

PREPARACIÓN PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE:

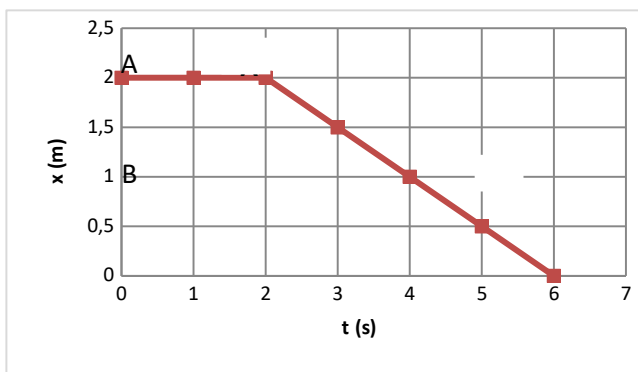
→ Física y Química

El examen será presencial, si las condiciones lo permiten, y versará sobre contenidos evaluados de forma presencial. Para prepararlo habrá que trabajar los siguientes contenidos:

- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
- El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- Leyes de Newton.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
- Ley de la gravitación universal.
- Presión.
- Principios de la hidrostática.
- Física de la atmósfera.

Para trabajar cada contenido se pueden tomar como ejemplo las siguientes actividades:

1. **¿Qué características tiene que tener una magnitud para ser considerada vectorial? Indica 3 magnitudes vectoriales y 3 escalares. ¿Cuál es la ecuación de dimensión de la aceleración? ¿es homogénea la siguiente ecuación:
 $a = F/m$**
2. **Una chica en patines se desplaza en línea recta desde el punto A al B.**



a) Dibuja los vectores de posición en A y B.

b) Representa el vector desplazamiento.

c) Dibuja la trayectoria.

d) Si se desplaza a una velocidad constante de 3 m/s ¿de qué tipo de movimiento se trata?

e) Representa el vector velocidad

f) Imagina que acelera hasta 6 m/s en 20 s ¿coincidirá la velocidad media con la instantánea? ¿Por qué?

3. **Deduce las expresiones de la posición en el MRU y de la velocidad en el MRUA.**

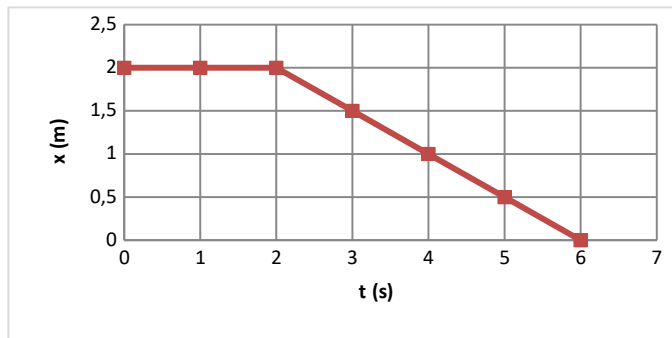
4. **¿Cuánto tiempo tarda en llegar al suelo una manzana que cae de la rama de un árbol a 2 m del suelo?**

5. **Si un CD de 12 cm de diámetro gira a 500 rpm:**

- a) ¿Cuál es su velocidad angular en rad/s?
- b) ¿Cuál es la velocidad lineal en el borde del CD?
- c) ¿Cuál es su frecuencia y período?
- d) ¿Cuántas vueltas da en 1 min?
- e) ¿Cuál es su aceleración normal?

6. **¿Qué distancia de seguridad es necesario mantener con una moto que llevamos delante si vamos a 60 km/h y tardamos 1 s en reaccionar y 1 s en frenar?**

7. **Describe el movimiento representado en la siguiente gráfica: Tipo de movimiento, distancia recorrida, velocidad y aceleración.**



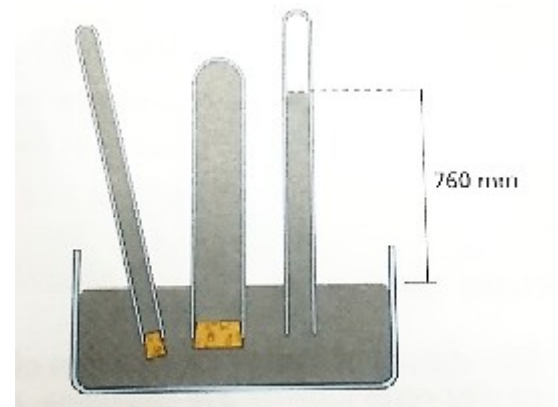
8. **Identifica y representa vectorialmente las fuerzas que actúan en los siguientes fenómenos cotidianos:**

- a) Un coche que circula en línea recta y acelera.
- b) Una maceta que cae desde un balcón.
- c) Un planeta girando alrededor del Sol.
- d) Una lámpara colgando del techo.

9. **Si un camión de 2500 kg de masa va a velocidad constante por una recta y para ello su motor ha de ejercer una fuerza de 1000 N, ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento de las ruedas con el asfalto de la carretera?**

10. **Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley e interpreta los siguientes fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton**
- Un coche se deforme al chocar contra una pared. ¿Por qué?
 - Cuando abres una manguera para regar, el chorro sale con fuerza y te impulsa para atrás. ¿Por qué?
 - Al dejar una pelota sobre una superficie horizontal, esta permanece en reposo. ¿Cómo es posible si existe la fuerza peso?
 - Cuando arranca un coche, sentimos que nuestro cuerpo se va hacia atrás, aunque el coche se mueve hacia adelante, ¿por qué?
11. **Si empujas un armario de 10 kg con una fuerza de 70 N y tú pesas 80 kg, ¿qué os ocurrirá si la fuerza de rozamiento con el suelo es cero? Determina si tú y/o la mesa os moveréis y si lo haréis con aceleración. Si fuese así, determina su valor. Indica la/s ley/es de Newton aplicada/s.**
12. **¿Por qué los clavos acaban en una punta fina y no en una gruesa? Determina la presión que puedes ejercer sobre una pared si aplicas 50 N sobre un clavo de 0'5 mm de diámetro y compáralo con la que ejercerías si el clavo tuviese 1 mm de diámetro (supón que la superficie del clavo es circular).**
13. **Calcula la presión existente en un embalse a una profundidad de 1 m y de 10 m. Usa estos valores para diseñar la pared de la presa del embalse y justifícalo. ¿Qué principio has aplicado? $d_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$**
14. **Los dos émbolos de una prensa hidráulica miden 10 cm y 50 cm de radio, respectivamente. ¿Qué fuerza debe ejercerse sobre el menor para elevar un vehículo de 100 kg? ¿Qué principio has aplicado?**
15. **Un objeto de 20000 N de peso ocupa un volumen de 1 m^3 . ¿Flotará en un tanque lleno de aceite cuya densidad es de 935 kg/m^3 ?**

16. **¿Qué altura alcanzará el mercurio en los dos tubos de la izquierda cuando se retire el tapón? ¿Por qué? ¿Cuál es la presión atmosférica? Si consideramos sólo el tubo abierto, el de la derecha, ¿de qué instrumento se trata y para que se emplea?**



17. Si la presión atmosférica es de 2,5 atm, ¿existe una borrasca o un anticiclón? ¿Qué tiempo meteorológico cabe esperar? Justificalo
18. ¿Por qué la Tierra te atrae cuando te encuentras cerca de su superficie, pero tú no atraes hacia ti a un compañero de tu misma masa? Razona tu respuesta apoyando tu explicación en datos numéricos.
Masa Tierra = $5'98 \cdot 10^{24}$ kg
Supón que tu masa es de 70 kg
Radio Tierra = 6370 km
19. Obtén la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal.
20. ¿A qué se debe el que un cuerpo pueda caer libremente sobre la superficie de la Tierra u orbitar alrededor de la misma?

→ **Geografía e Historia**

El Departamento de Ciencias Sociales, Geografía e Historia ha decidido que la prueba extraordinaria de septiembre del curso 2019-20(y sólo para este) será de la siguiente manera:

Para los alumnos de la ESO cada profesor pasará a sus alumnos suspensos una serie de actividades que el alumno deberá realizar durante el verano, a mano y que entregará en papel el MISMO DÍA que se realice el examen presencial en la fecha que diga Jefatura de Estudios, sin que sea posible prorrogar esta entrega. Estas actividades supondrán un 20% de la nota final de esta prueba extraordinaria.

En caso de que las circunstancias hicieran que no se pudiera hacer una prueba presencial en septiembre, la nota de la prueba sería exclusivamente estas actividades, que tendrían que devolverse realizadas al profesor de la manera que este indique (correo electrónico, google classroom, etc) en una fecha que se establecería (nunca más tarde del 3 de septiembre) en formato de imagen, esto es, el alumno tendría que hacer una foto a cada uno de los folios (no será correcto que haya más de un folio en cada fotografía) teniendo en cuenta que si la calidad de la foto dificulta su corrección, el profesor podrá considerar la actividad como no entregada.

ACTIVIDADES PARA REALIZAR

Tema 1: El siglo XVIII: la crisis del Antiguo Régimen

- Actividades de la página 20. Completa el mapa conceptual. Ejercicios 1, 2, 3, 4 y 5. Responde a la pregunta inicial.
- Actividades de la página 22 y 23. Ejercicios 1, 2, 3, 4 y 5.

Tema 2: La época de las revoluciones liberales (1789-1871)

- Actividades de la página 42. Completa el mapa conceptual. Ejercicios 1, 2, 3, 4 y 5. Responde a la pregunta inicial.
- Página 43. Aprende a comentar un texto histórico.
- Actividades de la página 44 y 45. Ejercicios 1, 2, 3, 5 y 6.

Tema 3: El origen de la industrialización

- Actividades de la página 64. Completa el mapa conceptual. Ejercicios 1, 2, 3 y 4. Responde a la pregunta inicial.
- Página 65 Aprende a... comparar y valorar dos imágenes.
- Página 66 y 67. Ejercicios 1,2, 3 y 4.

Tema 6: La época del Imperialismo

- Actividades de la página 130. Completa el mapa conceptual. Ejercicios 1, 2, 3, 4 y 5. Responde a la pregunta inicial.
- Actividades de la página 131. Aprende a comentar un mapa.

→ **Educación Física**

En Educación Física vamos a realizar un examen teórico presencial de los apuntes teóricos de 4º de ESO

http://www.iesruizdealda.com/attachments/article/67/Apuntes_de_4_ESO.pdf y todos los de bádminton [Apuntes de Deportes](#)

SOLO EN EL CASO DE QUE CAMBIE LA TENDENCIA POSITIVA Y NO SE PUEDA REALIZAR EL EXAMEN PRESENCIAL

se requerirá la entrega del siguiente trabajo, pudiendo realizarse preguntas sobre el mismo por videoconferencia (meet).

1 Explica las diferencias entre la resistencia aeróbica y anaeróbica

2 Calcula tu frecuencia cardiaca máxima y los límites de pulsaciones superior e inferior para entrenar la resistencia aeróbica

3 Escribe un fartlek adecuado a tu edad y con una duración de 30 minutos,

4 Explica, con tus palabras, cómo se realiza un ejercicio de facilitación neuromuscular propioceptiva con la musculatura isquiosural.

5 Escribe, con tus palabras, todo lo que sepas sobre el aparato respiratorio y el locomotor.

6 Completa las siguientes frases:

El músculo que principalmente flexiona el codo es _____.

El músculo que principalmente extiende el codo es _____.

El músculo que principalmente flexiona la rodilla es _____.

El músculo que principalmente extiende la rodilla es _____.

7 Diseña un entrenamiento total con al menos 15 ejercicios.

8 Explica con todas sus fases como se realiza un calentamiento para bádminton

9 Explica todo lo que sepas sobre los golpes de CLEAR, DROP, LOB y DEJADA CORTA en el deporte del bádminton, contando de cada uno si es por encima o por debajo de la cintura, desde qué parte del campo se le da y a qué parte del campo se dirige.

10 Escribe 15 reglas de bádminton.

→ **Matemáticas bilingües:**

En septiembre en la fecha en que nos indiquen podrá realizarse un EXAMEN PRESENCIAL de la asignatura de MATEMÁTICAS que incluirá los contenidos trabajados durante la primera y segunda evaluación (parte presencial del curso). Dichos contenidos corresponden a las 6 primeras unidades del libro de la asignatura (hasta Semejanza)

El examen de septiembre será una prueba extraordinaria, y única (no dividida en varias partes como han sido las de recuperación), y contará el 100% de la nota.

En caso de no poderse realizar la prueba presencial se realizará una prueba telemática.

Se recomienda trabajar con las actividades que se encuentran en cada uno de dichos temas en el libro de texto, así como con las actividades de "Repaso 1ª evaluación y 2ª evaluación" que se encuentran en Classroom.

→ **Matemáticas no bilingües:**

Ver pdf adjunto.

→ **Inglés bilingüe:**

En septiembre, sólo os entra hasta lo que se vio antes del confinamiento, aunque hayamos avanzado materia ahora. Es decir, hasta la unidad 6 incluida, página 79. La mejor manera de repasar los contenidos gramaticales, de vocabulario y Practical English, es repasando las páginas de referencia de atrás y el libro de actividades.

Tendréis una redacción también, de alguna de las 6 redacciones (desde la unidad starter hasta la de la 6) o un email con lo que se os pida que escribáis, etc y un texto de comprensión escrita, nivel B1

Os aconsejo que entréis en la plataforma de classroom, porque he subido más ejercicios de repaso, comprensiones, redacciones, etc. con las soluciones y todo lo que podéis repasar. Para los que aún no han entrado a la plataforma, tenéis todo lo que se ha ido viendo, tests de repaso, etc. con las soluciones subidas después. Todo eso os puede servir de refuerzo.

También tenéis que traer el libro de actividades hecho hasta la unidad 6, incluida y llevarlo al examen de septiembre.

PLAN RECUPERACIÓN SEPTIEMBRE 4º ESO ACADÉMICAS

Para preparar el examen de septiembre, el alumno tendrá que repasar los siguientes temas:

- Los números reales.
- Polinomios y fracciones algebraicas.
- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.
- Funciones y características.
- Funciones elementales.
- Semejanza.

Para ello puede practicar y entregar, si lo cree oportuno, los ejercicios adjuntados en el pdf.

El examen se hará presencialmente (si se pudiera) o si no, telemáticamente en la fecha que se publique en la web del centro.

EJERCICIOS REPASO 4º ESO ACADÉMICAS

Primera Evaluación

Números Reales

1- Clasifica los siguientes números indicando a cuáles de los conjuntos pertenece (naturales, enteros, racionales, irracionales, reales)

$$\frac{-12}{2}; \frac{13}{4}; 52,12345\dots; \sqrt{32}; \sqrt{4}; -1,2; \frac{6}{8}; \pi; \sqrt{-25}; 7,123123\dots$$

2- Expresa en las otras tres formas, según corresponda:

a) $\{x / -7 < x \leq -4\}$

b) $[-2, +\infty)$

c) Los números menores que -4

d) $[4, 9)$

e) $\{x / x \geq -6\}$

f) Los números mayores o iguales que -2 y menores que 6

3- Escribe los siguientes radicales como potencias de exponente fraccionario:

a) $\sqrt[5]{3}$

b) $\sqrt[3]{x^2}$

c) $\sqrt[3]{10^{12}}$

d) $\sqrt[4]{\frac{1}{10^{12}}}$

4- Escribe las siguientes potencias como radicales:

a) $7^{\frac{2}{3}}$

b) $x^{\frac{3}{4}}$

5- Escribe un radical equivalente amplificando el dado:

a) $\sqrt[3]{5}$

b) $\sqrt[5]{x^4}$

6- Ordena los siguientes radicales de menor a mayor:

a) $\sqrt[8]{2^{13}} \quad \sqrt[10]{2^{17}} \quad \sqrt[16]{2^{23}}$

b) $\sqrt{28} \quad \sqrt[3]{100} \quad \sqrt[4]{3^5}$

7- Calcula las siguientes operaciones:

a) $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{5}}$

b) $\sqrt{\frac{5}{3}} \cdot \sqrt{\frac{27}{5}}$

c) $\sqrt[4]{3^3} \cdot \sqrt[4]{3^{17}}$

d) $\sqrt[3]{16} : \sqrt[3]{2}$

e) $\sqrt[5]{2} : \sqrt[5]{2^4}$

f) $\sqrt[3]{\frac{1}{4}} : \sqrt[3]{2000}$

g) $(\sqrt[4]{2^7})^3$

h) $(\sqrt{3 \cdot 2^3})^7$

i) $\sqrt{\sqrt[3]{2^{18}}}$

8- Extrae todos los factores posibles:

a) $\sqrt{2^8 \cdot 3^5 \cdot 5^7}$

b) $\sqrt[3]{a^5 \cdot b^{12} \cdot c^7}$

c) $\sqrt[5]{\frac{2^6 \cdot 3^{12}}{5^{20}}}$

d) $\sqrt[4]{\frac{2^8 \cdot 4^5}{8^3}}$

9- Realiza las siguientes operaciones:

a) $\frac{\sqrt[4]{2^3 \cdot 3}}{\sqrt[3]{2 \cdot 3^2}}$

b) $\frac{\sqrt[3]{x^2 y^7} \cdot \sqrt{xy}}{\sqrt[6]{x^{11} y^8}}$

c) $\sqrt[4]{3^2 \cdot 5} \sqrt[5]{3^4}$

d) $\sqrt{8} - 5\sqrt{2} + \sqrt{200}$

e) $\sqrt{5a^2} - \sqrt{80a^2} + \sqrt{20a^4}$

f) $\sqrt{50} - \sqrt{\frac{18}{4}} + \sqrt{\frac{72}{25}}$

10- Racionaliza las siguientes fracciones:

a) $\frac{3}{\sqrt{2}}$

b) $\frac{12}{\sqrt[3]{2^5}}$

c) $\frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

d) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{7}}$

e) $\frac{2\sqrt{3}}{5\sqrt{2}}$

11- Calcula los siguientes logaritmos sin calculadora:

a) $\log 10000$

b) $\log_3 81$

c) $\log_2 0,125$

d) $\log 0,00001$

e) $\log_4 \sqrt{2}$

f) $\log_{16} 64$

g) $\log_3 \sqrt[6]{\frac{2}{54}}$

h) $\log_3 \frac{1}{27}$

Polinomios y fracciones algebraicas

12- Dados los polinomios $P(x) = x^2 - 5x + 4$, $Q(x) = 3x^2 + 6x - 4$ y

$R(x) = -2x^2 + x - 1$, realiza las operaciones indicadas:

a) $P(x) + Q(x) + R(x)$

b) $P(x) - Q(x) + R(x)$

c) $P(x) - [Q(x) + R(x)]$

13- Dados los polinomios $P(x) = 4x^2 - 6x - 1$, $Q(x) = 2x^2 + 2x - 7$ y $R(x) = 2x - 5$,

realiza las siguientes operaciones:

a) $P(x) \cdot Q(x)$

b) $P(x) \cdot R(x)$

c) $P(x) \cdot [R(x)]^2$

14- Efectúa las siguientes divisiones de polinomios:

- a) $(12x^2 - 6x + 8) : (2x + 1)$
- b) $(3x^3 - 7x^2 + 4x - 5) : (x^2 + x - 6)$
- c) $(-6x^2 + 1) : (-3x + 4)$
- d) $(2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 1) : (x^2 - 6x + 3)$

15- Divide usando la regla de Ruffini:

- a) $(3x^3 - 5x^2 + 4x - 1) : (x - 2)$
- b) $(4x^5 - 3x^2 + x - 10) : (x - 1)$
- c) $(3x^3 - 5x^2 + 4x - 1) : (x + 2)$
- d) $(4x^5 - 3x^2 + x - 10) : (x + 1)$

16- Calcula las raíces de los siguientes polinomios:

- a) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$
- b) $3x^3 + 9x^2 - 6x - 18$
- c) $6x^3 + 23x^2 - 38x - 15$
- d) $12x^3 - 20x^2 + x + 3$

17- Factoriza los siguientes polinomios:

- a) $x^3 + 4x^2 - 3x - 18$
- b) $x^4 + x^3 - 5x^2 + x - 6$
- c) $2x^4 + 3x^3 - 11x^2 - 6x$
- d) $4x^3 - 24x^2 + 20x - 48$

18- Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

- a) $\frac{3x^2 - 3}{3x^3 - 6x^2 + 3x}$
- b) $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 6x + 9}$
- c) $\frac{(x + 4)^2 (x - 4)^2}{x^2 - 16}$

19- Opera y simplifica:

- a) $\frac{x - 1}{x^2 - 9} \cdot \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 2x + 1}$
- b) $\frac{x(x + 3)^2}{(x + 1)^3} : \frac{(x + 3)x^2}{(x^2 - 1)(x + 1)}$
- c) $\frac{2}{x - 3} - \frac{2}{x + 3} - \frac{11}{x^2 - 9}$
- d) $\frac{3(x - 2)}{x^2 - 16} + \frac{2x}{x^2 - 8x + 16}$

Ecuaciones y Sistemas

20- Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

b) $5x^4 - 5x^2 - 60 = 0$

21- Resuelve las siguientes ecuaciones con radicales:

a) $\sqrt{x+3} + 20 + x = 2x + 17$

c) $3 + 2x = 2\sqrt{x+1} - x$

b) $\sqrt{5+4x} - (x-3) = 5$

d) $\sqrt{x+3} + \sqrt{x-2} = 5$

22- Resuelve las siguientes ecuaciones con x en el denominador:

a) $\frac{9}{2-x} + \frac{4}{2-3x} = 5$

b) $\frac{3+x}{3x+1} + \frac{x+2}{x+1} = 5$

23- Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:

a) $128^{x+1} = 2^{x^2-x-2}$

c) $5^{x+1} = 10 + 3 \cdot 5^{2-x}$

b) $2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} = 1$

d) $4^{x+1} + 2^{x+3} - 320 = 0$

24- Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:

a) $2\log_2 x - \log_2(x-16) = \log_2 4$

b) $\log x = 1 + \log(22-x)$

25- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

a)
$$\begin{cases} x + 3y = 7 \\ 5x - 2y = 1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 5x - 2y = 2 \\ 4x + 3y = 20 \end{cases}$$

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

d)
$$\begin{cases} \frac{3x}{4} - \frac{y}{6} = 1 \\ \frac{5x}{8} + \frac{3y}{4} = \frac{7}{2} \end{cases}$$

26- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones no lineales:

a)
$$\begin{cases} x + y = 7 \\ x^2 - 2y^2 = 17 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3x^2 - 5y^2 = 3 \\ 2x^2 - 3y^2 = 5 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} xy = 6 \\ x^2 - 2y^2 = 1 \end{cases}$$

Segunda Evaluación

Inecuaciones y Problemas de Inecuaciones

27- Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado

a) $-2(x + 3) - (1 - x) < 3 - (6 - x)$

b) $\frac{x+1}{3} - \frac{x-1}{4} \geq 1$

c) $\frac{x-2}{3} - 2(3 - x) < \frac{x+5}{2}$

28- Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado

a) $x^2 - 4x - 5 \geq 0$

b) $x^2 + 4x + 5 \leq 0$

c) $2x^2 - 3x + 1 > 0$

d) $3x^2 + 2x + 2 \leq 2x^2 + x + 4$

29- La mitad de un número más su cuadrado es menor que 39. ¿Qué valores puede tomar dicho número?

30- La tarifa de telefonía de la empresa A es 20 euros fijos mensuales más 7 céntimos de euro por minuto de conversación, la de la empresa B es 11 euros fijos más 12 céntimos por minuto de conversación. ¿A partir de cuántos minutos empieza a ser más rentable la tarifa de la empresa A?

31- Un padre y su hijo se llevan 25 años. Encuentra el periodo de sus vidas en que la edad del padre excede en más de 5 años al doble de la edad del hijo.

32- Queremos doblar un alambre de 14 cm de largo en forma de rectángulo. ¿Qué condición debe satisfacer el lado más corto, si la diagonal del rectángulo ha de medir menos de 5 cm?

Problemas De Ecuaciones y Sistemas

33- La suma de la tercera parte de un número con la mitad de su anterior y la cuarta parte del siguiente es igual al mayor de los tres. ¿Cuáles son esos números?

34- Hace 15 años la edad de Luisa era $\frac{2}{5}$ de la edad que tendrá dentro de otros 15. ¿Qué edad tiene Luisa actualmente?

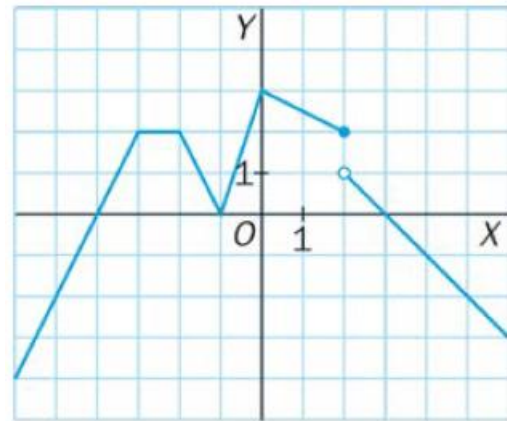
35- Tengo $\frac{2}{3}$ de lo que vale un ordenador y me faltan 318 € para comprarlo. ¿Cuánto vale el ordenador?

- 36-** María tenía hace 6 años el triple de la edad de Alberto, y dentro de dos años tendrá sólo el doble. ¿Cuáles son sus edades actuales?
- 37-** Calcula dos números sabiendo que su diferencia es 7 unidades y que su producto es 60.
- 38-** Calcula dos números sabiendo que su producto es 18 y que la diferencia de sus cuadrados es 27.
- 39-** Un cuadrado tiene de lado 3 m más que el lado de otro y la suma de las áreas de ambos es 89 metros cuadrados, calcula las dimensiones de ambos cuadrados.
- 40-** El área de un patio rectangular es de 675 metros cuadrados. El largo y el ancho son dos números impares consecutivos. ¿Cuáles son las dimensiones del patio?
- 41-** Halla los catetos de un triángulo rectángulo, sabiendo que se diferencian en 2 unidades y que la hipotenusa mide 10 cm.
- 42-** ¿Qué número sumado con el doble de su raíz cuadrada da 24?
- 43-** Dos grifos permiten llenar una piscina en 6 horas. ¿En cuánto tiempo la llena cada uno por separado si el primer grifo lo hace en 5 horas menos que el segundo?
- 44-** Dos números que suman 39. Al dividir el mayor entre el menor se obtiene 2 de cociente y 3 de resto. Hállalos.
- 45-** Un grupo de amigos cenan juntos, y a la hora de pagar la cuenta resulta que tres de ellos no tienen dinero, por lo que cada uno de los restantes debe pagar 3'64 € más de lo que correspondía. Sabiendo que la cuenta ascendía a 327'60 €, calcula el número total de amigos que han cenado.
- 46-** La suma de las dos cifras de un número es 13, dicho número disminuye en 27 cuando se invierte el orden de sus cifras. Halla el número.
- 47-** Un rectángulo mide 48 cm² de área y su diagonal mide 10 cm. Calcula las dimensiones del rectángulo.
- 48-** Calcula las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo de perímetro 48 cm, si la suma de los catetos es 28 cm.
- 49-** La suma de las áreas de dos cuadrados es 100 cm² y la suma de sus perímetros es 56, ¿cuánto miden los lados?

Funciones

50- Dada la gráfica de la función $f(x)$.

- Halla el dominio y el recorrido.
- Di si es discontinua en algún punto, y qué tipo de discontinuidad presenta.
- Halla los máximos y mínimos relativos.
- Halla el máximo y el mínimo absoluto.
- Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento.

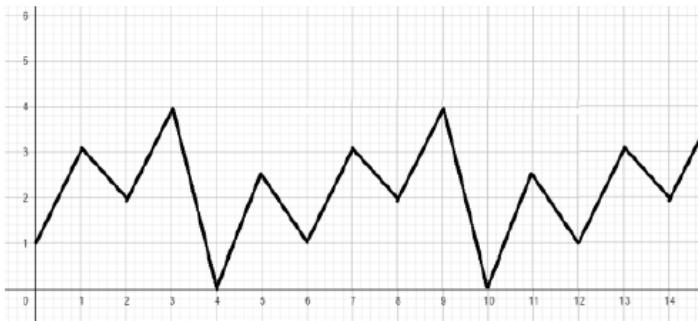


51- Halla el dominio de las siguientes funciones:

a) $y = -\frac{3x}{x+2}$ b) $y = \sqrt{x+2}$ c) $\frac{3x^2+1}{\sqrt{2x-8}}$

52- Dibuja la gráfica de una función (inventada) que cumpla todas las condiciones siguientes a la vez: el punto $(-2, 3)$ es un máximo relativo, el punto $(4, -3)$ es un mínimo relativo, $f(2) = 0$, Dominio $= (-\infty, -1) \cup [0, 7]$, Recorrido $= [-\infty, 3]$, es creciente en $(-\infty, -5)$ y es discontinua en $x = -5$.

53- En la siguiente función periódica, obtén:



- La longitud del periodo
- El valor de $f(x)$ en $x=274$ y $x=822$

54- 4 animales tienen comida para 10 días. Halla la función que expresa el número de días que durará la misma comida según el número de animales que haya. Representala gráficamente. ¿Qué tipo de función es?

55- El precio de un coche se devalúa un 5% cada año. Si el precio actual del coche es de 24000 €, halla la función que calcula el precio del coche en función de los años que han transcurrido.

56- La parábola que representa a la función $y = -x^2 + bx + c$, tiene el vértice sobre el eje OX, en un punto de abscisa 3. Hallar la función.

57- El beneficio, en miles de euros, que se obtiene al vender a x € una unidad de un determinado producto viene dado por la fórmula $B(x) = -x^2 + 10x - 21$.

- Representa la función $B(x)$.
- Determina el precio al que hay que vender el producto para obtener el máximo beneficio.
- ¿Cuál es el beneficio máximo?

58- a) Dibuja la gráfica de la siguiente función:
$$\begin{cases} 2x - 3 & \text{si } x < 1 \\ -3x + 5 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

b) Indica su dominio, recorrido, intervalos de crecimiento y decrecimiento, continuidad y extremos absolutos y relativos.

59- Representa gráficamente las siguientes funciones e indica sus características:

a) $f(x) = -\frac{10}{x}$

b) $f(x) = |-x^2 + 4x + 5|$

c) $f(x) = 3^x$

d) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

e) $f(x) = \log_2 x$

f) $f(x) = \sqrt{2x}$

60- Representa gráficamente la función e indica todas sus características:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 6x & \text{si } x < 1 \\ x - 1 & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ x^2 - 9 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

Geometría: Semejanza y aplicaciones

61- Uno de los catetos de un triángulo rectángulo mide 12 m y su proyección sobre la hipotenusa mide 7,2 m. Calcula el área.

62- Las medidas de los lados de un rectángulo son 3 y 5 cm. Calcula los lados de otro rectángulo semejante al anterior que tenga 40 cm de perímetro. ¿Cuál será la razón entre las áreas?

63- Una fotografía de 9 cm de ancha y 6 cm de alta tiene alrededor un marco de 2,5 cm de ancho. ¿Son semejantes los rectángulos interior y exterior del marco? Responde razonadamente.

64- Un tetraedro regular tiene una arista de 3 cm. ¿Qué arista tiene otro tetraedro que tenga un volumen 8 veces mayor?

65- Los catetos de un triángulo rectángulo miden 7 y 9 cm. Halla la longitud de las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa y la altura sobre la hipotenusa. Indica qué teoremas estás utilizando

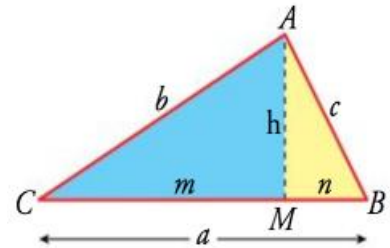
66- Aplica cada teorema pedido a este triángulo:

a) Teorema del Cateto

b) Teorema de la Altura

c) Teorema de Pitágoras

d) Completa: “Dos figuras son semejantes cuando todos sus ángulos son iguales, y _____”



67- En la figura del ejercicio anterior, calcula:

a) El lado b y c, si $n=2.1$ y $m=7.8$

b) Los segmentos de proyección m y la altura h, si $a=4.8$ y $b=3.2$

c) El lado b y la proyección m, si $n=9$ y $h=12$

68- En el plano de un piso cuya escala es 1:200, el salón ocupa una superficie de 7 cm^2 . ¿Cuál es la superficie real del salón?

69- De la parte superior de un cono de radio 5 cm hemos cortado otro cono de radio 2 cm y altura 3 cm. Calcula el área y el volumen que tenía el cono grande.