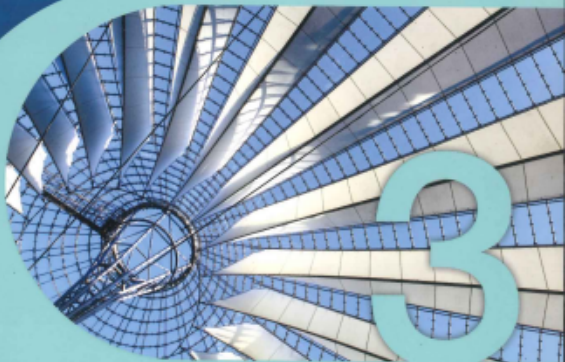


Dinámica

MATEMÁTICA

LIBRO CARPETA

Recomendado



puerto de palos

ÍNDICE

Capítulo 1: NÚMEROS REALES

1. Números racionales.....	5
2. Operaciones con números racionales.....	7
3. Potenciación y radicación.....	11
4. Operaciones combinadas.....	13
Integración 1-2-3-4.....	17
5. Números irracionales.....	19
6. Aproximación y notación científica.....	23
7. Intervalos reales.....	25
Integración final.....	27

Capítulo 2: LENGUAJE ALGEBRAICO

8. Expresiones algebraicas.....	29
9. Propiedad distributiva. Factorización.....	33
10. Cuadrado y cubo de un binomio.....	35
Integración 8-9-10.....	37
11. Ecuaciones.....	39
12. Problemas con ecuaciones.....	45
13. Inecuaciones.....	47
Integración final.....	49

Capítulo 3: FUNCIONES

14. Interpretación de gráficos.....	51
15. Función.....	55
16. Función lineal.....	59
17. Ecuación de la recta.....	63
18. Rectas paralelas y perpendiculares.....	67
Integración 14-15-16-17-18.....	69
19. Sistemas de ecuaciones.....	71
20. Resolución gráfica de los sistemas de ecuaciones.....	75
21. Función cuadrática.....	79
Integración final.....	83

Capítulo 4: FIGURAS PLANAS

22. Circunferencia y círculo.....	85
23. Ángulos inscritos y semiinscritos.....	87
24. Puntos notables de un triángulo.....	91
25. Teorema de Pitágoras.....	93
Integración 22-23-24-25.....	95
26. Clasificación y propiedades de los cuadriláteros.....	97
27. Construcciones geométricas.....	101
28. Propiedades de los polígonos.....	105
29. Perímetro y área.....	107
Integración final.....	111

Capítulo 5: RAZONES Y PROPORCIONES

30. Razones y proporciones aritméticas.....	113
31. Propiedades de las proporciones.....	117
32. Proporcionalidad directa e inversa.....	119
Integración 30-31-32.....	123
33. Teorema de Thales.....	125
34. Aplicaciones del teorema de Thales.....	129
35. Razones trigonométricas.....	131
36. Resolución de triángulos rectángulos.....	135
Integración final.....	139

Capítulo 6: CONGRUENCIA Y SEMEJANZA

37. Congruencia y semejanza.....	141
38. Congruencia de triángulos y de polígonos.....	143
39. Semejanza de triángulos.....	147
40. Congruencia y semejanza de triángulos rectángulos.....	151
Integración final.....	153

Capítulo 7: MOVIMIENTOS EN EL PLANO

41. Traslación.....	155
42. Rotación.....	157
43. Simetría central.....	159
44. Simetría axial.....	161
Integración 41-42-43-44.....	163
45. Eje de simetría de figuras planas.....	165
46. Composición de movimientos.....	167
47. Homotecia.....	171
Integración final.....	173

Capítulo 8: ESTADÍSTICA

48. Población, muestra y variables.....	175
49. Frecuencias y gráficos.....	177
50. Medidas de posición.....	181
Integración 48-49-50.....	183

51. Intervalos y gráficos.....	185
52. Media y moda en intervalos.....	189
Integración final.....	191

Capítulo 9: COMBINATORIA Y PROBABILIDAD

53. Factorial.....	193
54. Permutaciones.....	195
55. Variaciones.....	197
56. Combinaciones.....	199
Integración 53-54-55-56.....	201
57. Probabilidad.....	203
58. Probabilidades condicionales.....	205
Integración final.....	207

1

Números reales

1. Números racionales

► SABERES DINÁMICOS

Se llama **número racional** a todo número que se puede escribir como un cociente $\frac{a}{b}$ llamado **fracción**, donde a y b son números enteros (con b distinto de 0).

$$\frac{a}{b}$$

"a" es el numerador
"b" es el denominador

Si se efectúa la división entre el numerador y el denominador, se obtiene la **expresión decimal de la fracción**. Esta expresión decimal está formada por una parte entera y una parte decimal que puede ser exacta o periódica.

Expresión decimal exacta	Tiene una cantidad finita de cifras decimales	$\frac{9}{4} = 2,25$
Expresión decimal periódica	Las cifras decimales se repiten infinitamente	Puras (todas sus cifras decimales son periódicas) $\frac{5}{9} = 0,555... = 0,\widehat{5}$
		Mixtas (tienen una parte decimal no periódica seguida de otra periódica) $\frac{38}{90} = 0,4222... = 0,4\widehat{2}$

- Una fracción irreducible tiene una expresión decimal exacta cuando los factores primos del denominador son potencias de 2, de 5 o de ambas.

$\frac{11}{50}$ es una fracción irreducible y su denominador se puede expresar $\frac{11}{2 \cdot 5^2} = 0,22$.

- Las expresiones decimales exactas se pueden escribir como **fracción decimal**. La **fracción decimal** es una fracción cuyo denominador es igual a la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tiene la expresión decimal que le corresponde. $1,75 = \frac{175}{100}$

- Las expresiones decimales periódicas no se pueden escribir como una fracción decimal.

Para pasar una **expresión decimal periódica pura** a fracción, se escriben en el numerador todas las cifras, periódicas y no periódicas, y se resta la parte no periódica. En el denominador se escriben tantos nueves como cifras tenga el período.

$$1,\widehat{2} = \frac{12 - 1}{9} = \frac{11}{9}$$

Para pasar una **expresión decimal periódica mixta** a fracción, se escriben en el numerador todas las cifras, periódicas y no periódicas, y se resta la parte no periódica. En el denominador se escriben tantos nueves como cifras periódicas y tantos ceros como cifras no periódicas tenga la expresión.

$$0,2\widehat{5} = \frac{25 - 2}{90} = \frac{23}{90}$$

TEST DE COMPRENSIÓN

- Respondan y expliquen sus respuestas.

- ¿Es cierto que $0,\widehat{7}$ es igual a $\frac{7}{10}$?
- ¿Cuál es la expresión decimal de $\frac{17}{99}$?

- ¿Cómo se puede demostrar, sin dividir, que la expresión decimal de $\frac{7}{20}$ es exacta?

1. Números racionales

1. Completen la tabla.

Fracción	Fracción irreducible	Expresión decimal	Fracción decimal
$\frac{10}{20}$			
$\frac{12}{16}$			
$\frac{50}{200}$			
$\frac{6}{30}$			

2. Transformen en fracción las siguientes expresiones decimales periódicas.

a. $0,\overline{7} = \frac{\quad}{\quad}$

c. $0,\overline{65} = \frac{\quad}{\quad}$

e. $23,\overline{45} = \frac{\quad}{\quad}$

g. $9,\overline{8} = \frac{\quad}{\quad}$

b. $1,\overline{12} = \frac{\quad}{\quad}$

d. $0,\overline{237} = \frac{\quad}{\quad}$

f. $8,\overline{03} = \frac{\quad}{\quad}$

h. $0,\overline{9} = \frac{\quad}{\quad}$

3. Escriban dos ejemplos que cumplan lo pedido en cada caso.

a. Fracción irreducible cuya expresión decimal sea exacta: _____

b. Fracción cuya expresión decimal sea periódica: _____

c. Fracción decimal que represente más de un entero: _____

d. Fracción decimal cuya expresión decimal tenga parte entera igual a ocho: _____

4. Escriban la fracción irreducible que corresponde a cada expresión decimal.

a. $0,\overline{3} = \frac{\quad}{\quad}$

c. $0,\overline{66} = \frac{\quad}{\quad}$

e. $2,4 = \frac{\quad}{\quad}$

g. $9,5 = \frac{\quad}{\quad}$

b. $1,\overline{03} = \frac{\quad}{\quad}$

d. $0,25 = \frac{\quad}{\quad}$

f. $11,\overline{03} = \frac{\quad}{\quad}$

h. $0,\overline{63} = \frac{\quad}{\quad}$

5. Escriban una fracción que esté comprendida entre los números dados.

a. $1,2 \frac{\quad}{\quad} 1,3$

d. $1,17 \frac{\quad}{\quad} 1,\overline{2}$

b. $\frac{1}{2} \frac{\quad}{\quad} 0,6$

e. $0,\overline{8} \frac{\quad}{\quad} 1$

c. $1,\overline{4} \frac{\quad}{\quad} 1,45$

f. $2\frac{3}{4} \frac{\quad}{\quad} 3,25$

6. Encuentren la expresión decimal de cada fracción. Luego, ordenen las expresiones de mayor a menor.

$$\frac{23}{100}, \frac{1789}{1000}, \frac{5}{9}, \frac{1}{1000}, \frac{3}{2}, \frac{181}{99}, \frac{201}{100}$$

2. Operaciones con números racionales

► SABERES DINÁMICOS

Operación	Con fracciones	Con números decimales
Suma y resta	Para sumar o restar fracciones, se buscan fracciones equivalentes que tengan el mismo denominador y luego se resuelve. Para encontrar el denominador común, se busca el múltiplo común menor entre los denominadores $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{2} = \frac{15}{20} + \frac{4}{20} - \frac{10}{20} = \frac{9}{20}$ $\text{mcm}(4; 5; 2)$	Para sumar o restar números decimales exactos, se deben escribir en columna haciendo coincidir las partes enteras, la coma y las cifras decimales, luego se resuelve. En aquellos casos que falten cifras, se deben completar con cero. $\begin{array}{r} 1,348 \\ + 5,119 \\ \hline 6,467 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5,40 \\ - 3,17 \\ \hline 2,23 \end{array}$
Multiplicación	Para multiplicar fracciones, se multiplican los numeradores entre sí y los denominadores entre sí. Siempre que sea posible hay que simplificar (ya sea las fracciones o el resultado) $\frac{6}{5} \cdot \frac{20}{18} = \frac{6 \cdot 20}{5 \cdot 18} = \frac{120}{90} = \frac{4}{3}$	Para multiplicar dos números decimales exactos, se multiplican como si fuesen números enteros y luego para colocar la coma en el resultado se cuentan tantas cifras decimales como tenga la suma de los lugares decimales de los factores. $1,23 \cdot 7,8 = 9,594$ 2 decimales + 1 decimal = 3 decimales
División	Para dividir dos fracciones, se multiplica la primera fracción por el inverso multiplicativo de la segunda fracción. Toda fracción distinta de cero admite un inverso multiplicativo. <i>Por ejemplo, el inverso multiplicativo de $\frac{3}{5}$ es $\frac{5}{3}$.</i> <i>Se transforma la división en multiplicación</i> $\frac{2}{14} : \frac{8}{21} = \frac{2}{14} \cdot \frac{21}{8} = \frac{42}{112} = \frac{3}{8}$ $\downarrow$ <i>Inverso multiplicativo</i>	Para dividir dos números decimales exactos, se deben multiplicar el dividendo y el divisor por 10, 100, 1 000 hasta transformar el divisor en un número natural y luego se resuelve la división. $61,78 : 0,2 = 617,8 : 2 = 308,9$. 10 . 10

TEST DE COMPRENSIÓN

1. Respondan y expliquen sus respuestas.

- ¿Es cierto que el inverso multiplicativo de $0,7$ es igual a $\frac{9}{7}$?
- Para resolver $12,3 : 2,34$, ¿es correcto multiplicar por 10 el dividendo y el divisor?
- Para dividir $\frac{8}{9} : \frac{2}{3}$ ¿se podrá hacer $\frac{8}{9} : \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$? ¿Qué harían para resolver $\frac{3}{7} : \frac{1}{2}$ de la misma manera?

2. Operaciones con números racionales

7. Transformen los números mixtos en fracciones y resuelvan las operaciones.

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

d. $1\frac{1}{6} \cdot \frac{9}{5} =$ _____

b. $2\frac{2}{3} - 1\frac{5}{6} =$ _____

e. $\frac{15}{4} : 1\frac{7}{8} =$ _____

c. $3\frac{5}{8} + 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} =$ _____

f. $1\frac{1}{6} : \frac{13}{3} =$ _____

8. Resuelvan las siguientes operaciones con números decimales.

a. $123,73 + 7,89 =$ _____

d. $2,3 \cdot (12,6 + 2,4) =$ _____

b. $45,8 - 15,98 =$ _____

e. $(56,13 - 8,13) : 0,8 =$ _____

c. $1,26 + 7,8 - 1,973 =$ _____

f. $1,2 \cdot 0,25 + 2,4 : 0,2 =$ _____

9. Escriban un par de paréntesis para que el resultado sea el dado y verifiquen.

a. $\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} + \frac{4}{10} = \frac{8}{15}$

b. $\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{4} + 1 : 2 = \frac{7}{8}$

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

d. $\frac{1}{2} + 5 : \frac{10}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

10. Completen con el número que falta para que se verifique la igualdad.

a. $\frac{1}{5} + \boxed{} - \frac{1}{2} = \frac{2}{5}$

c. $\frac{27}{25} : \boxed{} = \frac{6}{5}$

b. $\boxed{} - \frac{1}{14} + 1 = \frac{53}{14}$

d. $\boxed{} \cdot \frac{11}{16} = \frac{1}{12}$