

EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN MATEMÁTICAS 2º ESO (PARTE 1)

Triángulo armónico

Thesa
La bella
Gentil princesa
Es una blanca estrella
Es una estrella japonesa.
Thesa es la más divina flor de Kioto
Y cuando pasa triunfante en su palanquín
Parece un tierno lirio, parece un pálido loto
Arrancado una tarde de estío del imperial jardín.
Todos la adoran como a una diosa, todos hasta el Mikado
Pero ella cruza por entre todos indiferente
De nadie se sabe que haya su amor logrado
Y siempre está risueña, está sonriente.
Es una Ofelia japonesa
Que a las flores amante
Loca y traviesa
Triunfante
Besa.

TEMA 12: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. De las siguientes variables estadísticas, indica cuáles son cualitativas y cuáles son cuantitativas:

- a) Asignatura favorita de un grupo de 100 estudiantes.
- b) Número de sobresalientes de los alumnos de una clase.
- c) Marca del teléfono móvil de los alumnos de un curso.
- d) Dinero que reciben de paga los alumnos de 2º de ESO.

2. El número de fallos cometidos en el examen teórico del carnet de conducir por un grupo de 30 alumnos ha sido el siguiente:

1	0	0	2	5	3	2	1	1	2
0	1	1	0	2	2	1	3	0	0
2	4	2	1	1	0	0	0	1	0

- a) Realiza la tabla de frecuencias completa.
- b) Representa gráficamente los datos mediante un diagrama de barras y el polígono de frecuencias.
- c) Calcula la media, la moda y la mediana
- d) Calcula el recorrido, la varianza y la desviación típica.

3. Este año se han realizado 30 preguntas a las 50 personas presentadas en la oposición de bomberos. El número de respuestas correctas de cada uno es:

2	6	7	10	1	5	8	12	23	15
10	5	4	15	16	7	12	15	9	14
13	25	17	9	20	5	10	27	14	25
18	28	19	29	27	16	26	25	17	5
14	27	17	23	10	24	27	20	25	29

Realiza un análisis estadístico completo (tabla de frecuencias, histograma, media, varianza y desviación típica) utilizando para ello intervalos de amplitud 5.

4. Se pregunta al alumnado de 4º de ESO si al curso siguiente en Bachillerato va a elegir la modalidad Científico-Técnica o Humanidades y Ciencias Sociales. Los resultados son:

	Ciencias	Humanidades	TOTAL
Chicos			
Chicas	8	17	
TOTAL		24	40

- a) ¿Cuántas chicas hay en 4º de ESO?
- b) ¿Cuántos chicos van a seguir por Ciencias?
- c) ¿Qué porcentaje del total va a estudiar Humanidades?
- d) ¿Qué porcentaje de chicos va a estudiar Humanidades?
- e) ¿Qué porcentaje de chicos hay en 4º de ESO?

5. En una urna hay 5 bolas rojas, 3 bolas amarillas y 2 bolas verdes. Si extraemos una bola:

- a) Calcula la probabilidad de que sea roja.
- b) Calcula la probabilidad de que no sea verde.
- c) Calcula la probabilidad de que sea azul.

6. Lanzamos un dado con forma de octaedro, con 8 caras numeradas del 1 al 8, y anotamos el número obtenido. Escribe los siguientes sucesos y calcula la probabilidad de cada uno de ellos:
- A = "sale impar"
 - B = "sale mayor que 7"
 - C = "sale número primo"
 - D = "sale múltiplo de 4"
 - E = "sale un número negativo"
 - F = "sale menor que 10"
7. En un sorteo, hay 100 papeletas en una bolsa, numeradas del 1 al 100. Se extrae una papeleta de la bolsa.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que salga la papeleta con el número 19?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que salga una papeleta con un número mayor de 95?
 - c) ¿Cuál es la probabilidad de que salga una papeleta con un número de dos cifras?

TEMA 1: NÚMEROS ENTEROS Y DIVISIBILIDAD

1. Resuelve las siguientes operaciones:

a) $3 - 6 - 2 + 5 + 2 - 6$

c) $2 - 1 - 6 + 3 - 9 + 5$

e) $18 - 16 + 15 - 6 - 10 + 13$

g) $(2 - 4 + 7 - 5) - (6 + 2 - 10)$

i) $(-5) \cdot (+2) \cdot (-4)$

k) $(-40) : (-10) \cdot (+2)$

m) $(4 - 6) \cdot (3 + 5)$

o) $2 \cdot (3 - 9) - 6 \cdot (5 - 6) - 4 \cdot (8 - 9)$

q) $(-5) \cdot (-3) + [(1 - 2) \cdot (5 - 7)]$

b) $1 + 3 - 14 + 5 - 8 + 10$

d) $1 + 7 - 10 + 8 - 9$

f) $5 + (6 - 10 - 8 - 3)$

h) $(+6) \cdot (-2) \cdot (+8)$

j) $(-160) : (-40)$

l) $(8 - 3) \cdot (5 + 10)$

n) $5 + (4 - 6) \cdot (3 + 2) - 8$

p) $(-6) \cdot [(+2) + (-3) - (-1)]$

r) $18 - 3 \cdot (25 - 6)$

2. Responde a las siguientes preguntas y justifica su respuesta:

a) ¿Cuál o cuáles de estos números son divisores de 96? Explica por qué.

14

12

16

18

b) Si sumamos dos múltiplos de 5, ¿el resultado es también múltiplo de 5?

c) ¿El número 64 es múltiplo de 4?

d) ¿El número 6 es divisor de 42?

3. Calcula todos los divisores de los siguientes números:

a) Divisores de 34.

b) Divisores de 82.

4. Escribe los diez primeros múltiplos de 12.

5. ¿Verdadero o falso?

a) 47 es divisor de 470.

b) 15 es divisor de 726.

c) 30 es divisor de 100.

d) 62 es divisor de 1426.

6. Escribe los números primos comprendidos entre 1 y 100.

7. Une con flechas:

Múltiplos de 2

Múltiplos de 3

Múltiplos de 5

Múltiplos de 6

Múltiplos de 10

La suma de sus cifras es múltiplo de 3

Termina en 0 o en 5

Termina en 0

Termina en cifra par

Es múltiplo de 2 y de 3 al mismo tiempo

8. Observa estos números: 356 411 814 645 390 624

a) ¿Cuáles son múltiplos de 2?

b) ¿Cuáles son múltiplos de 3?

c) ¿Cuáles son múltiplos de 5?

d) ¿Cuáles son múltiplos a la vez de 2 y de 5?

9. Descompón en factores primos los siguientes números:

a) 12

b) 50

c) 504

d) 1001

e) 110

f) 169

10. Calcula:

a) m.c.m.(65, 187)

b) m.c.d.(65, 187)

c) m.c.m.(100, 120)

d) m.c.d.(100, 120)

e) m.c.m.(20, 30, 50)

f) m.c.d.(20, 30, 50)

g) m.c.m.(30, 45, 75)

h) m.c.d.(30, 45, 75)

i) m.c.m.(12, 24, 36)

j) m.c.d.(12, 24, 36)

11. Un electricista tiene tres rollos de cable de 96, 120 y 144 metros de longitud. Desea cortarlos en trozos iguales de la mayor longitud posible, sin que quede ningún trozo sobrante. ¿Qué longitud deberá tener cada trozo?
12. En un albergue coinciden tres grupos de excursión de 40, 56 y 72 personas cada uno. El camarero quiere organizar el comedor de forma que en cada mesa haya el mismo número de comensales y se reúna el mayor número de personas posible sin mezclar los grupos. ¿Cuántos comensales se sentarán en cada mesa?
13. Silvia visita a su abuela cada 8 días y su hermano Alberto cada 14 días. Hoy han coincidido en la visita. ¿Cuándo volverán a coincidir? ¿Cuántas visitas habrá hecho cada uno a su abuela?

TEMA 2: NÚMEROS DECIMALES Y SISTEMA SEXAGESIMAL

1. Escribe cómo se leen:

a) 6,00005

b) 23,0012

c) 0,000007

d) 7,1

2. Calcula:

a) $36,25 \cdot 100$

b) $0,0035 \cdot 1000$

c) $5678 : 1000$

d) $345,76 : 10$

3. Calcula el cociente de cada división e indica si se trata de un decimal exacto, de un decimal periódico puro o de un decimal periódico mixto:

a) $3 : 4$

b) $5 : 3$

c) $7 : 6$

d) $22 : 7$

4. ¿Qué valores se asocian a los puntos A, B, C, D en la siguiente recta numérica?



5. Ordena de menor a mayor:

9,7 9,75 9,76 9,754 9,8

6. Calcula hasta las centésimas:

a) $7 : 8$

b) $54 : 0,75$

c) $49,25 : 0,6$

7. Realiza las siguientes operaciones:

a) $3,125 - 89,2 + 34,15$

b) $254 \cdot 6,35$

c) $3,15 \cdot (4,26 - 2,39 - 1,27)$

d) $(0,79 - 3,26) \cdot (2,33 - 1,16)$

8. Expresa en segundos:

a) 4 h 5 min 20 s

b) $8^{\circ}28'$

9. Pasa a grados, minutos y segundos:

a) $5,32^{\circ}$

b) $35679''$

10. Realiza las siguientes operaciones:

a) $(22^{\circ}25'45'') - (15^{\circ}36')$

b) $(2 \text{ h } 23 \text{ min}) + (8 \text{ h } 30 \text{ min})$

c) $(36^{\circ}50'20'') : 5$

d) $(5 \text{ h } 25 \text{ min } 15 \text{ s}) \cdot 6$

11. Hemos pagado 7,36 € por 2,3 kg de naranjas. ¿Cuánto cuesta el kg?

12. Un automóvil ha recorrido 315 km a una velocidad media de 90 km/h. ¿Cuánto ha invertido en el viaje?

TEMA 3: FRACCIONES

1. Escribe la fracción correspondiente:

a) De una docena de huevos se han roto tres. ¿Qué fracción se ha roto?

b) En una urbanización se han construido 25 casas y ya se han vendido 15. ¿Qué fracción se ha vendido?

2. Expresa como número decimal:

a) $\frac{3}{4}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{5}{3}$

d) $\frac{1}{5}$

e) $\frac{4}{5}$

f) $\frac{12}{100}$

3. Calcula:

a) $\frac{2}{3}$ de 60

b) $\frac{2}{5}$ de 750

c) $\frac{6}{7}$ de 21

d) $\frac{8}{11}$ de 1045

4. Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{2}{10}$ y $\frac{3}{15}$

b) $\frac{7}{15}$ y $\frac{28}{60}$

5. Escribe dos fracciones equivalentes a la indicada:

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{8}{10}$

c) $\frac{10}{15}$

6. Escribe:

a) Una fracción equivalente a $\frac{4}{5}$ que tenga por denominador 120.

b) Una fracción equivalente a $\frac{4}{6}$ que tenga por numerador 10.

7. Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{20}{24}$

b) $\frac{18}{30}$

c) $\frac{4}{60}$

d) $\frac{45}{63}$

e) $\frac{52}{56}$

f) $\frac{96}{120}$

8. Reduce a común denominador:

a) $\frac{1}{3}, \frac{8}{15}, \frac{2}{9}$

b) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}$

c) $\frac{5}{8}, \frac{5}{12}, \frac{1}{4}, \frac{3}{24}$

9. Expresa en forma de fracción:

a) 0,4

b) 3,25

c) 0,00032

10. Calcula:

a) $1 - \frac{1}{2}$

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

c) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

d) $\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{3}$

e) $40 \cdot \frac{1}{-4}$

f) $\frac{4}{6} : \frac{6}{9}$

11. Calcula:

a) $\left(\frac{3}{4} + \frac{2}{5}\right) : \left(2 - \frac{1}{5}\right)$

b) $\frac{3}{5} : \frac{4}{5} + 2 \cdot \frac{4}{5}$

c) $\frac{7}{12} + \frac{4}{9} - \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{7}{6}$

d) $\left(5 - \frac{7}{2}\right) - \left(3 - \frac{1}{4}\right) + \left(2 - \frac{3}{8}\right)$

e) $\frac{5}{11} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{10}\right) + \frac{3}{5} \cdot \left(1 - \frac{4}{11}\right)$

f) $\left(\frac{9}{2} - \frac{7}{3}\right) : \left(\frac{6}{5} - \frac{1}{3}\right)$

12. La receta de una tarta incluye 225 g de azúcar, que suponen $\frac{3}{16}$ del peso total. ¿Cuánto pesa en total la tarta?

13. ¿Cuántos minutos son $\frac{2}{3}$ de hora?

14. Tres socios montan un negocio. El primero aporta $\frac{3}{5}$ del capital necesario, el segundo $\frac{1}{6}$ y el tercero el resto que son 14000 €. ¿A cuánto asciende el total de la inversión realizada?

15. Llevo recorridos $\frac{3}{8}$ de la distancia que separa el colegio de mi casa y aún me faltan 300 m para llegar. ¿Qué distancia hay del colegio a mi casa?

16. En un instituto han elegido $\frac{1}{6}$ francés, $\frac{1}{2}$ informática, $\frac{1}{8}$ teatro y el resto economía. Si en el centro son 240 alumnos,

a) ¿cuántos alumnos han elegido cada optativa?

b) ¿qué fracción ha elegido economía?

17. De los 256 alumnos y alumnas que hay en un instituto, $\frac{1}{4}$ son de 2º de ESO. ¿Cuántos alumnos hay en 2º?

18. De un depósito que contiene 100 litros de gasolina se sacan los $\frac{3}{5}$ del total, y después $\frac{1}{4}$ del total. ¿Cuántos litros quedan en el depósito?

19. De un depósito que contiene 100 litros de gasolina se sacan los $\frac{3}{5}$ del total, y después $\frac{1}{4}$ de lo que queda. ¿Cuántos litros quedan en el depósito?

20. Nacho regala los $\frac{2}{3}$ de sus canicas a Iván, los $\frac{3}{4}$ de los que le quedan a María, y aún le sobran 5 canicas. ¿Cuántas canicas tenía al principio?

21. Calcula:

a) $\left(\frac{7}{12}\right)^2$

b) $\left(\frac{3}{4}\right)^3$

c) $\left(\frac{1}{2}\right)^6$

d) $\left(\frac{28}{47}\right)^0$

22. Reduce a una única potencia:

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3$

b) $\left(\frac{2}{7}\right)^5 : \left(\frac{2}{7}\right)^8$

c) $\left[\left(\frac{5}{6}\right)^5\right]^4$

d) $\left(\frac{3}{5} + \frac{7}{28} - \frac{123}{512} : \frac{1}{67}\right)^0$

TEMA 4: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

1. Calcula:
 - a) 6 % de 550
 - b) 8 % de 950
 - c) 125 % de 3000
 - d) 30 % de 4550
2. Una novela que costaba 12 € se ha rebajado un 15 %. ¿Cuánto cuesta ahora?
3. En la compra de un pantalón que costaba 75 € me han rebajado 11,25 €. ¿Qué porcentaje me han descontado?
4. Durante el presente curso, un instituto tiene un 8 % menos de alumnos que el curso anterior. Si el curso anterior tenía 450 alumnos, ¿cuántos hay este curso?
5. Tras una subida del 12 %, un artículo vale 7,28 €. ¿Cuál era su precio antes de la subida?
6. Una empresa aporta a fines benéficos 13 € de cada 260 € que gana. ¿Cuánto dinero aportó a dichos fines el año pasado si sus beneficios fueron de 55200 €?
7. Un grifo que arroja un caudal de 6 litros por minuto tarda 20 minutos en llenar un depósito. ¿Cuánto tardará en llenarse si el grifo arroja 10 litros por minuto?
8. Seis cosechadoras han segado en dos horas un campo de 36 hectáreas. ¿Cuántas cosechadoras serán necesarias para segar en tres horas un campo de 27 hectáreas?
9. Nueve camiones cisterna llenan un depósito en tres horas. ¿Cuánto tiempo tardarán en llenar el depósito seis camiones?
10. Un camión que lleva una velocidad de 90 km/h tarda 4 horas en cubrir la distancia que separa dos ciudades. ¿Cuánto tardará a una velocidad de 80 km/h?
11. Una fábrica de automóviles, trabajando 12 horas diarias, ha necesitado 10 días para fabricar 600 coches. ¿Cuántos días necesitará para fabricar 200 coches si trabaja 8 horas diarias?