



**PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE
INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO**

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

**OPERACIONES BÁSICAS CON NÚMEROS
NATURALES, ENTEROS, DECIMALES Y
FRACCIONES (SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN
Y DIVISIÓN) Y OPERACIONES COMBINADAS DE
LAS ANTERIORES.**

1. Realizar las siguientes operaciones con números naturales:

a) $3 + 2 \cdot (5 - 2) + 7 - 2 \cdot 3$ **Sol: 10**

b) $2 \cdot (64 - 20) + (30 + 2) : 16$ **Sol: 90**

c) $15 - (24 - 5 \cdot 4) \cdot 3$ **Sol: 3**

d) $40 - 5 \cdot (3 - 1) \cdot 3 - 1$ **Sol: 9**

2. Realizar las siguientes operaciones con números enteros:

a) $8 \cdot (6 - 2) - 3 \cdot (1 + 4 : 4 \cdot 5)$ **Sol: 14**

b) $-12 + 5 - 6 \cdot 3 - (-12 + 7 \cdot 2)$ **Sol: -27**

c) $15 + (3 + 10 - 7 + 1) - (5 - 8 + 9)$ **Sol: 116**

d) $(3 - 8) + (5 - 3) + (2 - 6) + (3 - 4) - (1 - 7)$ **Sol: -2**

3. Realiza las siguientes operaciones con números decimales sin calculadora:

a) $235'6 \cdot 3'7$ **Sol: 871'72**

b) $905'53 : 2'6$ (con tres cifras decimales) **Sol: 348'280**

c) $53'8 : 10 + 0'925 \cdot 100$ **Sol: 97'88**

d) $1.093'5 : (45'67 + 2'93)$ **Sol: 22'5**



**PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE
INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO**

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

4. Realiza las siguientes operaciones con fracciones:

a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{7}$ Sol: $\frac{26}{35}$

b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{5}$ Sol: $\frac{19}{3}$

c) $\frac{4}{3} - \left(\frac{2}{15} - \frac{1}{9} \right)$ Sol: $\frac{14}{45}$

d) $\frac{6}{7} : \frac{1}{5} + 1$ Sol: $\frac{37}{7}$

LENGUAJE ALGEBRAICO. ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

5. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $3x - 5 = x + (5 + x)$ Sol: $x=10$

b) $3(2x - 1) - 2(1 - 3x) = 17 + x$ Sol: $x=2$

c) $\frac{3x - 2}{6} = \frac{x}{3} + \frac{1}{2}$ Sol: $x=5$

d) $\frac{x}{8} + \frac{2x}{3} + \frac{5}{24} = \frac{x - 2}{6} + 3$ Sol: $x=4$

e) $\frac{x - 2}{5} + 1 = \frac{x}{2}$ Sol: $x=2$

f) $\frac{2(x - 3)}{4} - \frac{x}{6} = 5$ Sol: $x = \frac{39}{2}$



PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

6. Expresa en lenguaje algebraico:

- a) El número natural anterior al número n . Sol : $n-1$
- b) El doble de un número. Sol : $2x$
- c) El tercio de un número. Sol: $\frac{z}{3}$
- d) El cuadrado de un número menos el mismo número. Sol: $y^2 - y$
- e) La edad dentro de 10 años de una persona que tiene ahora x años. Sol: $x+10$
7. Se reparten 150 € entre 3 personas, de forma que la segunda recibe 10 € más que la primera y la tercera el doble que la segunda. ¿Cuánto recibió cada una?
Sol: 30€, 40€, 80€
8. La diferencia de dos números es 10, siendo el menor la sexta parte del mayor. ¿Cuál es el valor de cada uno?
Sol: 2 y 12
9. El padre de David tiene el triple de la edad de su hijo, y este, tiene 24 años menos que su padre. ¿Cuántos años tiene cada uno?
Sol: 12 y 36 años

MAGNITUDES DIRECTAS E INVERSAMENTE PROPORCIONALES. PORCENTAJES. EL EURO.

10. Un grifo da 20 litros por minuto y llena un depósito en 12 horas. ¿Cuánto tardará otro grifo que da 48 litros por minuto en llenar el mismo depósito?
Sol: 5 horas
11. A una velocidad de 80 km/hora un camión emplea 6 horas en hacer su recorrido. Si fuera a 100 km/hora, ¿cuánto tiempo tardaría?
Sol: 4'8 litros
12. Un mecánico trabajando 6 horas diarias necesita 18 días para reparar tres motos. ¿Cuántos días tardará en realizar el mismo trabajo si trabaja 4 horas diarias?
Sol: 27 días
13. En un establo hay 12 vacas y tienen alimento para 40 días. Si el ganadero compró 8 vacas. ¿para cuántos días tendrán alimento todas las vacas?
Sol: 24 días
14. En un mapa, 3 cm representan 240 km en la realidad. ¿Qué distancia separa, en la realidad, a dos ciudades que en el mapa distan 5 cm?
Sol: 400 km
15. Una artículo cuesta 1.000 €, pero en rebajas me hacen un 10% de descuento. ¿En cuánto se me queda?
Sol: 900 €



PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

16. En una ciudad de 23.500 habitantes, el 68% están contentos con la gestión municipal, ¿cuántos ciudadanos se sienten insatisfechos con el ayuntamiento?
Sol: 7.520 habitantes
17. Un artículo que costaba 6.700 € ha subido un 12%. ¿Cuánto cuesta ahora? Sol: 7.504 €
18. Cierta artículo, tras subir un 12% cuesta 7504 €. ¿Cuánto costaba antes de la subida?
Sol: 6.700 €
19. Un artículo en un escaparate tiene marcado 5.525 € después de hacernos un descuento del 15%. ¿Cuál era su precio anterior?
Sol: 6.500 €
20. Un artículo que costaba 10.500 € ahora cuesta 8.715 €. ¿Cuál es el porcentaje rebajado?
Sol: 17%
21. Los beneficios de una empresa, durante este último año, ascienden a 100.000 €. La empresa está formada por tres accionistas que controlan el 60%, 30% y 10% respectivamente. ¿Qué parte de los beneficios le corresponde a cada uno?
Sol: 60.000 €, 30.000€ y 10.000€
22. Yo recibía de asignación semanal 3 € , pero me han subido a 4'5 €. ¿Qué porcentaje me han subido?
Sol: 50%
23. He pagado 0'43 € por una barra de pan, lo que supone un aumento del 10% sobre el precio que tenía ayer. ¿Cuánto costaba la barra ayer?
Sol: 39 céntimos
24. El 80% de las pizzas que hay en una tienda tienen anchoas y el 60% de las pizzas que tienen anchoas tienen bacon. ¿Qué porcentaje de las pizzas tienen anchoas y bacon?
Sol: 48%
25. De los 35 alumnos de una clase, 21 son chicos. ¿Qué porcentaje de chicas hay en la clase?
Sol: 40%
26. Un billete de autobús subió de 1 € a 1'03 €. Calcula el porcentaje que supone dicho aumento.
Sol: 3%
27. El 80% de una población tiene más de 16 años. Sabiendo que el resto lo componen 12.000 personas. ¿Cuál es el censo total?
Sol: 60.000 personas

MAGNITUDES Y MEDIDAS. SISTEMA INTERNACIONAL. UNIDADES DE LONGITUD, CAPACIDAD, MASA, SUPERFICIE, VOLUMEN Y TIEMPO. ESCALAS.

28. Pasa las siguientes longitudes a centímetros: 1.200 mm , 2'7 km Sol: 120 y 270.000



PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

-
29. Expresa estas superficies en metros cuadrados: 6 hm^2 , 500 cm^2 Sol: 60.000 y $0'5$
30. Expresa estos volúmenes en centímetros cúbicos: $0'25 \text{ dm}^3$, 6 m^3 Sol: 250 y $6.000.000$
31. Expresa estas medidas de capacidad en centilitros: 235 mL , $0'5 \text{ daL}$ Sol: $23'5$ y 5.000
32. Expresa en litros estas medidas de volumen: $3'5 \text{ dm}^3$, 1500 mm^3 Sol: $3'5$ y $0'01$
33. Expresa en gramos las siguientes masas: 50 dg , 63 kg 18 hg Sol: $0'5$ y 64.800
34. Queremos poner losetas cuadradas de 25 cm de lado en el borde de una piscina cuadrada de lado 15 metros . Las losetas vienen en cajas que contienen 1 m^2 . ¿Cuántas losetas vendrán en cada caja? Haz un dibujo que represente la piscina y las losetas que necesitas.
Sol : 16 losetas, necesitándose 236 losetas.
35. Hallar los segundos que tiene una hora. Sol: 3.600 s
36. Pasa a horas, minutos y segundos los siguientes tiempos:
- a) 230 s Sol: $3 \text{ min } 50 \text{ s}$
- b) 2.145 s Sol: $35 \text{ min } 45 \text{ s}$
- c) 3.777 s Sol: $1 \text{ h } 2 \text{ min } 57 \text{ s}$
37. Pasa a segundos $5\text{h } 13 \text{ min } 4 \text{ s}$. Sol: 18.784 s
38. Me han entregado los planos de mi piso nuevo a escala $1:200$ cm El salón es rectangular de lados 2 y 3 cm medidos en el plano. ¿Qué medidas tendrán los lados del salón en la realidad? ¿Cuál es el área del salón? Sol: lados de 4 y 6 m y área de 24 m^2 .
39. En un mapa a escala $1\text{cm}:90\text{m}$ la medida entre dos puntos es $7'34 \text{ cm}$. ¿Cuál es la medida real en metros? Sol: $660'6 \text{ m}$

TRIÁNGULOS: CLASIFICACIÓN. CUADRILÁTEROS: CLASIFICACIÓN. PERÍMETRO Y ÁREA. LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA. ÁREA DEL CÍRCULO.

40. Halla el área de un paralelogramo de 5 centímetros de base y 30 milímetros de altura.
Sol: 15 cm^2

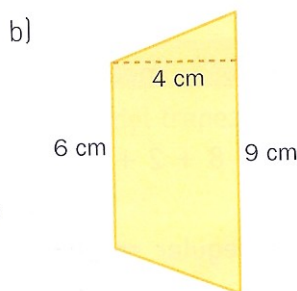
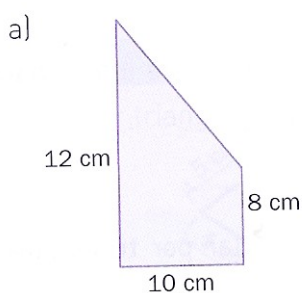


**PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE
INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO**

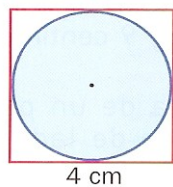
Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

41. Calcula el área de un triángulo rectángulo, cuyos catetos midan 3 y 7 centímetros, respectivamente. Sol: 21 cm^2

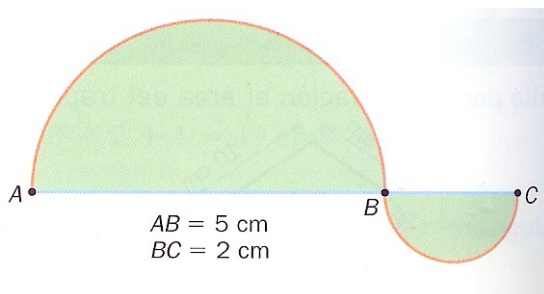
42. Halla el área de estos trapezios: Sol: 100 y 30 cm^2



43. Calcula el área del círculo de la figura (tomar pi como 3'14). Sol: $12'56 \text{ cm}^2$



44. Determina el área de la siguiente superficie (tomar pi como 3'14). Sol: $10'99 \text{ cm}^2$



45. Calcula el lado de un cuadrado de 36 decímetros de perímetro. Sol: 9 dm



PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

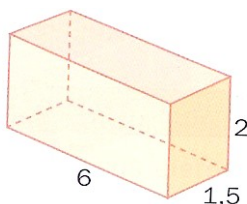
46. Calcula el lado de un triángulo equilátero de 42 centímetros de perímetro. Sol: 14 cm

47. Halla la base de un rectángulo, sabiendo que su superficie mide 48 centímetros cuadrados y su altura 6 centímetros. Sol: 8 cm

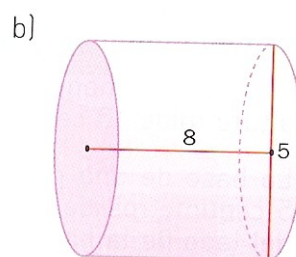
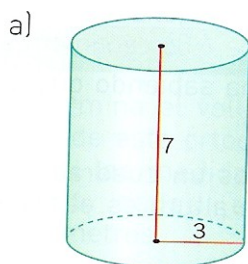
ÁREAS Y VOLÚMENES DEL ORTOEDRO, CUBO, PRISMA, PIRÁMIDE, CILINDRO, CONO Y ESFERA.

48. Determina el volumen y el área de este ortoedro si las medidas vienen dadas en centímetros.

Sol: 18 cm^3 y 48 cm^2



49. Calcula el volumen y el área de estos cilindros sabiendo que las medidas vienen dadas en centímetros (tomar pi como 3'14). Sol: volúmenes: $197'82$ y $125'6 \text{ cm}^3$
áreas: $188'4$ y $164'85 \text{ cm}^2$

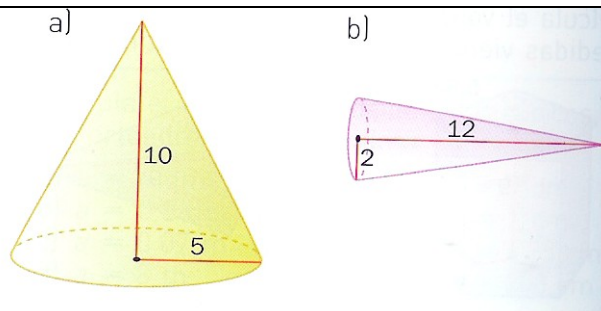


50. Calcula el volumen de estos conos cuyas medidas vienen dadas en centímetros (tomar pi como 3'14). Sol: $261'67$ y $50'24 \text{ cm}^3$



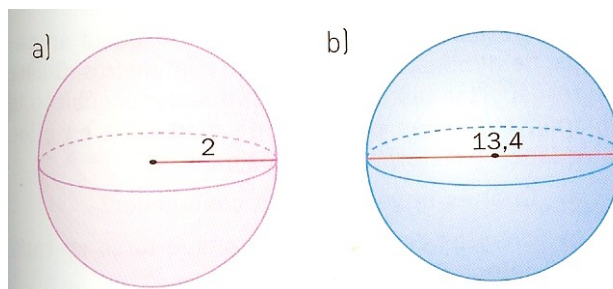
PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante



51. Calcula el volumen y el área de estas esferas cuyas medidas vienen dadas en centímetros (tomar pi como 3'14).

Sol: volúmenes: 33'49 y 1.259'19 cm³
áreas: 50'24 y 563'82 cm²



TABLAS, RECUENTOS Y FRECUENCIAS. REPRESENTACIONES GRÁFICAS. MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN Y DE DISPERSIÓN.

52. La tabla recoge la edad de un grupo de jóvenes encuestados:

Edad laboral	15	16	17	18	19
Frecuencia absoluta	5	8	2	20	5

a) Realiza el diagrama de barras.

b) Dibuja el polígono de frecuencias.

53. Las veces que han ido al teatro un grupo de amigos en un año son:

4 8 5 3 4 7 7 5



**PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE
INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO**

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

a) Representa los datos en un diagrama de barras.

b) Dibuja el polígono de frecuencias.

54. Realiza un diagrama de sectores con los siguientes datos:

o o e i u e a a e e i a i i e

55. Representa los datos de la tabla en un diagrama de sectores:

Edad laboral	15	16	17	18	19
Frecuencia absoluta	5	8	2	20	5

56. Calcula la media aritmética de este conjunto de datos: Sol: 1'71

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

57. Se ha lanzado un dado y se han obtenido los resultados de la tabla:

Cara	1	2	3	4	5	6
Frecuencias absolutas	7	12	8	10	11	8

a) Dibuja un diagrama de barras.

b) Halla media aritmética y la moda. Sol: 3'54 y 2

58. Se ha anotado el número de horas que han durado 24 pilas:

13 11 12 13 12 11 9 12 13 13 9 11
10 13 12 11 12 13 10 13 12 13 11 10

Calcula la media aritmética, la mediana, la moda y la desviación típica.

Sol: 11'63 y 1'28

59. Se ha hecho una encuesta sobre el número de horas dedicadas a las labores de la casa. Para ello se ha preguntado a 45 personas elegidas al azar de entre los habitantes de una localidad. Los resultados han sido:

2 0 1 3 0 0 1 3 0
2 3 0 3 1 1 3 2 3
2 1 0 2 3 2 0 0 2
0 3 0 2 3 0 2 0 1



PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

3 0 2 3 1 0 2 1 0

Calcula la media aritmética, la mediana, la moda y la desviación típica.

Sol: 1'4, 0 y 1'18

60. La tabla indica el número de días con lluvia, durante las últimas ocho semanas, en dos localidades del norte de España.

Localidad A	2	2	4	4	5	5	5	5
Localidad B	0	0	3	4	5	6	7	7

Calcula la media y la desviación típica en cada localidad.

Sol: en A 4 y 1'22
en B 4 y 2'65

EXPERIENCIAS ALEATORIAS. PROBABILIDAD. LEY DE LAPLACE.

61. Se le pregunta a una persona por su fecha de nacimiento. Calcula la probabilidad de que esa persona:

a) Naciera en diciembre. Sol: 0'08

b) Naciera el día 20 de mayo. Sol: 0'0027

62. Se lanza un dado que tiene tres caras con una A, dos caras con una B y una cara con una C. ¿Qué letra es más probable que aparezca? Sol: la cara A

63. Se lanza un dado con las caras numeradas del 1 al 6. ¿Cuál es la probabilidad de que el número obtenido sea mayor que 2? Sol: 0'66

64. Una urna tiene siete bolas azules y seis verdes. Se extrae una bola al azar. Halla la probabilidad de estos sucesos.

a) Sacar bola azul. Sol: 0'54

b) Extraer bola verde. Sol: 0'46

65. En un aparcamiento están aparcados ahora mismo 32 coches y 8 motos. Se oye el motor de un vehículo. ¿Qué probabilidad hay de que sea un coche? Sol: 0'8



**PROBLEMAS ORIENTATIVOS PARA EL EXAMEN DE
INGRESO AL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO**

Dpto. de Matemáticas
I.E.S. Torre Almirante

66. El ayuntamiento de una ciudad realiza un sorteo de viviendas de protección oficial para jóvenes. El sorteo consta de 125 pisos de 1 habitación y 200 de 2 habitaciones. Si se presentan 1.523 solicitudes:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que a una persona le toque un piso de 1 habitación?

Sol: 0'08

b) ¿Cuál es la probabilidad de que a una persona le toque un piso? Sol: 0'21