

## ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3º E.S.O.

**IMPORTANTE:** Estas actividades deberán entregarse resueltas el día del examen. Su calificación supondrá un 20% de la calificación total.

1.- Ordena reduciendo a común denominador los siguientes grupos de fracciones:

a.  $\frac{2}{6}, \frac{3}{8}$

b.  $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}$

c.  $\frac{6}{7}, \frac{11}{13}$

d.  $\frac{4}{16}, \frac{1}{4}$

e.  $\frac{2}{4}, \frac{1}{3}$

f.  $-\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}$

g.  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

h.  $\frac{15}{20}, \frac{17}{35}, \frac{8}{15}$

2.- Resuelve estas sumas y restas de fracciones:

a.  $\frac{1}{6} + \frac{1}{7} =$

b.  $\frac{2}{4} + \frac{1}{5} =$

c.  $\frac{2}{7} + \frac{12}{14} =$

d.  $\frac{1}{16} + \frac{3}{24} =$

e.  $\frac{2}{4} + \frac{1}{5} =$

f.  $\frac{2}{3} + \frac{4}{6} =$

g.  $\frac{7}{5} - \frac{3}{8} =$

h.  $-\frac{2}{3} - \frac{3}{4} =$

i.  $\frac{8}{12} + \frac{15}{20} =$

j.  $\frac{7}{15} - \frac{21}{20} =$

k.  $\frac{12}{148} - \frac{32}{156} =$

l.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$

m.  $\frac{3}{2} + \frac{4}{5} - \frac{3}{4} =$

n.  $-\frac{5}{8} - \frac{5}{7} + \frac{5}{6} =$

o.  $\frac{3}{40} + \frac{9}{12} + \frac{12}{15} =$

p.  $\frac{15}{20} - \frac{17}{35} + \frac{12}{30} =$

q.  $-\frac{8}{3} - \frac{6}{10} - \frac{12}{30} =$

3.- Resuelve estos productos y divisiones de fracciones:

a.  $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{7} =$

b.  $\frac{2}{4} \cdot \frac{1}{5} =$

c.  $\frac{2}{7} \cdot \frac{12}{14} =$

d.  $\frac{1}{16} : \frac{3}{24} =$

e.  $\frac{2}{4} : \frac{1}{5} =$

f.  $\frac{2}{3} : \frac{4}{6} =$

g.  $-\frac{2}{3} : \left(-\frac{3}{4}\right) =$

i.  $\frac{3}{2} : \frac{4}{5} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) =$

h.  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} =$

4.- Convierte los siguientes números decimales a fracciones:

a. 1,3

b. 0,75

c. 2,88

d. 3,222 ...

e. -1,444 ...

f. 2,353535 ...

g. 12,431431431 ...

h. 1,02222 ...

i. 2,1343434 ...

j. -0,02123123123...

k. 4,30132132132 ...

5.- Realiza las siguientes operaciones con fracciones:

a.  $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{2} =$

d.  $\frac{1}{3} \left[ \frac{1}{5} + \frac{-3}{5} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{2} \right] : \left( \frac{2}{7} \right) =$

b.  $-\frac{3}{4} \cdot \left( \frac{2}{6} - \frac{3}{5} \right) =$

e.  $\left( \frac{3}{6} \cdot \frac{12}{10} \right) : \frac{-1}{2} + \left( \frac{2}{7} \right) =$

c.  $\left[ \frac{7}{8} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{2} \right] \cdot \left( \frac{2}{7} \right) =$

6.- Realiza las siguientes operaciones con potencias:

a.  $2^2 \cdot 2^3 =$

b.  $3^3 \cdot 3^2 \cdot 3 =$

c.  $4^{-1} \cdot 4^2 =$

d.  $3^2 \cdot 2^2 =$

e.  $5^2 \cdot 7^2 \cdot 6^2 =$

f.  $(-7)^2 \cdot (-7)^3 =$

g.  $\frac{2^3}{2^2} =$

h.  $\frac{6^4}{6^6} =$

i.  $\frac{3^3}{2^3} =$

7.- Sean los siguientes polinomios:

$P(x) = 4x^2 + 2x - 3$

$Q(x) = 3x^2 - 5$

$R(x) = -x^2 - x$

$S(x) = x^3$

$T(x) = 3x^3 - 2x^2 + 3x$

Realiza las siguientes operaciones:

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

b)  $P(x) - Q(x) =$

c)  $S(x) - P(x) =$

d)  $R(x) + P(x) =$

e)  $R(x) - Q(x) =$

f)  $S(x) - R(x) =$

g)  $T(x) - P(x) =$

h)  $T(x) + R(x) =$

i)  $R(x) - Q(x) - P(x) =$

j)  $P(x) - Q(x) - T(x) =$

k)  $S(x) \cdot P(x) =$

l)  $R(x) \cdot Q(x) =$

m)  $R(x) \cdot R(x) =$

n)  $R(x) \cdot P(x) =$

o)  $P(x) \cdot Q(x) =$

p)  $T(x) \cdot S(x) =$

8.- Calcula los siguientes apartados, utilizando las identidades notables:

1.  $(x + 2)^2 =$

2.  $(3x + 2y)^2 =$

3.  $(x - 2)^2 =$

4.  $(3a - b)^2 =$

5.  $(x + 3) \cdot (x - 3) =$

6.  $(2 + y) \cdot (2 - y) =$

9.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado con una incógnita:

a.  $2x - 34 = 120$

b.  $9x + 8 = 7x + 16$

c.  $4x + 5 = 3x + 12$

d.  $5x - 13 = 2x - 4$

e.  $x + 17 = 3x + 1$

f.  $6x + 160 = 40 + 8x$

g.  $9 + 9x = 117 - 3x$

h.  $2x + 1 = 3x - 2$

i.  $25 - 2x = 3x - 35$

j.  $4x + 17 = 3x + 24$

k.  $7x - 3 = 21x - 9$

l.  $3(3 + 4x) = 4x + 15$

m.  $104 - 9x = 4(5x - 3)$

n.  $x + 3 = 11(2x - 15)$

o.  $15x = 7(2 + 9x) - 30$

p.  $5(3x + 2) = 8(9 - 2x)$

q.  $x - 13 = 4[3x - 4(x - 2)]$

r.  $2x + \frac{3x}{4} = \frac{x}{7} + 73$

s.  $4 - \frac{x+5}{4} = \frac{3-2x}{3} + \frac{2-6x}{6}$

t.  $2x - \frac{5x+2}{4} + \frac{x-4}{5} = 6$

u.  $\frac{1-2x}{9} = 1 - \frac{x+4}{6}$

v.  $\frac{x+2}{2} + 4x - 7 = \frac{-7x+4}{5}$

10.- Hallar un número tal que su triple menos 5 sea igual a su doble más tres.

11.- El triple de un número es igual al quintuplo del mismo menos 28, ¿cuál es este número?

12.- ¿Cuál es el número que disminuido 18 da lo mismo que 56 disminuido del primero?

13.- ¿Cuál es el número cuya tercera parte más 7 da 62?

14.- Hallar un número tal que sumando su mitad, tercera parte y cuarta parte más 45 de por suma 448.

15.- Se reparte 200 euros entre tres amigos de forma que el segundo recibe 10 euros más que el primero y el tercero tanto como los otros dos juntos. ¿Cuánto ha recibido cada uno?

16.- Dos colegas tienen entre los dos 250 euros para irse de acampada; uno de ellos tiene 70 euros más que el otro. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?

17.- Un móvil vale con su cámara 350 euros. El móvil cuesta 100 euros más que la cámara, ¿cuánto cuesta cada cosa?

18.- La suma de dos números es 132 y su diferencia 40. ¿Cuáles son esos números?

19.- Para comprar la chaqueta y pantalón de chándal un compañero se ha gastado 150 euros. ¿Cuánto le costó el pantalón si pagó por el 20 euros menos que por la chaqueta?

20.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

Incompletas:

- a.  $x^2 = 16$
- b.  $7x^2 = 63$
- c.  $x^2 - 24 = 120$
- d.  $5x^2 - 3 = 42$
- e.  $x^2 - 4x = 0$
- f.  $2x^2 - 18x = 0$
- g.  $3x = 4x^2 - 2x$
- h.  $(x+1)(x-3)+3=0$
- i.  $(2x+3)(2x-3)=135$

Completas:

- a.  $x^2 - 7x + 12 = 0$
- b.  $x^2 - 6x + 9 = 0$
- c.  $2x^2 + 10x - 48 = 0$
- d.  $x^2 - x = 20$
- e.  $x^2 - 5x + 6 = 0$
- f.  $x^2 + 10x + 25 = 0$
- g.  $3x^2 + 2x = 8$
- h.  $x^2 = 5x + 6$
- i.  $4x^2 + 12x = -9$

21.- Resuelve los siguientes sistemas por el método que veas oportuno:

$$\begin{cases} 5x + 3y = 76 \\ -2x + 4y = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -5x + 3 = 1 \\ 2x + y = 15 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ x + 2y = -3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x + y = 9 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 4x + 2y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 0 \\ 6x - 2y = 10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 4x + 3y = -7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2 + 3y = 7 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 4x - 5y = -7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 10 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

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

- 22.- La suma de dos números es 65 y su diferencia 23. Halla los números
- 23.- La diferencia de dos números es  $\frac{1}{6}$ . El triple del mayor menos el doble del menor es 1. Halla dichos números.
- 24.- En una granja hay gallinas y conejos. El número de cabezas es 282 y el de patas, 654. Calcula cuántas gallinas y cuántos conejos hay.
- 25.- Hemos pagado una factura de 435 € con billetes de 5 € y de 10 €. En total hemos dado 60 billetes. Averigua cuántos de cada clase
- 26.- El perímetro de un triángulo isósceles mide 65 cm y cada uno de los lados iguales mide el doble del lado desigual. ¿Cuánto mide cada lado?
- 27.- Pedro y María van a comprar cuadernos y bolígrafos. Pedro paga 30 € por 5 cuadernos y 6 bolígrafos y María paga 34 € por 7 cuadernos y 2 bolígrafos ¿Cuánto cuesta cada cuaderno y cada bolígrafo?
- 28.- Indica si hay proporcionalidad directa, inversa o si no hay ninguna proporcionalidad:
- Cantidad de personas que viajan en un autobús y dinero recaudado.
  - Cantidad de personas que viajan en un autobús y ganancias netas de la empresa.
  - Número de horas que está encendida una máquina de refrescos y dinero que recauda.
  - Cantidad de refrescos que caben en una caja y diámetro de las botellas.
  - Número de litros que escapan por segundo en el desagüe de una piscina y diámetro del desagüe.
  - Velocidad media de un ciclista y distancia recorrida.
  - Número de vueltas que da una rueda para recorrer una distancia y diámetro de la rueda.
  - Número de comensales para zamparse una tarta y cantidad que corresponde a cada uno.
  - Tiempo que tarda un balón en caer al suelo y altura desde la que se lanza.
  - Número de horas que está encendida una bombilla y gasto que ocasiona.
  - Número de peldaños de una escalera de altura fija y anchura de ellos.

29.- Para hacer mermelada se utiliza cierta cantidad de azúcar por cada kilo de ciruelas. Completa la tabla:

Kg de ciruelas	12	20	
Kg de azúcar		15	4'5

30.- Completa las siguientes tablas de proporcionalidad.

o Directa:

1,5	4,5			15
	3	4	5	

o Inversa:

	3	6	2	4
60	20			15

31.- Nueve bombillas iguales han consumido 54 kw. Si en las mismas condiciones encendemos 15 bombillas iguales ¿cuántos kw se consumirán?

32.- Si 8 cintas de video cuestan 212 €, ¿cuántas cintas se pueden comprar con 371 €?

33.- Un ganadero tiene forraje para alimentar a 15 vacas durante 8 días. Si se compra 5 vacas mas, ¿cuántos días podrá alimentar a las vacas con el mismo forraje?

34.- Para hacer una obra en 360 días hacen falta 30 obreros trabajando 8 horas diarias. ¿ Cuántos días duraría la misma obra si hubiese 40 obreros trabajando 6 horas diarias?

35.- Tres amigos rellenaron una quiniela. El 1º puso 15 €, el 2º 23 € y el 3º 45 €. Si el boleto resultó premiado con 4150 €, ¿cómo se repartirá el premio de forma directamente proporcional a lo apostado?

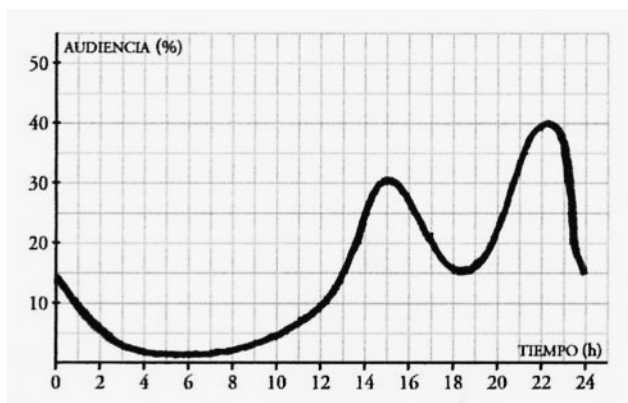
36.- A un conductor le han puesto una multa de tráfico de 150 €. Si la paga antes de un mes, se le aplica un 20% de descuento. ¿Cuánto pagará por la multa?

37.- En la factura de un taller aplican un 16% de IVA sobre un importe de 168 €. ¿Cuánto se paga en total?

38.- En un instituto, 63 alumnos, que son el 15% del total, han viajado al extranjero. ¿Cuántos alumnos tiene el instituto?

39.- La siguiente grafica muestra la evolución de la audiencia de una emisora de radio en un día.

- ¿Entre que horas se realiza la medida?
- ¿En que horas aumenta el porcentaje de personas que escuchan la radio?  
¿En que horas disminuye?
- ¿En qué momento de la mañana el porcentaje es máximo? ¿Cuánto vale?
- ¿Cuál es el porcentaje de oyentes a las 9 de la mañana? ¿Y a las 20 horas?



40.- La siguiente gráfica muestra la evolución de la población en un cierto lugar:



- ¿Cuál es el dominio de definición que hemos considerado?
- ¿Qué población había en enero de 1999?
- ¿En qué momento la población fue máxima? ¿Cuál fue ese máximo?
- ¿En qué momento la población fue mínima? ¿Cuál fue ese mínimo?
- Describe la evolución de la población en el periodo de tiempo considerado.

41.- Representa gráficamente las siguientes rectas:

a)  $y = -2x + 3$

b)  $y = 3x + 2$

Indica cuánto vale la pendiente y la ordenada en el origen en cada caso.

Indica si son crecientes o decrecientes

42.- Calcula la ecuación de la recta que tiene por pendiente -3 y pasa por el punto (2,-4).

43.- ¿Cuáles de las siguientes funciones son lineales?

a)  $y = 2x^2 + x + 1$

b)  $y = 5x$

c)  $y = 1/x$

d)  $y = -2x$

**44.-** Se quiere determinar el número medio de días que estuvieron de baja por enfermedad durante el año los empleados de una empresa de 600 trabajadores. Para ello, se pregunta a 70 miembros del personal elegidos al azar.

- ¿Cuántos individuos forman la población?
- ¿De qué tamaño es la muestra?
- Indica de qué tipo es la variable estadística que se estudia.

**45.-** En una población de 10.000 habitantes ,se elige una muestra para hacer una entrevista.

- Calcula el tamaño de la muestra si se selecciona al 10% de la población.
- Si la muestra es de 250 personas, ¿qué porcentaje de la población ha sido entrevistado?

**46.-** Indica si las siguientes variables estadísticas son cualitativas o cuantitativas y, en este último caso, señala si son discretas o continuas.

- El nombre de una persona.
- El número de preguntas de un examen.
- El partido político votado en unas elecciones.
- El número de goles marcados por un jugador en una temporada.
- El grupo sanguíneo de una persona.
- El número de bebés nacidos en un mes.
- La temperatura corporal.
- El tiempo de espera en la consulta del médico.

**47.-** El número de horas de entrenamiento diario realizado por 20 nadadores es:

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

Construye la tabla de frecuencias y el diagrama de barras.

**48.-** A partir de la siguiente frase: "Nunca sabes de lo que eres capaz hasta que lo intentas".

- Halla el número de vocales que contiene.
- Elabora una tabla de frecuencias para saber cuántas veces aparece cada vocal.
- Construye el diagrama de barras.
- ¿Es posible representar el polígono de frecuencias? Razona tu respuesta.

**49.-** A una comida de una empresa en un restaurante asistieron 30 personas: el 10% pidió carne; el 40% pescado y el resto comida vegetariana.

- Elabora la tabla de frecuencias absolutas.
- Haz un diagrama de sectores.



**50.-** Los alumnos de 3º ESO de un centro escolar han obtenido los siguientes sobresalientes en la primera evaluación:

Sobresalientes	0	1	2	3	4
Nº Alumnos	55	55	20	15	10

Halla las medidas de centralización.

**51.-** La tabla muestra el número de trabajos realizados para la asignatura de inglés por un grupo de alumnos de 3º ESO durante el curso:

$x_i$	$f_i$	$F_i$
1	3	3
2	3	6
3	4	10
4	6	16
5	4	20

Halla las medidas de posición e interprétalas.

**52.-** Al preguntar a 50 jóvenes por el tiempo, en minutos, que tardan en ducharse, se obtiene la información que se recoge en la siguiente tabla:

Tiempo (min)	$f_i$
4	2
5	10
6	23
7	9
8	3
9	3

Calcula el tanto por ciento de jóvenes que tarda en ducharse un tiempo por encima de la media.

**53.** - En la tabla aparecen las temperaturas máximas que se registraron durante el mes de Abril en cierta localidad.

Temperatura	15	16	17	18	19
Nº días	7	9	7	5	2

Calcula la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación de la variable estadística.