

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO Curso 2011-2012 MATERIA: MATEMÁTICAS II
--

JUNIO 2012 para ver los ejercicios resueltos hacer click en los enlaces [profesor10demates](#)
En mi blog tenemos cientos de pdf gratuitos como este de matemáticas física y química . Si queréis que os envíe alguno enviarme un correo a profesor10demates@gmail.com
 Poco a poco iré subiendo más pdf para estar al día suscribete a mi blog y visita <http://profesor10demates.blogspot.com.es/2013/02/para-aprobar-matematicas-fisica-y.html>

OPCIÓN A

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos.

Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} k & k & k^2 \\ 1 & -1 & k \\ 2k & -2 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 12 \\ 6 \\ 8 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix},$$

se pide:

- (1,5 puntos) Hallar el rango de A en función de los valores de k .
- (0,75 puntos) Para $k = 2$, hallar, si existe, la solución del sistema $AX = B$.
- (0,75 puntos) Para $k = 1$, hallar, si existe, la solución del sistema $AX = C$.

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 1 A](#)

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos.

Dados los puntos $P_1(1, 3, -1)$, $P_2(a, 2, 0)$, $P_3(1, 5, 4)$ y $P_4(2, 0, 2)$, se pide:

- (1 punto) Hallar el valor de a para que los cuatro puntos estén en el mismo plano.

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 2 A a](#)

- (1 punto) Hallar los valores de a para que el tetraedro con vértices en P_1, P_2, P_3, P_4 tenga volumen igual a 7.

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 2 A b](#)

- (1 punto) Hallar la ecuación del plano cuyos puntos equidistan de P_1 y de P_3 .

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 2 A c](#)

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos.

Hallar a, b, c de modo que la función $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ alcance en $x = 1$ un máximo relativo de valor 2, y tenga en $x = 3$ un punto de inflexión.

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 3 A](#)

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos.

Calcular razonadamente las siguientes integrales definidas:

$$\text{a) (1 punto) } \int_0^{\pi} e^{2x} \cos x \, dx, \quad \text{b) (1 punto) } \int_0^{\pi/2} \frac{\sin 2x}{1 + \cos^2 2x} \, dx.$$

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 4 A a](#)

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 4 A b](#)

para aprobar selectividad y matemáticas física y química visita el blog de [profesor10demates](#)

<http://profesor10demates.blogspot.com.es/>

Recordar que cada vez que dais a un me gusta , a compartir o dejáis un comentario positivo (tanto en Facebook , en youtube , twitter @profesor10mates , en el blog del profesor10demates o en otros foros..) , me estáis dando vuestro apoyo. Muchas gracias. Ahora también tenéis en mi blog un botoncillo por si me queréis invitar a un café.

JUNIO 2012 para ver los ejercicios resueltos hacer click en los enlaces [profesor10demates](#)
En mi blog tenemos cientos de pdf gratuitos como este de matemáticas física y química . Si queréis que os envíe alguno enviarme un correo a profesor10demates@gmail.com
 Poco a poco iré subiendo más pdf para estar al día suscríbete a mi blog y visita <http://profesor10demates.blogspot.com.es/2013/02/para-aprobar-matematicas-fisica-y.html>

OPCIÓN B

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos.

Dadas las funciones

$$f(x) = \frac{3x + \ln(x+1)}{\sqrt{x^2-3}}, \quad g(x) = (\ln x)^x, \quad h(x) = \text{sen}(\pi - x),$$

se pide:

- a) (1 punto) Hallar el dominio de $f(x)$ y el $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 1B a](#)

- b) (1 punto) Calcular $g'(e)$.

[Solución](#)

[Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 1B b](#)

- c) (1 punto) Calcular, en el intervalo $(0, 2\pi)$, las coordenadas de los puntos de corte con el eje de abscisas y las coordenadas de los extremos relativos de $h(x)$.

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 1B c](#)

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos.

Dadas las rectas

$$r_1 \equiv \frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z}{2}, \quad r_2 \equiv \begin{cases} x = -1 - \lambda, \\ y = 3 + \lambda, \\ z = 5, \end{cases}$$

se pide:

- a) (1 punto) Estudiar su posición relativa.
 b) (2 puntos) Hallar la mínima distancia de r_1 a r_2 .

[Solución](#)

[Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 2B](#)

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos.

Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -2 & -1 & 0 \\ 1 & a & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 1 & -2 \\ -2 & -3 & -7 & -8 \\ 3 & 2-a & 3+a & 3 \end{pmatrix},$$

se pide:

- a) (1 punto) Estudiar el rango de la matriz B en función de a .

[Solución](#)

[Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 3B a](#)

- b) (1 punto) Para $a = 0$, calcular la matriz X que verifica $AX = B$.

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 3B b](#)

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos.

Calcular el valor del determinante

$$\begin{vmatrix} x & 1 & 1 & 1 \\ 1 & y & 1 & 1 \\ 1 & 1 & z & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}.$$

[Solución Selectividad matemáticas Madrid 2012 Junio 4B](#)

para aprobar selectividad y matemáticas física y química visita el blog de profesor10demates

<http://profesor10demates.blogspot.com.es/> Recordar que cada vez que dais a un me gusta , a compartir o dejáis un comentario positivo (tanto en Facebook , en youtube , twitter @profesor10mates , en el blog del profesor10demates o en otros foros..) , me estáis dando vuestro apoyo. Muchas gracias. Ahora también tenéis en mi blog un botoncillo por si me queréis invitar a un café.