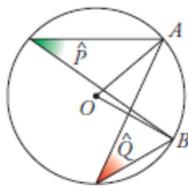
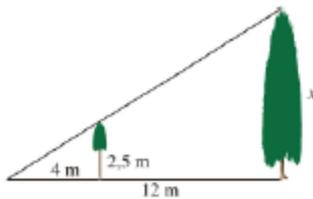


MATEMÁTICAS 3º ESO
EJERCICIOS RECUPERACIÓN VERANO

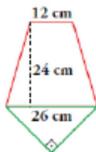
1. Efectúa, mediante factores de conversión las siguientes transformaciones :
 - a. $45m^2 = \dots \dots \dots cm^2$
 - b. $780L = \dots \dots \dots m^3$
 - c. $65Ha = \dots \dots \dots m^2$
2. Indica cuánto miden los ángulos \hat{P} y \hat{Q} sabiendo que el ángulo $\widehat{AOB} = 70^\circ$:



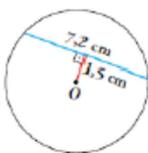
3. Calcula la altura de un árbol que proyecta una sombra de 12 metros en el momento en que otro árbol que mide 2,5 m proyecta una sombra de 4 metros.



4. Este pentágono se ha formado haciendo coincidir la base mayor de un trapecio isósceles con la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles. Halla el perímetro del pentágono.



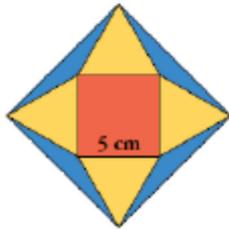
5. Para la circunferencia de la figura:



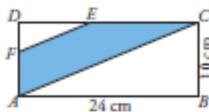
- a. Halla el radio.
 - b. Halla la longitud de una cuerda cuya distancia al centro sea 2,9 cm.
6. Calcula :
 - a. La superficie de la zona coloreada de rojo.



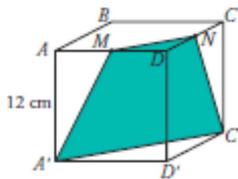
- b. La superficie de la zona coloreada de amarillo
- c. La superficie de la zona coloreada de azul.



7. Si $\overline{DF} = 4\text{ cm}$ ¿Cuál es el área y el perímetro del trapecio EFAC?

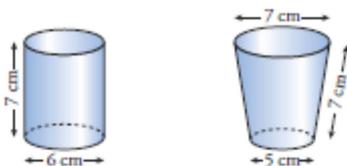


8. Cortamos un cubo por un plano que pasa por los puntos MNC'A' (M y N son los puntos medios de las aristas AD y Dc respectivamente)



Calcula el área total del menor de los poliedros que se forman.

9. Calcula el volumen de estos cuerpos:
- a. Octaedro regular de arista 10cm.
 - b. Pirámide hexagonal regular cuya arista lateral mide 15 cm y la arista de la base 8cm.
 - c. Cono de radio 9 cm y generatriz 15 cm.
 - d. Semiesfera de radio 10cm.
 - e. Cilindro inscrito en un prisma recto de base cuadrada de lado 6cm y altura 18 cm.
10. ¿Qué vaso tiene mayor capacidad?

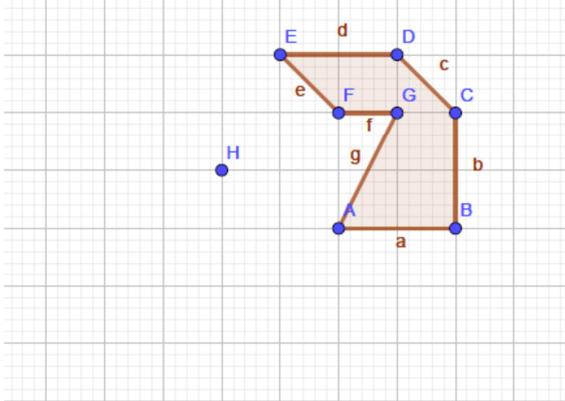


11. El desarrollo de la superficie lateral de un cono es un sector circular de 120° de amplitud y cuya área es $84,78\text{ cm}^2$. Halla el área total y el volumen del cono

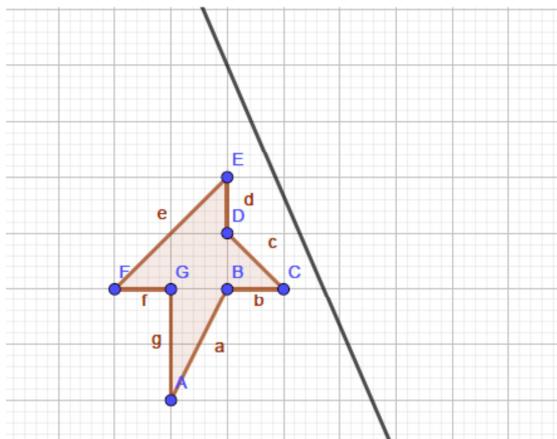
12. Queremos hacer un tubo cilíndrico soldando por los lados un rectángulo de 28 cm de largo y 20 cm de ancho. ¿cómo se consigue mayor volumen, soldando por los lados de 28 cm o por los de 20 cm?
13. Calcula el volumen de los cuerpos de revolución que genera cada una de estas figuras planas al girar entorno al eje indicado:



14. Para una tienda de campaña canadiense de 2 metros de ancho, 4 m de largo y 2 m de alto usamos loneta para el suelo, que cuesta 1,50 € el m² y lona impermeable de 3,50 €/m² para el resto. ¿Cuánto me costaría la tienda?
15. Obtén la figura transformada de F por una simetría central de centro H.



16. Obtén la figura simétrica por el eje h.



17. Hallar la suma de los 60 primeros términos de la progresión: 6, 12, 24.....
18. El primer término de una progresión geométrica es 225, y el cuarto término 72/5. Halla la suma de sus infinitos términos.
19. Una empresa se compromete a cavar un pozo en las siguientes condiciones: por el primer metro recibirá 80€, y por cada metro siguiente 20€ más hasta encontrar agua. Si finalmente el pozo tiene 27 m de profundidad, ¿qué cantidad cobrará la empresa?

20. Se inscribe en un cuadrado de lado $2m$ un círculo, en este, un cuadrado; en éste un círculo, y así indefinidamente. Hallar la suma de las áreas de todos los cuadrados así obtenidos.
21. Halla la suma de los 21 primeros términos de una progresión geométrica en la que $r = y$ a $1 = 2$.
22. Efectúa las siguientes operaciones con polinomios:
- $(x^5 - 5x^2 + 1) - (x^4 + x^3 - x - 1)$
 - $2x^2(x^4 - 3x^3 + 5x - 7)$
 - $(2x^2 + 1) \cdot (5x - 2)$
 - $(2x^3 - 5x^2 - 3x + 1) \cdot (x^4 + 2x^3 - x - 3)$
23. Efectúa las siguientes operaciones combinadas
- $-4x(x - 4)^2 + 3(x^2 - 2x + 3) - 2x(5 - x^2)$
 - $(3x - 1)(3x + 1) - (4x - 3)^2 - 2(2x^2 + 16x + 16)$
24. Desarrolla los siguientes binomios aplicando productos notables:
- $(4x^3 - 2x^2)^2$
 - $(x + 7)(x - 7)$
25. Factoriza estos polinomios:
- $2x^3 - 12x^2 + 18x$
 - $3x^4 - 12x^2$
 - $x^4 - 1$
 - $5x^4 - 50x^3 + 125x^2$
26. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de sustitución.

$$a) \begin{cases} 4x + 6y = 12 \\ 2x = y + 1 \end{cases} \quad b) \begin{cases} -x + 2y = 1 \\ 2x - 4y = 3 \end{cases} \quad c) \begin{cases} x - 2y = 1 \\ \frac{2x-1}{3} - \frac{2y-3}{2} = \frac{5}{2} \end{cases}$$

27. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de igualación.

$$a) \begin{cases} 3x + 5y = 9 \\ x - y = -1 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 5x - 2y = 1 \\ x + 2y = 1 \end{cases} \quad c) \begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 4 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 4 \end{cases}$$

28. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de reducción.

$$a) \begin{cases} 2x + 5y = 4 \\ 3x - 3y = -1 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 2x - y = -3 \\ 3x + 2y = 13 \end{cases} \quad c) \begin{cases} \frac{x+4y}{5} - \frac{3x}{2} = \frac{8y-13x}{10} \\ \frac{3x+5}{2} = \frac{10y+7}{3} \end{cases}$$

29. Si acortamos en 2cm la base de un rectángulo y en un cm su altura, el área disminuye en 13cm^2 . Calcula las dimensiones del rectángulo sabiendo que su perímetro es de 24cm .
30. En un examen tipo test cada respuesta correcta vale un punto y cada respuesta incorrecta o en blanco resta $\frac{1}{3}$ de punto. Hay en total 20 preguntas y un estudiante ha obtenido una puntuación de 12 puntos. ¿Cuántas de sus respuestas fueron correctas?
31. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado y comprueba las soluciones:
- $7x^2 - 7 = 0$
 - $x^2 - 11x = 0$
 - $\frac{2}{5}x - 4x^2 = 0$
 - $2x^2 + 3x = 0$
 - $\frac{x^2}{4} + 2 = \frac{3x}{2}$

- f. $x(3x - 2) = 65$
 g. $2x^2 = +7x + 6 = 0$
 h. $\frac{6x^2}{8} - \frac{3x}{5} = \frac{x^2}{8} - \frac{x}{6} + \frac{1}{5}$
 i. $3x + 2 = \frac{3(4x+3)^2}{4-3x}$
 j. $(x - 3)(x - 4)(x - 5) - x^2(x - 3) = 4x^2 - 3x - 27$

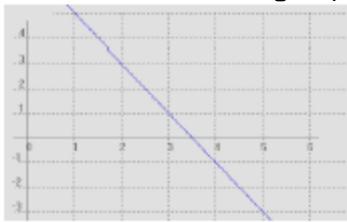
32. El paseo circular de una fuente tiene 2m de ancho. Calcula los radios de sus circunferencias interior y exterior, si la superficie del paseo es $37,68 \text{ m}^2$
33. La suma de los cuadrados de dos números consecutivos es 4141. ¿Cuáles son esos números?
34. Representar gráficamente las funciones:

a. $f(x) = -2x$ b. $g(x) = 3x - 2$ c. $h(x) = -x + 8$ d. $j(x) = \frac{1}{2}x + 1$

35. La siguiente tabla corresponde a una función afín

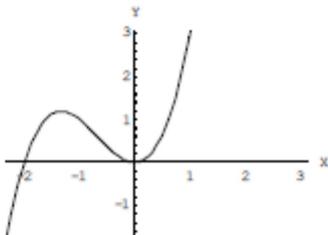
x	0	10	20	30	40	50
f(x)	-3					97

- a) Completar la tabla.
 b) Representarla gráficamente.
 c) Obtener su expresión algebraica.
36. Dada la recta de la figura, se pide:



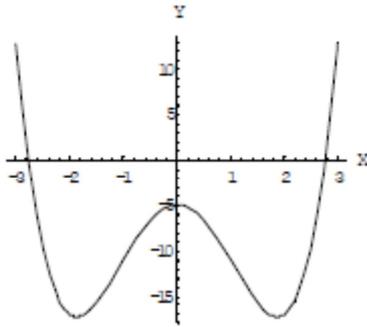
- a. Hallar su expresión analítica.
 b. Comprobar gráficamente el valor de la pendiente.
 c. Hallar los puntos de corte con los ejes.
37. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(-1, -1)$ y $B(2, -7)$.
 38. Halla la ecuación de la recta de pendiente 3 que pasa por el origen de coordenadas.
 39. Halla la ecuación de la recta paralela a $y = 2x - 8$ que pasa por el punto $(1,3)$

40. De la función de la figura:



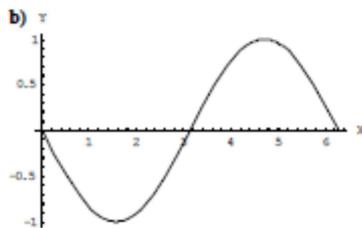
- a. Halla las coordenadas de sus máximos y mínimos.
 b. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.

41. De la función de la figura:



- Estudia su simetría.
- Coordenadas de sus cortes con los ejes.

42. De la función de la figura halla:



- Su dominio.
- Su recorrido.
- Sus cortes con los ejes.

43. Dada la función $f(x) = -x^2 - 4x - 3$:

- Hallar las coordenadas de su vértice.
- Hallar sus puntos de corte con los ejes.
- Representarla gráficamente

44. Dada la función $f(x) = x^2 + 4$:

- Hallar las coordenadas de su vértice.
- Hallar sus puntos de corte con los ejes.
- Representarla gráficamente

45. Una parábola corta al eje de abscisas en los puntos $x = 1$, $x = 5$ y la ordenada del vértice es $y = -2$. ¿Cuál es su ecuación?

46. En unas pruebas de velocidad se ha cronometrado el tiempo que tardaba cada participante en recorrer cierta distancia fija. Los tiempos obtenidos, en segundos, han sido los siguientes.

10	9	8	8.5	9	12	13	9.5	10	8
8.3	8.1	9.2	9.4	10	10.1	9.2	8.1	8.2	8.1
8	8.3	9.3	14	14.5	10	9	8.5	12	8.1

- Agrupar en intervalos de anchura 1 empezando en 7,9 y elaborar una tabla de distribución de frecuencias
- Representarlo mediante un histograma..
- Halla la media y la desviación típica.

47. Las notas de los alumnos de una clase están recogidas en la siguiente tabla:

notas (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nº de alumnos (n)	1	1	2	2	6	4	5	3	3	2

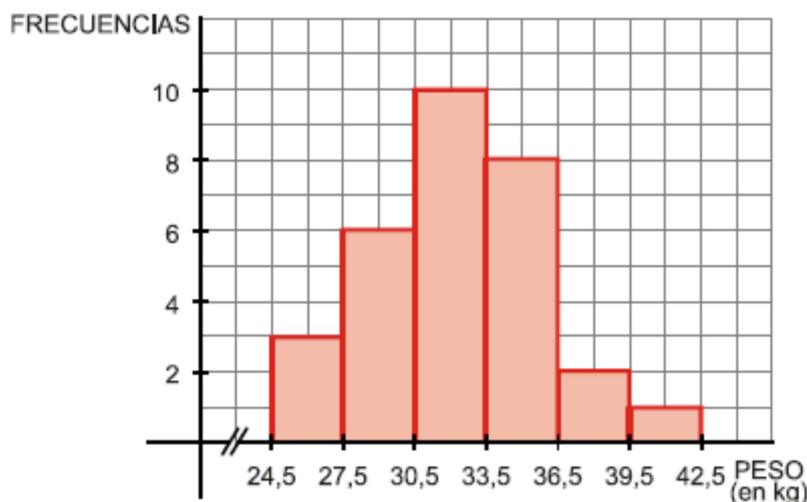
- Elabora una tabla de distribución de frecuencias.
- Halla la mediana y los cuartiles.
- Halla la media y la desviación típica.

48. Las edades de un grupo de personas se distribuyen según la siguiente tabla.

Edad	[0,5)	[5,10)	[10,15)	[15,20)	[20,25)	[25,30)
frecuencia	3	9	12	9	15	2

- ¿Qué porcentaje tiene menos de 15 años?
- ¿Cuál es la edad media?

49. La gráfica representa la distribución de los pesos de los niños de una clase.



- Calcula el porcentaje de niños con peso superior a 36,5 kg.
 - Halla la moda.
 - Halla la mediana
50. El tiempo medio empleado en la fabricación de un cierto producto A, es de 235 minutos con una desviación típica de 55 minutos. En otro producto, B, el tiempo medio de fabricación es de 42 minutos con una desviación típica de 8 minutos. Calcula el coeficiente de variación y dí en cuál de los dos casos hay mayor variación relativa.