▪ *Contesta obligatoriamente a las siguientes seis preguntas (todas puntúan igual):*

1. Operar y simplificar:

a) $\dfrac{\frac{5}{2}-\frac{3}{2}\left(\frac{1}{3}:3+\frac{1}{2}\right)-1}{\frac{5}{2}-\frac{3}{2}\cdot\frac{8}{9}:\left(3+\frac{1}{2}\right)-1}=$ **b)** $\dfrac{2^3\cdot 8^{-3}\cdot 12^{-1}\cdot(-3)^2}{6^2\cdot 16^{-2}\cdot 3^{-3}}=$

2. **a)** Operar y simplificar: $\dfrac{\sqrt[3]{81}\ \left(\sqrt{3}\right)^3}{\sqrt[3]{3\sqrt{3}}\ \sqrt{\sqrt[3]{9}}}=$ **b)** Operar y simplificar: $6\sqrt[6]{4}-\dfrac{1}{3}\sqrt[3]{16}-3\sqrt[9]{8}+5\sqrt[3]{\dfrac{2}{27}}=$

c) Racionalizar y simplificar: $\dfrac{2\sqrt{3}-5}{\sqrt{3}-2}=$

3. **a)** Factorizar: $3x^4-9x^3-6x^2+36x-24$ **b)** Operar y simplificar: $\dfrac{3x}{x-1}-\dfrac{1}{x+1}-\dfrac{2x^2}{x^2-1}=$

4. **a)** Resolver: $\dfrac{3(x-3)}{2}+\dfrac{2x}{3}-2x=\dfrac{3(2x-1)}{9}-\dfrac{1}{6}$ **b)** Resolver: $\dfrac{x+2}{x}-\dfrac{x}{x-2}=4$

5. Un padre tiene 49 años y su hijo 11. ¿Dentro de cuántos años la edad del padre será el triple de la edad del hijo?

6. **a)** Resolver: $\left.\begin{array}{l} 2(x+1)>\dfrac{3x-2}{14} \\ 3x-2\le\dfrac{7x}{3}\end{array}\right\}$ **b)** Resolver: $\dfrac{x^2}{5}-x\le-\dfrac{6}{5}$

▪ *Elige dos entre las siguientes preguntas (todas puntúan igual):*

7. Sabiendo que tgα=2, hallar, utilizando fórmulas trigonométricas, el resto de las razones trigonométricas del ángulo α.

8. Dada la parábola $f(x)=\frac{1}{2}x^2+2x+1$, **a)** Hallar los puntos de corte con los ejes. **b)** Hallar el vértice de la parábola. **c)** Representarla gráficamente utilizando, al menos, siete puntos.

9. Hallar la ecuación de la recta (en forma continua) que pasa por el punto C(1,3) y es paralela a la recta que pasa por los puntos A(6,-4) y B(4,2). Calcular también la mediatriz del segmento $\overline{AB}$.

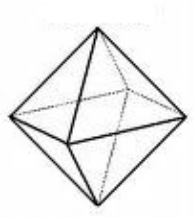
10. Se lanzan dos dados en forma de octaedro (8 caras iguales) y se suma la puntuación obtenida en cada uno. Se pide:

a) Indicar el espacio muestral. ¿Cuántos casos posibles hay?

b) Hallar la probabilidad de obtener exactamente puntuación igual a 14

c) Hallar la probabilidad de obtener puntuación > 14

d) Utilizando el suceso contrario, hallar la probabilidad de no sacar puntuación igual a 2

e) Utilizando la fórmula conveniente y los resultados de algunos apartados anteriores, hallar la probabilidad de sacar puntuación igual a 2 o 14

f) ¿Cuál es la puntuación más probable de obtener? ¿Y la menos?