

 UNIÓN EUROPEA FONDO SOCIAL EUROPEO  XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA IES Eduardo Blanco Amor - Culleredo	Cordeda s/n 15174 Culleredo. A Coruña Tlf.: 881 96 03 47 – Fax.: 881 96 03 53 ies.blanco.amor.culleredo@edu.xunta.es centros.edu.xunta.es/iesblancoamor	
---	--	---

EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS PENDIENTES DE 3º ESO ACADÉMICAS.

1ª PRUEBA

1. Simplifica todo lo que puedas, hasta llegar a la irreducible, cada una de las siguientes fracciones:

a) $\frac{150}{108}$

b) $\frac{924}{6930}$

2. Simplifica por el método del máximo común divisor: $\frac{-325}{275}$ y $\frac{240}{360}$

3. Dadas las dos fracciones siguientes: $\frac{352}{1441}$ y $\frac{765}{522}$, ¿Es alguna irreducible? Justifica tu respuesta.

4. Halla el término que falta para que los siguientes pares de fracciones sean equivalentes:

a) $\frac{28}{5} = \frac{616}{x}$

b) $\frac{12}{50} = \frac{6}{y+3}$

5. Escribe una fracción equivalente a $\frac{42}{24}$ que cumpla que:

a) Su denominador sea 12.

b) Su numerador sea 210.

c) Su denominador sea 72.

6. Pon el signo <, >, o = según corresponda:

a) $\frac{-5}{4} ? \frac{-6}{7}$

b) $\frac{21}{32} ? \frac{21}{23}$

c) $\frac{24}{28} ? \frac{72}{84}$

7. Ordena de mayor a menor, reduciéndolas previamente a igual denominador, la siguiente fracción:

$$\frac{-43}{60}, \frac{1}{4}, \frac{-4}{5}, \frac{5}{6}$$

8. Calcula, aplicando la jerarquía de las operaciones y dando el resultado lo más simplificado posible:

a) $\frac{8}{3} + \frac{7}{5} \cdot \frac{4}{3} - \frac{18}{25} : \frac{9}{15}$

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

c) $\left[1 - \frac{5}{11} \cdot \left(\frac{4}{3} - \left(-\frac{2}{5} + \frac{1}{9} : \frac{2}{3} - 1 \right) \right) \right] : \left[-\left(\frac{1}{6} - \frac{8}{3} \right) \right]$

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

e) $\frac{7}{10} + \frac{5}{6} : \left(5 - \frac{10}{3} \right)^2$

f) $-\frac{1}{8} + \frac{8}{9} \cdot \left(\frac{4}{3} \right)^{-3}$

g) $-\left(\frac{3}{4} \right)^3 + \left[\frac{9}{16} : \left(\frac{4}{3} \right)^{-2} - \frac{1}{2} \right]^3$

9. Clasifica los números decimales (exactos, periódicos puros o mixtos) y obtén su fracción generatriz.

a) 0,222...

b) 1,345

c) -5, 282828...

d) 2, 2333....

10. Dividiendo una fracción entre $\frac{2}{5}$ se obtiene $\frac{45}{28}$. Calcula dicha fracción.

11. Un pintor prepara una mezcla de la siguiente manera: por cada 4 litros de pintura blanca añade 3 de agua. Otro pintor hace la mezcla siguiente: por cada 5 litros de pintura echa 4 de agua.

a) ¿Cuál de las dos mezclas es más concentrada?

b) En un bidón hay 63 litros de una de estas mezclas. Si la hizo el primer pintor, ¿cuántos litros hay de pintura? ¿Y si la hizo el segundo?

12. Entre una viuda y sus dos hijos se repartió, como herencia, un terreno de labranza de 540 Ha. A la señora le correspondieron los $\frac{2}{3}$ del total y a cada uno de los hijos, $\frac{1}{2}$ del resto.

a) ¿Cuántas Ha de terreno le tocaron a la madre y cuántas a cada hijo?

b) ¿Qué fracción de la totalidad obtuvieron cada uno de los chicos?

c) ¿Y entre los dos?

13. Calcula el valor de las siguientes potencias:

- a) $(-3)^4$ b) 7^0 c) $(-1)^{45}$ d) $(-1)^{54}$
e) -5^4 f) $(-5)^{-4}$ g) 8^{-2} h) $\left(\frac{7}{2}\right)^1$
i) $\left(\frac{7}{2}\right)^{-1}$ j) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}$ k) $\left(\frac{5}{2}\right)^{-4}$ l) $\left(-\frac{5}{2}\right)^4$
m) $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-4}$ n) $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-1}$ ñ) $(-3)^{-3}$ o) -3^{-2}

14. Calcula el valor de las siguientes operaciones con potencias:

- a) $\left(\frac{1}{5}\right)^0 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{5}\right)^{-4}$ b) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$
c) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 - \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}$ d) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-3} : \left(-\frac{2}{3}\right)^4 - \left(\frac{3}{2}\right)^2$
e) $\left[\frac{3}{4} - \left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}\right] + \left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}$ f) $\left(3^{-2} + \frac{8}{9}\right)^4$

15. Expresa como potencia única (no hace falta calcular su valor):

- a) $2 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 16 \cdot 32$ b) $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{25} \cdot \frac{1}{125}$ c) $30^{-4} : 5^{-4}$
d) $15^6 \cdot 2^6$ e) $10^7 : 10^9$ f) $(a \cdot a^2 \cdot a^3)^2 : a^{-3}$
g) $a^5 \cdot a^{-2} : (a^{-3})^2$ h) $(a^2 : a^5)^{-3} : (a^3 \cdot a^{-1})^{-2}$ i) $\frac{(a^{10} \cdot a^{-3})^2}{(a^{-2})^{-3}}$

16. Escribe en notación científica los siguientes números e indica su orden de magnitud:

- a) 1.250 billones
b) 5,2 trillones
c) La masa del Sol: 1.980.000.000.000.000.000.000.000 kg

17. Indica cuál es la afirmación correcta:

- a) $2,5 \cdot 10^8 < 3,7 \cdot 10^7$ b) $2,5 \cdot 10^8 > 3,7 \cdot 10^7$ c) $2,5 \cdot 10^8 = 3,7 \cdot 10^7$

18. Calcula, expresando el resultado en notación decimal y en notación científica:

- a) $1,36 \cdot 10^8 - 3,15 \cdot 10^7$
b) $4,2666 \cdot 10^{-5} + 3,7 \cdot 10^{-3}$
c) $9' 375 \cdot 10^{-11} - 2' 5 \cdot 10^{-9}$

19. ¿Cuántos km recorre la luz a lo largo de un año bisiesto? Expresa el resultado en notación científica.

(Indicación: la velocidad de la luz es 300.000 km/s.)

20. Un átomo de hidrógeno pesa $1,66 \cdot 10^{-24}$ gramos. ¿Cuántos átomos se necesitan para obtener 8,3 kg? Expresa el resultado en notación científica.

21. Indica cuáles de los siguientes números son irracionales:

a) $\sqrt{5}$, b) 3,57222..., c) -3,54217..., d) π , e) $\sqrt{9}$, f) 0

22. Escribe dos números, uno racional y otro irracional, comprendidos entre 1 y 2.

23. Señala cuáles de las siguientes magnitudes son directamente proporcionales y cuáles inversamente proporcionales:

- a) El número de entradas que compramos para ir al fútbol y el precio que pagamos por ellas.
- b) Número de pintores para pintar tu casa y días que tardan en hacerlo.
- c) Producción de vino de una bodega y número de barriles que necesitan.

24. Ayer por la tarde, Luis llenó el depósito de su coche poniéndole un total de 60 litros de combustible.

a) ¿Puedes ayudarle a rellenar la siguiente tabla?

Km recorridos	120	300		1200
Consumo en litros	50		12	

b) ¿De qué tipo es la relación entre las dos magnitudes?

25. En una media maratón se decide repartir 3.700 € de premio entre los tres primeros clasificados de forma inversamente proporcional al tiempo empleado. Si el ganador de la prueba invierte 1 hora, el segundo una hora y cuarto y el tercero una hora y media, ¿qué premio le corresponde a cada uno?

26. Reparte 555:

- a) En partes directamente proporcionales a 4, 5 y 6.
- b) En partes inversamente proporcionales a 4, 5 y 6.

27. Una persona desea hacer el Camino de Santiago a pie, para ello planea caminar 600 km en 25 días andando 4 horas por día. Si marcha 5 horas por día, ¿cuántos km. recorrerá en 15 días andando a la misma velocidad?

28. Si 4 bombas de agua llenan 5 piscinas en 6 días, ¿cuántas piscinas llenarán 2 bombas de agua en 12 días?

29. En una reunión hay un 60 % de mujeres. Si son 12 mujeres, calcula el número total de personas que han asistido a la reunión.

30. La Seguridad Social me abona el 60 % del precio de las medicinas. Si por unas pastillas he pagado 2,50 €, ¿cuánto debe abonar la Seguridad Social al farmacéutico?

31. La gasolina ha subido un 4 %. Si antes costaba 75 céntimos el litro, ¿cuál es su precio actual?

32. Una lavadora cuesta 650 €. En rebajas se reduce un 20 % su precio. ¿Cuál es su nuevo precio?

33. Determina el tiempo que ha estado depositado un capital de 3.200 € al 4,25% de rédito si el interés producido ha sido de 105 €.

34. De las progresiones siguientes señala cuáles son aritméticas y calcula su diferencia:

a) 2,5,4,7,6,9...

b) $\frac{7}{3}, \frac{11}{6}, \frac{4}{3}, \frac{5}{6}, \dots$

35. De las progresiones siguientes señala cuáles son geométricas y calcula su razón:

a) 6, 10, 14, 18...

b) $\frac{7}{3}, \frac{-7}{2}, \frac{21}{4}, \frac{-63}{8}, \dots$

36. Calcula el término general de una progresión aritmética sabiendo que $a_{100} = -102$ y que la diferencia vale $d = -7$.

37. Calcula el término general de la sucesión 3, 1, 1/3, 1/9, ...

38. De una progresión geométrica se sabe que los términos octavo y decimotercero valen, respectivamente, 64 y 2.048. Calcula los términos intermedios de dicha progresión.

39. Calcula la suma de los múltiplos de 43 comprendidos entre 100 y 999.

40. Una fábrica de bombillas tiene un contrato para entregar 420.000 a un proveedor. Durante el primer mes consiguen producir 35.000, y prevén poder fabricar 5.000 más cada mes. ¿Cuántos meses tardarán en conseguir fabricar las 420.000?

41. Calcula la suma y el producto de los diez primeros términos de la sucesión 2, 4, 8, 16, ...

42. Calcula la suma y el producto de los 12 primeros términos de la progresión geométrica siguiente: 243, 81, 27, 9...

43. Reduce.

a) $x^5 + x^4 - 3x^5 - 2x^4$

b) $(-8x^2y) \cdot (-4xy^3)$

c) $((2x^5)^2)^3$

d) $\frac{81x^4y^3}{54x^2y^2}$

44. ¿Cuál es el polinomio de grado 2, con término independiente igual a -3 y con los coeficientes de grado 1 y 2 iguales a 7?

45. Halla el valor numérico de:

a) $x^2 + x - 2$ para $x = 3$.

b) $\frac{(3x - y) \cdot (5x + 7y)}{(x - 3) \cdot (2 - y^2 + 3x)}$ para $x = -1$ e $y = -2$

46. Sean: $P(x) = x^5 - 5x + 1$; $Q(x) = x^4 + x^3 - x - 1$; $R(x) = x^6 + x^5 - x^3 + 2x^2 + 7x + 3$.

Calcula:

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

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

c) $R(x) - 3Q(x)$

d) $-P(x) - 3Q(x) + R(x)$

47. Calcula el resultado de las siguientes operaciones:

a) $(x^2 - 3x + 1) \cdot (x^2 - 5)$

b) $(x - 7) \cdot (x^2 - 3x - 2) \cdot (-2x + 5)$

48. Calcula el cociente y el resto de las divisiones:

a) $\frac{x^5 + x}{x^2 + 3}$

b) $\frac{x^3 + x^2 - 3x + 7}{x - 1}$

49. Sacar factor común, transformando en producto los siguientes polinomios:

a) $81x^2 - 49$

b) $4x^2 - 12xy + y^2$

c) $18x^3y^2 - 12x^2y^3$

d) $20a^4b^2c + 36a^2b^3$

50. Desarrolla, sin operar, las siguientes igualdades notables:

a) $(x + 2y)^2$

b) $(3x - 2)^2$

c) $(2x - 5) \cdot (2x + 5)$

d) $(-3x^3 - 7)^2$

51. Expresa como un producto notable los siguientes polinomios:

a) $x^2 + 8x + 16$

b) $4x^2 - 12x + 9$

c) $x^4 - 49$

d) $x^2 + 4xy + 4y^2$

52. Clasifica las siguientes igualdades en identidades o ecuaciones:

a) $5(a+b) = 5a+5b$

b) $2x-5=3$

c) $a+8=2a-4$

d) $3x+2=2(x+1)+x$

e) $\frac{4x+6}{2}=2x+3$

f) $(2x+3)^2=4x^2+11x+8$

53. Halla la solución de las ecuaciones siguientes:

a) $5(2x+3)-4(2-3x)=2(2+3x)$

b) $\frac{1-x}{2}-\frac{3}{5}=\frac{4}{3}-\frac{x+2}{6}$

c) $\frac{x}{3}-\frac{x-3}{6}+1=\frac{x+2}{4}-\frac{1}{2}$

d) $x+\frac{1-3x}{5}+\frac{3}{4}=\frac{2x}{5}+1$

e) $\frac{3x-5}{2}=\frac{3(3x-1)}{5}$

f) $2x+\frac{x+5}{6}-\frac{3(x+4)}{8}=7-3x$

54. Resuelve las siguientes ecuaciones incompletas:

a) $4x^2=0$

b) $x^2-9=0$

c) $-x^2+16=0$

d) $-2x^2-5x=0$

55. Resuelve las siguientes ecuaciones completas:

a) $x^2+2x-15=0$

b) $2x^2+3x+4=0$

c) $2x^2=48-10x$

56. Determina, sin tener que resolverlas (usando el discriminante), el número de soluciones de las siguientes ecuaciones. Indica así mismo si las posibles soluciones tienen el mismo signo o signo contrario:

a) $x^2+5x-10=0$

b) $3x^2+x+1=0$

c) $x^2+6x+9=0$

d) $x^2-8x+16=0$

e) $3x^2-8x=0$

57. Clasificar las siguientes ecuaciones en compatibles e incompatibles, resolviéndolas cuando sea posible:

a) $3(x-8) - 2x = 6 + x$

b) $\frac{x}{3} - \frac{2(x+1)}{6} = \frac{3x-2}{6}$

c) $2x^2 + 5x + 4 = 0$

d) $x^2 - 2x + 1 = 0$

58. Mi hermano tiene 6 años y yo tengo 15. Si mi padre tiene 41 años, ¿dentro de cuántos años será la suma de la edad de mi hermano y mía igual a la edad de mi padre?

59. Un comerciante ha mezclado 20 kg de café barato y 10 kg de café caro, obteniendo así un café mezclado a 2 €/kg. ¿Cuánto costaba cada tipo de café si sabemos que el más caro valía cuatro veces más que el más barato?

60. Encuentra un número tal que el cuádruplo de su cuadrado sea igual a diez veces ese número más 6.

