



Llinatges:

Nom:

Document d'identificació:

Qualificació	
--------------	--

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria mayo de 2011

Parte común: Matemáticas

- 1) Los televisores de plasma de una tienda de electrodomésticos cuestan 1.200 €. Se han vendido 60 televisores en las rebajas; unos el mes de enero rebajados un 20% y el resto, el mes de febrero con un descuento del 25%. Si se ha recaudado un total de 56.400€.
- a) Plantea un sistema de ecuaciones para calcular a cuántos televisores se les ha realizado cada descuento.
- b) Resuelve el sistema de ecuaciones planteado en el apartado anterior.
- 2) Suponemos que el rendimiento r en % de un alumno en un examen de una hora viene dado por $r(t) = 300(t - t^2)$, donde t es el tiempo en horas.
- a) ¿En qué intervalos aumenta y en cuáles disminuye el rendimiento?
- b) ¿Cuándo se obtiene el rendimiento máximo?
- 3) Sea la función $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$
- a) Estudia la continuidad de la función en el punto $x = 0$.
- b) Representa gráficamente esta función a trozos.
- 4) a) Resuelve la siguiente ecuación logarítmica y comprueba los resultados:
 $2 \cdot \log x = \log(3x^2 - 8)$
- b) Calcula la media aritmética, la mediana y la moda para esta serie de datos:
3 3 8 3 1 2 1 2
- 5) En un cajón hay guardados 20 relojes de los cuales 15 funcionan correctamente.
- a) Si se saca un reloj al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no funcione bien?



b) Si se sacan dos relojes al azar sucesivamente, ¿cuál es la probabilidad de que solo funcione uno bien?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

1. Todos los ejercicios tienen el mismo valor: hasta dos puntos. Cada apartado tiene la puntuación máxima de un punto.
2. Todas las respuestas han de estar justificadas, con explicaciones claras y precisas.
3. Se valora el planteamiento correcto, tanto global como de cada una de las partes, si procede.
4. Las explicaciones, gráficos, presentaciones, esquemas, etc, que ayuden a visualizar mejor el problema y su solución, se valorarán positivamente.
5. Se valora la buena presentación. Se han de cuidar las representaciones gráficas y la presentación de los procedimientos desarrollados.
6. En todo caso se estimará la validez de los resultados y se comprobarán las soluciones si es el caso.

Se permite el uso de calculadora científica pero no gráfica ni programable. También es posible el uso de material auxiliar: regla, escuadra...

No se pueden usar teléfonos móviles ni aparatos de telecomunicaciones.



Llinatges:

Nom:

Document d'identificació:

Qualificació	
--------------	--

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria septiembre de 2011

Parte común: Matemáticas

1) Dada la función $f(x) = \frac{1}{x+1}$, se pide:

a) $f'(0)$

b) Ecuación de la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en el punto de abscisa $x = 0$.

2) Sea la función $y = x^3 - 6x^2$. Estudia:

a) Los intervalos de concavidad y convexidad.

b) Los máximos y mínimos de la función.

3) Un señor acertó cuatro números en la Bonoloto. Uno de los números era el 13. Propuso a su hijo que si averiguaba los tres números restantes, le regalaría el premio. Para ello le dijo: 'La suma del primero y el segundo más 3 es igual al tercero; el tercero más el doble del primero es igual a 8 más el triple del segundo, y la suma de los tres números es 73'.

a) Plantea un sistema de ecuaciones para determinar los tres números que acertó.

b) Resuelve el sistema planteado en el apartado anterior.

4) a) Resuelve la siguiente ecuación y comprueba los resultados:

$$\frac{6}{x} - \frac{x+2}{x-3} = 7$$

b) La probabilidad de que una jugadora de baloncesto haga canasta en un lanzamiento a una cierta distancia es de 0,6. Si lo intenta 5 veces, calcula la probabilidad de que no acierte ninguna vez



5) En el armario tengo 2 bufandas rojas y 6 negras. Con la luz apagada saco dos bufandas. Calcula la probabilidad de que:

- a) Las dos sean rojas.
- b) Al menos una sea negra.

Calificación: Cada pregunta tiene un máximo de 2 puntos, repartidos a partes iguales entre sus apartados.



Llinatges:

Nom:

Document d'identificació:

Qualificació	
--------------	--

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria mayo de 2012

Parte específica: Matemáticas

1) Una compañía de autobuses ha realizado un estudio a trescientos usuarios para conocer las veces que utilizan el autobús cada semana. Se ha observado que los datos se distribuyen normalmente con una media de 10 y una desviación típica de 3. Calcula:

- a) Cuántos usuarios utilizan el autobús más de 11 veces a la semana. (1,25 p)
- b) Qué porcentaje de usuarios lo utilizan menos de 8 veces a la semana. (1,25 p)

2) Una población de insectos crece según la función $y = 1 + 0,5 \cdot e^{0,4 \cdot x}$ (x =tiempo en días; y = número de insectos en miles)

- a) ¿Cuál es la población inicial? (1,25 p)
- b) Calcula cuánto tardará en convertirse en una población de 10.000 insectos. (1,25 p)

3)

- a) Si sabemos que $\tan \alpha = 2$ y que el ángulo α se encuentra en el tercer cuadrante, calcula utilizando las relaciones fundamentales de trigonometría $\operatorname{sen} \alpha$ y $\operatorname{cos} \alpha$. Simplifica y racionaliza cuando sea necesario. (1,25 p)
- b) Calcula x , y para que los vectores $\vec{a}(x,3)$ y $\vec{b}(-1,y)$ sean perpendiculares y para que el módulo del vector \vec{a} sea 5 ($|\vec{a}| = 5$). (1,25 p)

4) Un agricultor quiere comprar tres tipos de árboles: almendros a 7 € cada uno, algarrobos a 9 € cada uno y olivos a 12 € cada uno. Se sabe que en total compra 28 árboles, que el coste total de la compra es de 287 € y que el número de olivos que compra es el triple que el de almendros. Calcula cuántos árboles de cada tipo ha de comprar el agricultor. (2,5 p)



PRUEBAS DE ACCESO A GRADO SUPERIOR

Convocatoria mayo 2014

VERSIÓN EN CASTELLANO

INSTRUCCIONES DE LA PRUEBA

- Dispone de **1 hora** para realizar la prueba.
- El examen se debe presentar **escrito en bolígrafo** de tinta **AZUL** o **NEGRA**, en ningún caso se puede presentar a lápiz.
- Se puede utilizar **calculadora científica** pero **No teléfonos móviles** ni otros **aparatos electrónicos**. Se permite el uso auxiliar de regla, escuadra, etc.
- **No se puede entrar al aula con textos o documentos escritos.**

DATOS PERSONALES DEL ALUMNO

Nombre:

Apellidos:

D.N.I. o N.I.E.:

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Calificación:

Firma del alumno:

¡Buena Suerte!

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

b) $x + \sqrt{x+1} = 5$

2. Considera la siguiente función: $f(x) = \begin{cases} x+4 & \text{si } x < -2 \\ 2 & \text{si } -2 \leq x < 1 \\ -x^2 + 4x & \text{si } x > 1 \end{cases}$

- a) Representa gráficamente $f(x)$
b) Estudia la continuidad.

3. Considera los vectores $\vec{u} = (2,1)$ y $\vec{v} = (-1,3)$:

- a) Halla analíticamente y gráficamente $\vec{u} + \vec{v}$
b) Halla analíticamente y gráficamente $\vec{u} - \vec{v}$
c) Halla el módulo de \vec{u}

4. En una clase hay 20 alumnos. 4 alumnos son hijos únicos, 10 alumnos tienen 1 hermano, 4 alumnos tienen 2 y 2 alumnos tienen 3.

- a) Elabora una tabla estadística que permita calcular la media y la desviación típica.
b) Representa estos datos en un gráfico de sectores. Indica el porcentaje y el ángulo correspondiente a cada sector.

Cada cuestión se puntuará como máximo con 2,5 puntos.

Todas las respuestas tienen que estar justificadas, con explicaciones claras y precisas.

Se valora el planteamiento correcto, tanto global como de cada una de las partes.

Los errores numéricos o de cálculo no se tendrán en consideración, siempre que no sean de tipo conceptual y se cumpla el apartado anterior.

Las explicaciones, gráficos, presentaciones, esquemas,... que ayuden a visualizar mejor el problema y su solución se valorarán positivamente.

Se valora la buena presentación. Se tienen que cuidar las representaciones gráficas y la presentación de los procedimientos desarrollados.

En todo caso se estimará la validez de los resultados y se comprobarán las soluciones, si procede.



Llinatges:

Nom:

Document d'identificació:

Qualificació

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
Convocatoria mayo de 2010
Parte común: Matemáticas**

- 1) a) Expresa *el conjunto de los números reales mayores que -3 y menores o iguales que 5* , en forma de intervalo y en forma de desigualdad.
b) Un lanzador de tiro al arco hace diana en 15 de cada 20 tiros y otro en 24 de cada 30 tiros. ¿Cuál de los dos tiene más eficacia? Justifica la respuesta.
- 2) Los voluntarios de *Emergència Haití* transportan en sus vehículos sacos de harina de dos pesos distintos. Los sacos grandes pesan 35 Kg, mientras que los pequeños pesan un 20% menos. Para intentar optimizar recursos en cada servicio, el número de sacos pequeños que se transportan es el triple que el de sacos grandes, y el peso total de la mercancía es de 1.309 kilogramos.
a) Plantea un sistema de ecuaciones que represente la situación anterior.
b) ¿Cuántos sacos de cada tipo se transportan?
- 3) Dada la función $f(x) = 4 - x^2$
a) Calcula el máximo de $f(x)$.
b) Calcula los puntos de corte con los ejes de coordenadas.
- 4) Se ha medido la altura, en centímetros, de 100 estudiantes. Su distribución queda reflejada en la siguiente tabla:

Altura	Frec Absoluta
[140,150)	3
[150,160)	11
[160,170)	25
[170,180)	30
[180,190)	16
[190,200)	12
[200,210)	3
	100



- a) Calcula la media aritmética, \bar{x} .
 - b) Indica cuál es la clase modal.
- 5) Al extraer la primera bola del sorteo de la lotería primitiva (bolas numeradas del 1 al 49), indica la probabilidad de que:
- a) Tenga una sola cifra.
 - b) Sea múltiplo de 7.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

1. Todos los ejercicios tienen el mismo valor: hasta dos puntos. La puntuación de cada apartado se repartirá en partes iguales; la de los subapartados, también.
2. Todas las respuestas han de estar justificadas, con explicaciones claras y precisas.
3. Se valora el planteamiento correcto, tanto global como de cada una de las partes, si procede.
4. No se tomarán en consideración, errores numéricos, de cálculo, etc, siempre que no sean de tipo conceptual, y se cumpla el apartado 3.
5. Las explicaciones, gráficos, presentaciones, esquemas, etc, que ayuden a visualizar mejor el problema y su solución, se valorarán positivamente.
6. Se valora la buena presentación. Se han de cuidar las representaciones gráficas y la presentación de los procedimientos desarrollados.
7. En todo caso se estimará la validez de los resultados y se comprobarán las soluciones si es el caso.

Se permite el uso de calculadora científica pero no gráfica ni programable.
También es posible el uso de material auxiliar: regla, escuadra...



Llinatges:

Nom:

Document d'identificació:

Qualificació	
--------------	--

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria septiembre de 2010

Parte común: Matemáticas

- 1) a) ¿Qué porcentaje de rebajas se consigue si se aprovecha esta oferta?:
“Llévate 3 y paga 2!” 3x2 en todos los productos”
- b) Aproxima el número $\sqrt{5} = 2,236067977\dots$ a las centésimas por redondeo y por truncamiento. Justifica la respuesta.
- 2) Un triatlón consta de una prueba de natación, una carrera a pie y un recorrido en bicicleta.
- El recorrido de la carrera a pie es 8 veces más largo del que se hace nadando
- En bicicleta se recorren 4 km más que el triple de la distancia que se hace corriendo a pie.
- El recorrido total es de 45 km. y 250 m.
- a) Plantea una ecuación que represente la situación anterior.
- b) ¿Qué distancia corresponde a cada disciplina?
- 3) Para celebrar la fiesta de final de curso, un grupo de amigos quieren alquilar un local, y eligen entre dos ofertas: el local A cobra 1.000 € y 5 € por asistente, y el local B cobra 200 € y 10 € por asistente. La capacidad máxima de ambos locales es de 300 personas.
- a) Construye una tabla de valores para cada una de la ofertas.
- b) Representalas gráficamente en el mismo sistema de coordenadas.
- 4) Un pediatra obtuvo la siguiente tabla al analizar los meses de edad de 50 niños de su consulta en el momento de caminar por primera vez:

Meses	9	10	11	12	13	14	15
Niños	1	4	9	16	11	8	1



- a) Calcula la media aritmética, la mediana y la moda.
 - b) Dibuja el polígono de frecuencias correspondiente.
- 5) Se extrae al azar una ficha de dominó. Calcula:
- a) La probabilidad de sacar un doble.
 - b) La probabilidad de que la suma de puntos sea menor que 4.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

1. Todos los ejercicios tienen el mismo valor: hasta dos puntos. La puntuación de cada apartado se repartirá en partes iguales; la de los subapartados, también.
2. Todas las respuestas han de estar justificadas, con explicaciones claras y precisas.
3. Se valora el planteamiento correcto, tanto global como de cada una de las partes, si procede.
4. No se tomarán en consideración, errores numéricos, de cálculo, etc, siempre que no sean de tipo conceptual, y se cumpla el apartado 3.
5. Las explicaciones, gráficos, presentaciones, esquemas, etc, que ayuden a visualizar mejor el problema y su solución, se valorarán positivamente.
6. Se valora la buena presentación. Se han de cuidar las representaciones gráficas y la presentación de los procedimientos desarrollados.
7. En todo caso se estimará la validez de los resultados y se comprobarán las soluciones si es el caso.

Se permite el uso de calculadora científica pero no gráfica ni programable.

También es posible el uso de material auxiliar: regla, escuadra...



Apellidos:

Nombre:

Documento de identificación n.:

Calificación	
--------------	--

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria mayo de 2013

Parte específica: Matemáticas

Cada problema resuelto correctamente vale 2,5 puntos. Cada apartado vale 1,25 puntos.

- En una tienda han llegado 230 envases de aceite de 1,2 y de 5 litros, de un pedido de 520 litros. Sabiendo que el número de envases de 1 litro es el doble que el número de envases de 5 litros, contesta las siguientes preguntas:
 - Plantea un sistema de ecuaciones que represente estas condiciones.
 - Resuelve el sistema y responde: ¿cuántos envases de cada tipo han llegado?
- Un estudio establece que la biomasa de un pequeño bosque viene dada por $B(t)=1400 \cdot 0,93^t$ toneladas, siendo t el tiempo en años a contar desde el 1 de enero de este año ($t=0$).
 - ¿Cuál era la biomasa al inicio de este año? ¿Cuál será la biomasa a mediados del año 2020? Expresa los resultados usando dos cifras decimales redondeadas.
 - ¿Según este estudio, qué año su biomasa será inferior a las 42 toneladas?
- Resuelve los siguientes problemas:
 - Calcula el máximo de la función:
$$f(x)=8x-0,5x^2$$
 - Dado $\sin(x)=-0,491$ con x un ángulo del tercer cuadrante, calcula el valor de $\cos(x)$; $\tan(x)$ sin calcular el valor de x . Expresa los resultados con tres cifras decimales por redondeo.
- Para acceder a un puesto de trabajo en un gimnasio privado se tienen que superar dos pruebas, una de acondicionamiento físico y una de conocimientos teóricos. Con mi preparación, tengo un 85% de probabilidad de superar la prueba de acondicionamiento físico y un 60% de superar la prueba de conocimientos teóricos.
 - ¿Qué probabilidad tengo de superar las dos pruebas?
 - 7 personas hemos superado las dos pruebas y ahora se contratarán dos por sorteo. ¿Qué probabilidad tengo de ser elegido? Expresa el resultado en tanto por ciento usando dos cifras decimales por redondeo.



Apellidos:

Nombre:

Documento de identificación nº.:

Calificación	
--------------	--

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria septiembre de 2013
--

Parte específica: Matemáticas

Cada problema resuelto correctamente vale 2,5 puntos. Cada apartado vale 1,25 puntos.

1. Responde:

a) Resuelve la ecuación siguiente: (2,5 puntos)

$$\frac{x}{2} + \frac{x+2}{x-3} = -1$$

b) Un televisor y un ordenador cuestan 1.400 € sin rebajar, pero aplicándolos un 10% de rebaja en el primero y un 25% de rebaja en el segundo, el precio final queda en 1.176 €. Calcula el precio rebajado de cada artículo.

2. Un coche consume 5,6 l/100 km cuando circula a 80 km/h, mientras que su consumo asciende a 8,3 l/100 km cuando la velocidad es de 100 km/h.

a) Encuentra la función lineal de interpolación de los datos dados. (1,25 puntos)

b) A partir de la función anterior, haz una estimación del consumo cuando la velocidad es de 90 km/h y cuando es de 120 km/h. ¿En qué caso es interpolación y cuál extrapolación? Explica brevemente (1,25 puntos)

3. Responde:

a) Calcula la hipotenusa y la amplitud de los ángulos de un triángulo rectángulo de catetos de 5 y de 8 cm. (1,25 puntos)

b) Sean $\vec{u} = (x, -3)$; $\vec{v} = (1+x, 4)$

- Calcula x a fin de que el módulo de \vec{u} sea de 5 unidades (0.5 puntos).
- Calcula el valor de x a fin de que estos dos vectores sean perpendiculares (0.75 puntos).

4. En una determinada universidad, dos de cada cinco alumnos tiene coche.

a) ¿Si se eligen 5 alumnos al azar, cuál es la probabilidad que al menos uno de ellos tenga coche? (1 punto).

b) ¿Si se eligen 50 alumnos al azar, cuál es la probabilidad que al menos 25 de ellos tenga coche? (1 punto).



PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria mayo de 2009

Parte común: Matemáticas

- 1) a.- Desde la antigüedad aparece con frecuencia el número de oro, Φ , en proporciones de la Naturaleza y en obras de arte:

$$\Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1,61803.....$$

Escribe la aproximación por redondeo hasta las centésimas del número de oro y halla el error absoluto y relativo de esta aproximación.

- b.- Calcula x en las siguientes expresiones: $\log_x 25 = 2$, $\log_4 x = 4$

- 2) a.- Resuelve la siguiente ecuación: $x + \frac{1}{x+1} = \frac{2x+7}{x+1}$

b.- La suma de las edades de Juan y su padre es 40 años. La edad del padre es 7 veces la del hijo ¿Qué edad tiene cada uno?

- 3) En un contrato mensual de telefonía móvil se factura a 0'12 € por minuto. Si el consumo no llega a 9 € entonces se paga esta cantidad.

a.- Halla la expresión de la función que relaciona el consumo en minutos y el importe de la factura mensual en euros.

b.- Representala gráficamente.

- 4) a.- Dada la función $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$, completa la siguiente tabla:

x	0	0'9	0,99	0,999	1,001	1,01	1,1
f(x)							

¿Qué crees que vale $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2}{x-1}$?



b.- Halla los máximos y mínimos de la función $y=2x^3-15x^2+24x+1$

5) a.- Estos datos muestran el tiempo en minutos que tardan en llegar al centro escolar un grupo de alumnos:

10	15	11	11	14	14
10	16	12	12	13	16
11	14	17	11	17	15
13	16	18	12	18	16

Organiza los datos en una tabla de frecuencias absolutas y relativas.

b.- Explica por qué es falso el siguiente razonamiento: “Si lanzo un dado hay dos posibilidades: que salga 1 o que no salga 1, por tanto hay un caso favorable a 1 de dos posibles, por tanto la probabilidad de sacar un 1 es $\frac{1}{2}$ “.

Calcula la probabilidad correcta de sacar un 1.



Qualificació	
--------------	--

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria septiembre de 2009

Parte común: Matemáticas

- Los presupuestos del Estado asignaron, en el año 1998, 1.051.997 y 35.364 millones de pesetas para los Ministerios de Educación y Cultura y de la Presidencia, respectivamente. Las cantidades asignadas para el año siguiente fueron 1.120.666 y 47.579 millones de pesetas, respectivamente. ¿Qué ministerio recibió un incremento mayor en términos absolutos? ¿Y en términos relativos? Justifica la respuesta.
 - Una convocatoria de pruebas de acceso a ciclos formativos examina a 210 alumnos; el número de alumnos de Mallorca es el doble que el de Menorca y la mitad que el de Eivissa. Calcula cuantos alumnos hay de cada isla.
- Una empresa de servicios informáticos ofrece a sus vendedores dos opciones de contrato:
 - Opción A: Un sueldo fijo de 1.700 € mensuales
 - Opción B: Un sueldo fijo de 490 € mensuales, más una comisión de 55 € por cada ordenador vendido
 - Encuentra la expresión de la función que expresa el sueldo mensual según el número de ordenadores vendidos, para cada una de las dos opciones.
 - Si se venden 18 ordenadores en un mes, ¿qué opción interesa más al vendedor? ¿Cuánto ha de vender para que le salga más rentable la opción B? Justifica la respuesta.
- Resolver gráficamente el sistema:
$$\left. \begin{array}{l} y = x^2 \\ y = x + 6 \end{array} \right\}$$
 - Comprueba algebraicamente la solución, empleando el método de igualación.
- Un jugador tira dos dados, uno blanco y otro rojo.
 - Escribe el espacio muestral, E. ¿Cuántos elementos tiene? [Puedes elegir usar diagrama cartesiano, o notación de conjuntos: $E = \{(1,1) (1,2) \dots\}$]
 - Si lanzamos los dos dados y sumamos las puntuaciones, ¿cuál es la probabilidad de que la suma sea ocho?



5. En un control de alcoholemia se midieron las siguientes tasas de alcohol, en miligramos:

0,20	0,00	0,25	0,20	0,00
0,15	0,20	0,15	0,50	0,50
0,10	0,25	0,00	0,20	0,10

- Calcula la media, la mediana y la moda de los datos anteriores.
- Representa gráficamente estos datos con un diagrama de barras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todos los ejercicios tienen el mismo valor: hasta dos puntos. La puntuación de cada apartado se repartirá en partes iguales; la de los subapartados, también.
- Todas las respuestas han de estar justificadas, con explicaciones claras y precisas.
- Se valora el planteamiento correcto, tanto global como de cada una de las partes, si procede.
- No se tomarán en consideración, errores numéricos, de cálculo, etc, siempre que no sean de tipo conceptual, y se cumpla el apartado 3.
- Las explicaciones, gráficos, presentaciones, esquemas, etc, que ayuden a visualizar mejor el problema y su solución, se valorarán positivamente.
- Se valora la buena presentación. Se han de cuidar las representaciones gráficas y la presentación de los procedimientos desarrollados.
- En todo caso se estimará la validez de los resultados y se comprobarán las soluciones si es el caso.

Se permite el uso de calculadora científica pero no gráfica ni programable. También es posible el uso de material auxiliar: regla, escuadra...