

Nombre : _____ Grupo: _____ Fecha: _____

PARA REPASAR EL CURSO

1. Calcular el resultado de las siguientes operaciones, simplificando y racionalizando cuando sea necesario:

$$a) 5\sqrt{18} - \frac{21}{\sqrt{2}} \quad b) \sqrt{72} + 3\sqrt{18} - \frac{3}{2}\sqrt{8} \quad c) (5 - 2\sqrt{3})^2 \quad d) \frac{9000 \cdot 0'000000006}{6000000 \cdot 0'00027}$$

2. a) Calcular el valor numérico del polinomio $p(x) = x^3 - x^2 + 3x - 2$, para $x = 0$, $x = -1$, $x = \frac{1}{2}$.

b) Calcular $\left(x^2 - \frac{1}{2}x\right)^2$, $(x^3 + 2x^2)^2$, $(2x^2 + \sqrt{2}) \cdot (2x^2 - \sqrt{2})$

3. a) Factorizar el polinomio $6x^3 - 7x^2 - 11x + 2$, indicando claramente cuáles son sus raíces.

b) Utilizando el teorema del resto, averiguar el resto de dividir el polinomio del apartado anterior por el binomio $x-3$.

4. Calcular las razones trigonométricas seno, coseno y tangente, de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo cuya hipotenusa mide 5dm y un cateto 3dm.

5. Sabiendo que $\cos\alpha = 1/5$, calcular el resto de las razones trigonométricas de α (seno, tangente, secante, cosecante y cotangente).

6. Calcular las razones trigonométricas del ángulo de 120° .

7. Dada la recta de ecuación $6x+3y-9=0$, representarla gráficamente y calcular su pendiente, su ordenada en el origen y los puntos en que corta a los ejes de coordenadas.

8. Resolver el sistema siguiente, indicando de qué tipo es y qué método se ha utilizado para resolverlo. Indicar,

claramente, la o las soluciones del sistema:
$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 3 \end{cases}$$

9. Calcular dos números pares consecutivos, cuya diferencia de sus cuadrados sea 60.

10. Resolver la ecuación: a) $\sqrt{2x+5} - 3x + 3 = 0$; b) $\frac{3-x}{x+2} - \frac{x-1}{x-2} = -2$; c) $\frac{4}{x-1} - \frac{6}{x+1} = 2$

11. Resolver el sistema siguiente, indicando de qué tipo es y qué método se ha utilizado para resolverlo. Indicar,

claramente, la o las soluciones del sistema:
$$\begin{cases} 13x - 15y = 5 \\ \frac{2x}{5} + \frac{3y}{4} = 5 \end{cases}$$

12. Hallar dos números enteros consecutivos cuyo producto es 306.

13. Hallar las edades de dos personas, sabiendo que hace 10 años la primera tenía 4 veces la edad de la segunda persona, pero dentro de 20 años la edad de la primera persona será el doble de la edad de la segunda.

14.- Operar y simplificar el resultado: a) $\frac{x^2+3}{x^2+2x+1} - \frac{x+2}{x+1}$; b) $\frac{4x-12}{1-x} \cdot \left(\frac{3}{4x} + \frac{x}{4} - x\right)$

15. a) Factorizar el polinomio $P(x) = 2x^3 - 5x^2 - 4x + 3$, indicando claramente cuáles son sus raíces.

b) Utilizando el teorema del resto, averiguar el resto de dividir el polinomio del apartado anterior por $x+2$.

16. Calcular el resultado de las siguientes operaciones lo más simplificado posible:

$$a) \left(\frac{4}{3} - 2\right)^{-2}; \quad b) (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$$

17. Resolver las ecuaciones siguientes: a) $36 - 13x^2 = -x^4$; b) $x - 2 - \sqrt{x+4} = 0$; c) $\frac{x}{x+1} = -\frac{5}{2} - \frac{3x}{4}$

18. Resolver el sistema de ecuaciones no lineales:
$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 1 \\ x^2 + 3y = 10 \end{array} \right\}$$

19. Representar la gráfica de la función $y = x^2 + x - 6$. Calcular los puntos en que corta a los ejes de coordenadas y su vértice.

20. Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto $(-2, 1)$ y forma un ángulo de 45° con el eje OX.

21. Dada la recta de ecuación $2x - y - 1 = 0$, calcular su pendiente, su ordenada en el origen, los puntos de corte con los ejes de coordenadas y representarla gráficamente.

22. Representar la gráfica de la función $y = -x^2 - 2x + 3$.

23. En la siguiente tabla se muestran los datos que recogimos en la clase del al lado:

- ¿De qué tipo de variable se trata en cada caso?
- Realiza tablas para la altura, la edad y la fruta que resuma los datos.
- Realiza tres gráficos eligiendo el más adecuado en cada caso.
- Halla la moda, mediana y media de la altura y las edades.
- ¿Qué porcentaje de chicas pesa más de 50 Kg?

Altura	Peso	Edad	Fruta	Sexo
166	54	15	Si	Chico
165,5	49	15	No	Chica
165	52,5	15	Si	Chica
179,5	68	16	No	Chica
176	68,5	14	Si	Chico
177,5	76	18	No	Chico
162	49,5	15	Si	Chico
173	73,5	17	No	Chico
175	61	15	No	Chico
186	77,5	15	No	Chico
151,5	44,5	13	Si	Chica
182	77,5	14	Si	Chico
160,5	52	17	Si	Chica
150	56	17	si	Chica
165	57	13	no	Chico
167,5	72,5	18	Si	Chica
166	56,5	14	Si	Chica
170	63	14	No	Chico
166,5	61	14	No	Chica
152,5	42	12	si	Chica

24. Algunos días Pedro tiene problemas de retrasos a primera hora cuando viene al instituto. Unos días lo trae la madre por un camino y otros el padre por otro camino. Preocupado, Pedro anotó durante 14 días los tiempos empleados en minutos al venir con su madre y con su padre:

Recorrido Madre	17	25	20	26	16	28	29
Recorrido Padre	22	25	20	22	25	21	26

- Calcula la media de los tiempos utilizados en cada trayecto.
- ¿Qué ruta le recomiendas a Pedro (estadísticamente)? ¿Por qué?

25. Una clase consta de 10 hombres y 20 mujeres; la mitad de los hombres y la mitad de las mujeres tienen los ojos castaños. Determinar la probabilidad de que una persona elegida al azar sea un hombre o tenga los ojos castaños