1. Realiza las siguientes cuestiones:

   a) Racionaliza el denominador de la expresión $\dfrac{5\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}$.

   b) Reduce $5\sqrt[3]{16}-3\sqrt[6]{4}+\dfrac{\sqrt[3]{2}}{5}$.

   c) Calcula el valor de x, razonadamente y sin usar la calculadora, en la expresión $\log_5 \dfrac{1}{\sqrt[3]{625}}=x$

2. a) Se paga una deuda al 9% en 6 años mediante una anualidad de amortización de 1350 €. ¿A cuánto ascendía la deuda?
   b) ¿Cuál sería la cuota mensual que tendríamos que pagar para amortizar un préstamo de 27000 € al 4,2% anual en 5 años?

3. Descompón en factores el polinomio $2x^3+x^2-15x-18$ y determina sus raíces.

4. Resuelve la ecuación $\dfrac{1}{x+1}-\dfrac{1}{x}=-\dfrac{4}{3}$

5. Obtén la región solución de este sistema de inecuaciones, $\left.\begin{array}{r} x+3y\geq 5 \\ 2x-y\geq 3 \\ x-4y\geq -16 \end{array}\right\}$.

6. Estudia los siguientes límites:

   a) $\lim\limits_{x\to -3}\dfrac{-3x^2-7x+6}{2x^2+5x-3}$

   b) $\lim\limits_{x\to +\infty}\left(\sqrt{x^2-3x}-\sqrt{x^2-9x}\right)$

7. Dada la función $f(x)=\dfrac{2x}{x-3}$:

   a) Estudia sus asíntotas.
   (Ecuaciones, justificación y posición de la curva respecto de las asíntotas)

   b) Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de *f* en el punto de abscisa $x=-3$.

8. Halla las derivadas de las siguientes funciones:

   a) $f(x)=\left(x^3+1\right)\cdot e^{7x}$

   b) $g(x)=\dfrac{3^{2x}}{x^2-1}$

   c) $h(x)=\left(\dfrac{2-5x}{3}\right)^2+\dfrac{1-2x}{x^2}$

9. Estudia la continuidad y derivabilidad de la función

$$f(x)=\begin{cases} 2x^2 & \text{si} \quad x<1 \\ x^3-9x^2+24x-14 & \text{si} \quad 1\le x\le 3 \\ \frac{3}{2}x^2-12x+25 & \text{si} \quad x>3 \end{cases}$$

10. En un congreso de 80 jóvenes profesionales se pasa una encuesta para conocer sus hábitos deportivos. Se observa que 50 son hombres y que, de estos, 34 juegan al pádel, mientras que de las mujeres, 18 no practican este deporte.
Elegido un congresista al azar, calcule la probabilidad de que:
a) No juegue al pádel.
b) Sea mujer y juegue al pádel.
c) Sea hombre, sabiendo que juega al pádel.

11. Se consideran dos sucesos A y B asociados a un experimento aleatorio. Se sabe que

$$P(A)=0.8\,,\quad P(B)=0.6 \quad \text{y} \quad P(A\cup B)=0.95\,.$$

Calcula:
a) $P(A\cap B)$.
b) Calcule $P(A/B)$.
c) Calcule $P\left(A^C\cup B^C\right)$.

1. a) $\dfrac{11+6\sqrt{6}}{5}$ b) $\dfrac{36}{5}\sqrt[3]{2}$ c) $x=-\dfrac{4}{3}$

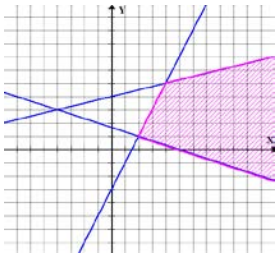
2. a) 6055,99 € b) 499,69 €

3. Descomposición: $2x^3+x^2-15x-18=(x+2)(x-3)(2x+3)$

   Raíces: –2, 3 y $-\dfrac{3}{2}$

4. $\dfrac{1}{2}$ y $-\dfrac{3}{2}$

5.

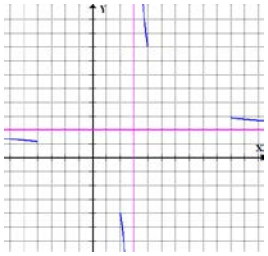


6. a) $-\dfrac{11}{7}$ b) 3

7. a) Asíntota horizontal: $y=2$ $\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)=2$

   Asíntota vertical: $x=3$ $\lim\limits_{x\to 3^-} f(x)=-\infty$ y $\lim\limits_{x\to 3^+} f(x)=+\infty$

   Asíntotas oblicuas: No tiene



   b) $y=-\dfrac{1}{6}x+\dfrac{1}{2}$

8. a) $f'(x)=e^{7x}\left(7x^3+3x^2+7\right)$

   b) $g'(x)=\dfrac{3^{2x}\left[2\cdot\ln 3\cdot\left(x^2-1\right)-2x\right]}{\left(x^2-1\right)^2}$

   c) $h'(x)=\dfrac{5x^4-20x^3+18x-18}{9x^3}$

9. f es continua en $\mathbb{R}-\{3\}$ y derivable en $\mathbb{R}-\{1,3\}$

f tiene una discontinuidad de salto finito en $x=3$

$$f'(x)=\begin{cases} 4x & \text{si} \quad x<1 \\ 3x^2-18x+24 & \text{si} \quad 1<x<3 \\ 3x-12 & \text{si} \quad x>3 \end{cases}$$

10. a) $P\left(J_p{}^c\right)=\dfrac{17}{40}$

b) $P\left(M\cap J_P\right)=\dfrac{3}{20}$

c) $P\left(H\,/\,J_P\right)=\dfrac{17}{23}$

11. a) $P\left(A\cap B\right)=0,45$

b) $P(A\,/\,B)=0,75$

c) $P\left(A^C\cup B^C\right)=0,55$