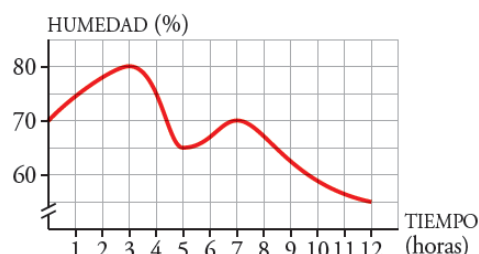


Este boletín es una ayuda para preparar el segundo parcial de Matemáticas de 3º de ESO. Aunque en los exámenes se pondrán actividades parecidas, para preparar la materia es conveniente utilizar la libreta con las actividades que el/la alumno/a hizo durante el curso correspondiente.

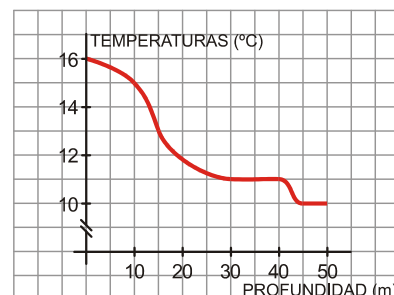
1. Esta gráfica muestra la humedad relativa del aire en una ciudad.

- ¿Cuáles son las variables dependiente e independiente? ¿Qué escalas se utilizan?
- ¿Durante cuánto tiempo se midió la humedad?
- Indica la humedad relativa a las 2 h, a las 5 h y a las 7 h. ¿Cuándo fue superior al 75%?
- Indica cuándo crece y cuándo decrece, y los valores máximo y mínimo que alcanza.

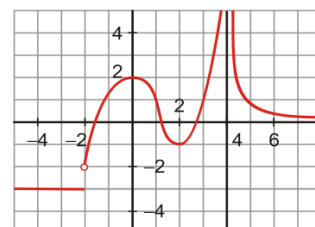


2. La siguiente gráfica muestra la temperatura del agua en un cierto lugar a diferentes profundidades:

- ¿Qué temperatura había en la superficie?
- ¿Cuál era la temperatura a 10m, a 15m, a 30m e a 50m de profundidad?
- ¿Hay algún tramo en el que se mantenga la misma temperatura? ¿Cuál es el tramo y cuál la temperatura?
- ¿Dónde es creciente? ¿Dónde es decreciente?



3. Dada la función $y = f(x)$ a través de la gráfica que está a la derecha, indica: dominio de definición, puntos de discontinuidad, máximos y mínimos, e intervalos de crecimiento y decrecimiento. ¿Qué ocurre de $-\infty$ a -2 ?

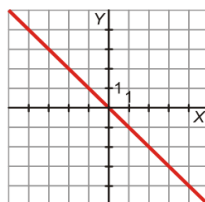


4. Indica cuál es la pendiente y la ordenada en el origen de cada una de las siguientes rectas:

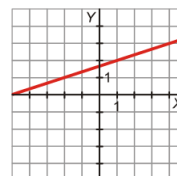
a) $y = \frac{-3x+1}{2}$

b) $4x + 5y = 2$

c)



d)



5. Escribe en cada caso la ecuación de la recta que pasa por P y tiene de pendiente m . Representa gráficamente cada una:

a) P (4, -3), $m = 4$

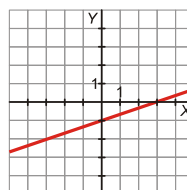
b) P (0, 2), $m = \frac{-1}{2}$

c) $P(0, 0)$, $m = -2$

d) $P(-3, 1)$, $m = \frac{5}{4}$

6. Calcula la ecuación de cada una de estas rectas:

- Pasa por los puntos $P(-1, -2)$ y $Q(1, 8)$
- Pasa por los puntos $P(2, -5)$ y $Q(-1, 7)$
- Es paralela a $4x + 2y = 1$ y pasa por el punto $A(0, 4)$
- Tiene la gráfica que está a la derecha

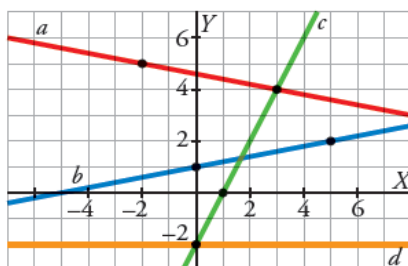


7. En un determinado lugar, unos buceadores han medido una presión de 3 atmósferas a una profundidad de 20m. A los 35 m de profundidad, la presión era de 4,5 atmósferas.

- Halla la ecuación de la recta que nos relaciona la presión, x , con la profundidad, y .
- ¿Cuál será la presión a 25 m de profundidad?
- ¿A qué profundidad la presión será de 6 atmósferas?

8. Un fontanero cobra 12 € por ir al domicilio, más el tiempo que trabaja, de forma proporcional, a razón de 10 € por cada hora. Busca la ecuación que calcula el costo en función del tiempo que tarda en hacer el trabajo. ¿Qué tipo de función es?

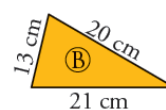
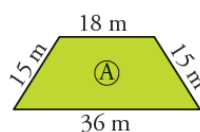
9. Escribe la ecuación de cada recta, indicando en cada caso que elementos utilizas para escribirla.



10. Representa las siguientes funciones cuadráticas, calculando vértice, cortes con los ejes y si es cóncava o convexa:

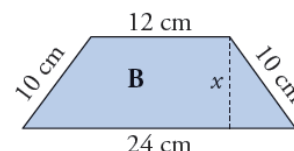
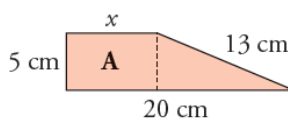
- $y = x^2 - 2x - 3$
- $y = -x^2 + 4$
- $y = -3x^2 + 15x - 18$
- $y = x^2 - x$
- $y = 4x^2 - 12x + 9$
- $y = 3x^2 + 2$

11. Halla la altura de estas figuras:



12. De un rombo conocemos una diagonal, 24 cm, y el lado, 13 cm. Halla la otra diagonal.

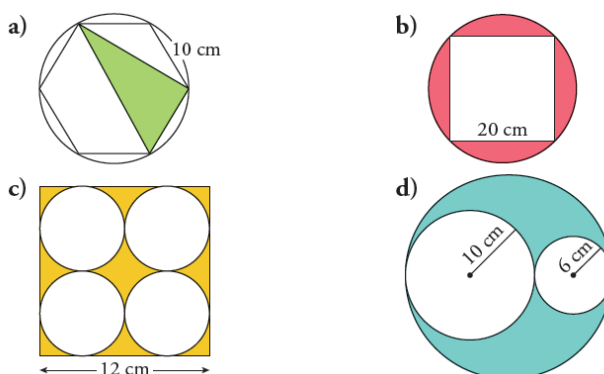
13. Calcula x en estos trapecios y halla su área:



14. Averigua si el triángulo de lados 29 cm, 35 cm y 48 cm es rectángulo, acutángulo u obtusángulo. Halla la longitud de la altura sobre el lado mayor y el área del triángulo.

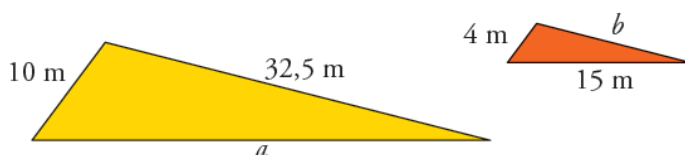
15. Los lados de un trapecio miden 13 m, 20 m, 19 m y 40 m. Los dos últimos son paralelos. Halla la altura del trapecio, su perímetro y su área.

16. Calcula el área de las figuras coloreadas:

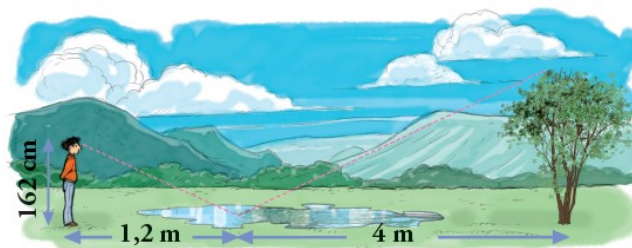


17. Una fotografía de 15 cm de ancho y 10 cm de alto tiene alrededor un marco de 2 cm de ancho. ¿Son semejantes los rectángulos interior y exterior del marco? Responde razonadamente.

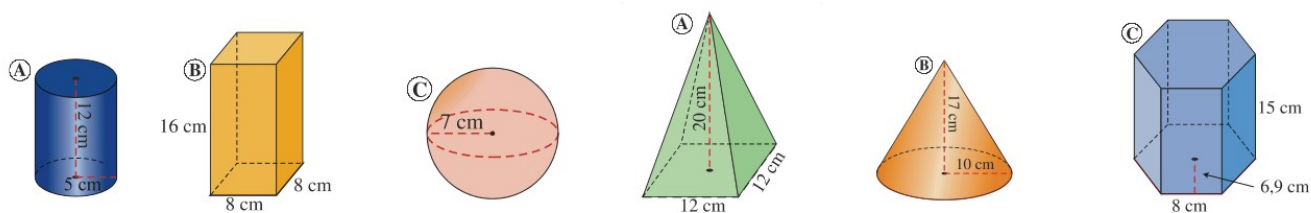
18. Halla las longitudes de los lados a y b sabiendo que estos dos triángulos tienen sus lados paralelos:



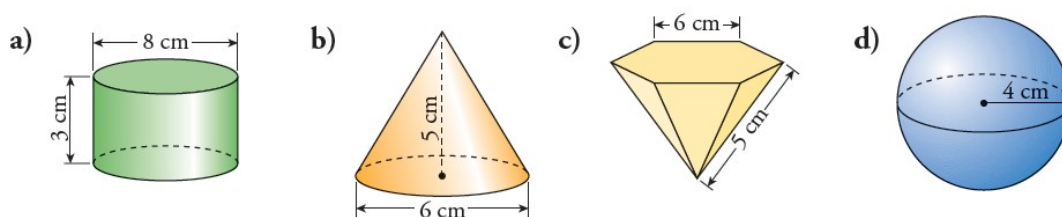
19. Para calcular la altura de un árbol, Eduardo ve la copa reflejada en un charco y toma las medidas que indica el dibujo. ¿Cuál es la altura del árbol?



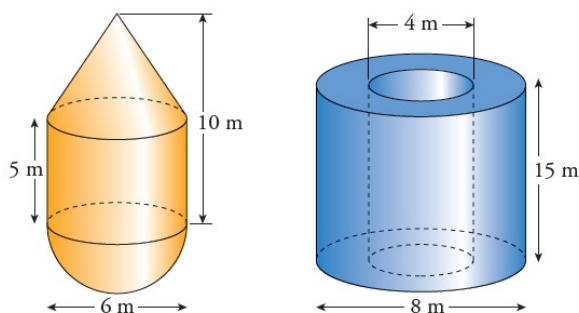
20. Calcula el área total y el volumen de cada uno de los siguientes cuerpos geométricos.



21. Calcula la superficie total de cada cuerpo:

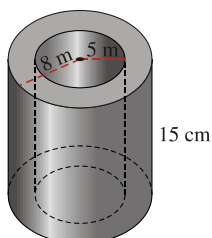


22. Calcula el volumen de estos cuerpos:



23. Una piscina tiene forma de prisma rectangular de dimensiones 25m x 15m x 3m. ¿Cuántos litros de agua caben dentro?

24. Calcula el volumen de hormigón necesario para construir esta chimenea.



25. El suelo de un depósito cilíndrico tiene una superficie de 45m^2 y contiene una altura de agua de 2'5 metros. Para vaciarlo se utiliza una bomba que extrae 8 hl por minuto. ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse?

26. Queremos construir 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?

27. Calcula cuántos litros de agua se necesitan para llenar un jacuzzi de forma cilíndrica de diámetro 200 cm y altura 40 cm.

28. Lanzamos dos dados. Calcula la probabilidad de que el producto de las puntuaciones (*Ayúdate de una tabla para resolverlo*):

- a) Sea 5. b) Sea 12.

29. En bolsa hay 6 bolas rojas, cuatro azules, siete verdes, dos amarillas y una negra. Extraemos una al azar. Halla la probabilidad de que:

- a) Sea azul. b) No sea azul. c) No sea amarilla ni negra.

30. Lanzamos un dado con forma de octaedro con las caras numeradas del 1 al 8 y anotamos el número obtenido. Se pide:

a) Escribe el espacio muestral

b) Describe los sucesos:

A = "Obtener menos de 5"

C = "Obtener potencia de 2"

B = "Obtener más de 4"

D = "Obtener múltiplo de 5"

31. Una bolsa contiene 4 bolas rojas, 6 bolas verdes y 3 bolas amarillas. Se sacan sin reemplazamiento 2 bolas. Calcula la probabilidad de que:

- a) Las dos bolas sean rojas. b) La primera sea verde y la segunda amarilla. c) La primera sea azul y la segunda negra

32. Los pesos de los 65 empleados de una fábrica vienen dados por la siguiente tabla:

Intervalos	f_i
[50, 60)	8
[60, 70)	10
[70, 80)	16
[80, 90)	14
[90, 100)	10
[100, 110)	5
[110, 120]	2

a) Escribe una tabla de frecuencias para esta variable.

b) Halla la media, moda y mediana, escribiendo la fórmula previamente en el caso de que la haya.

c) Halla el recorrido, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación, escribiendo la fórmula previamente en el caso de que la haya.

d) Haz la representación gráfica que consideres adecuada, poniendo el nombre de la misma.

33. Calcula los parámetros media, mediana, moda, recorrido, varianza y desviación típica de cada una de las distribuciones siguientes:

a) 3, 5, 5, 5, 6, 8, 10, 10, 11

b) 3, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 8, 10, 10, 11, 14

34. En una muestra de familias se estudió el número de hijas e hijos que tienen, y se obtuvo el siguiente resultado:

Nº Hijos/as	0	1	2	3	4	5	6
Nº de familias	5	12	10	8	3	1	1

a) Representa gráficamente los datos.

b) Calcula el porcentaje de familias que tienen menos de dos hijos

c) Calcula la media, la mediana, la moda, la varianza y la desviación típica.

35. Al medir el peso al nacer en una determinada especie de animales, hemos obtenido los siguientes datos:

Peso (kg)	Nº de animales
3,5-4,5	1
4,5-5,5	8
5,5-6,5	28
6,5-7,5	26
7,5-8,5	16
8,5-9,5	1

- Tabla de frecuencias y marcas de clase.
- Representa gráficamente la distribución mediante un histograma y un polígono de frecuencias.
- Media, intervalo modal, intervalo mediano.
- Varianza, desviación típica y coeficiente de variación.
- ¿Qué porcentaje de animales tiene un peso al nacer superior a 7,5?

36. Escribe el espacio muestral asociado al lanzamiento de tres monedas y los sucesos:

- $A =$ "al menos se obtiene una cara"
- $B =$ "el segundo lanzamiento es cruz"

¿De cuántos sucesos elementales está compuesto el espacio muestral?, ¿y los sucesos A y B?

37. Lanzamos dos dados y multiplicamos sus puntuaciones. Calcula:

- Probabilidad de que sea menor que 6.
- Probabilidad de que sea exactamente 25.

38. En las estadísticas de un jugador de baloncesto, realizadas a lo largo del presente campeonato, se han contado 187 aciertos y 85 fallos. ¿Qué probabilidad le asignamos a cada uno de los dos sucesos: $P(\text{"acierto"})$ y $P(\text{"fallo"})$?

39. Tenemos tres urnas, la primera tiene 3 bolas con los números 1, 2 y 3; la segunda 3 bolas, dos con el número 2 y una con el número 1; la tercera tiene dos bolas con los números 1 y 2. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de las tres cifras sea 6? Realiza el diagrama de árbol, te va a ayudar.

40. En una empresa hay 200 empleados, 100 hombres y 100 mujeres. Los fumadores son 20 hombres y 15 mujeres. Se elige un emplead@ al azar.

- $P(\text{emplead@ fume})$
- $P(\text{hombre y no fume})$