el consumo de cada kwh, más un cargo fijo. Sí el precio de un kwh es de $130 y el cargo fijo base es de $900 (concepto de medidor), determine:
24. La función de cuenta de luz por el consumo de x kwh.
25. ¿Cuál es el valor a cancelar de Cuenta de Luz, si se consumen mensualmente 150 kwh?
26. Carolina ha empezado un plan de ahorro de 30 días para hacer regalos de Navidad a cada uno de los integrantes de su familia. Para esto, ahorrará $1.500 el primer día, e incrementará su ahorro todos los días en $200 más que el día anterior.
    1. ¿Cuánto dinero ahorrará el octavo día?
    2. ¿Cuánto es el ahorro total?
27. Un alumno de Duoc UC, viendo que está próximo el verano decide inscribirse en un gimnasio. El primer día que asiste al gimnasio, realiza ejercicios durante 40 minutos y decide que incrementará esta cantidad en 5 minutos cada día.
28. ¿Cuánto tiempo se ejercitará el séptimo día?
29. ¿Cuánto tiempo en total ha dedicado a ejercitarse en los primeros 15 días?
30. En un estudio realizado a una empresa, se observó que debido a un gran virus, el primer día se infectaron dos computadores, el segundo día cuatro computadores, el tercer día ocho computadores. Si el virus se sigue propagando de igual forma, determine:
31. ¿Cuál es la cantidad de computadores infectados el décimo octavo día?
32. ¿Cuál es el total de computadores infectados los 12 primeros días?
33. Un padre decide ahorrar dinero desde el primer cumpleaños de su hijo, aumentando año a año su ahorro en una razón constante. Sí en el sexto cumpleaños el dinero ahorrado fue $6.400 y en el noveno cumpleaños $51.200. ¿Cuál será el ahorro total al otro día de que el hijo cumpla 18 años?

**SOLUCIONES**

1. Al cabo de un año habrán 882.640 abejas.
2. La investigación duró 44 meses.
   1. El costo de la casa será de $3.258.000
   2. Se utilizaron 11.478 ladrillos.
3. Se estima que habrá 6°C como mínimo en Octubre.
4. Las heladas comenzaran en el mes de Abril.
5. El cuarto día se obtiene la máxima producción de artículos de aseo.
6. La producción máxima es 32 artículos de aseo.
7. Se deben vender 11 repuestos para maximizar la utilidad
8. La máxima utilidad es U$726.000.
9. La población actual es de 650.000 habitantes.
10. La población dentro de 12 años será 977.475 habitantes.
11. La población será 719.800, dentro de aproximadamente 3 años.
12. Un conductor que tiene cero concentración de alcohol en la sangre, tiene un 6% de riesgo de tener un accidente automovilístico.
13. Un conductor que tiene 0,6 (gr/ml) de concentración de alcohol en la sangre, tiene un 32,4% de riesgo de tener un accidente automovilístico.
14. Un conductor que tiene 60% de riego de tener un accidente, tiene una concentración de alcohol tiene en la sangre de 0,82 (gr/ml)
15. La altura inicial de los árboles es 10,5 cm.
16. La altura de los árboles después de un año es de 13 cm.
17. Los árboles tendrán una altura de 13,7 cm, después de aproximadamente 2 años.
18. El costo fijo de producción es $200.000.
19. El costo de producción de 100 repuestos es $438.739.
20. Sí el costo de producción es $370.000, se produjeron aproximadamente 20 repuestos.
21. 
22. Si se quiere instalar 100 metros lineales de cable más el resto de los elementos, se debe cancelar una tarifa de $130.000.
23. 
24. Si se consumen mensualmente 150 kwh, se debe cancelar $20.400.
25. El octavo día ahorrará $2.900.
26. El ahorro total es $132.000.
27. El séptimo día ejercitará 1 Hora y 10 minutos (70 minutos).
28. En los primeros 15 días ha dedicado a ejercitarse 18 Horas y 45 minutos (1125 minutos).
29. El décimo octavo día se infectaron 262.144 computadores.
30. EL total de computadores infectados los 12 primeros días es 8.190.
    1. El ahorro total al otro día de que el hijo cumpla 18 años será $52.428.600.