

$e^{xi} d\theta$  23

U  
23



$e^{xi} d\theta$  23

# Controlar las respuestas aleatorias

de los estudiantes al realizar  
pruebas con problemas con  
respuestas propuestas

Miguel Delgado Pineda



# ¿Cómo se evalúa en UNED?

- Para ser evaluado el estudiante tiene que hacer **al menos una Prueba Personal** de forma Presencial en algún Centro Asociado o Centro Extranjero. Aunque no es la única prueba.
  - **Prueba Ordinaria:** En febrero o en junio según el cuatrimestre de la asignatura.
  - **Prueba Extraordinaria:** En septiembre si no se superó la P.O.
- En cada PP: El estudiante debe estar **identificado** constantemente, en la entrada y en la salida con DNI.
- El profesor establece los parámetros de PP de cada asignatura.
  - **Duración:** 1 hora (mínimo), 1.5 horas o 2 horas (máxima).
  - **Material permitido.**
  - **Tipo de prueba:** Desarrollo, serie de preguntas con respuestas propuestas y modelo mixto.

# Proyecto de fomentar el proceso de autocontrol ante problemas de elección de respuestas propuestas.

- Objetivo: **Que el estudiante conteste a lo que realmente sabe**, sin jugarse respuestas al azar.
- Método: **Penalizar el acumular más de la mitad menos uno de respuestas incorrectas** a las preguntas de una PP.
- Algoritmo empleado en la experiencia:
  - Disponer de **10 preguntas** en la PP.
  - Cada preguntas tiene **tres posibles respuestas**.
  - Cada pregunta acertada incrementa la calificación **un punto**.
  - Cada respuesta incorrecta disminuye la calificación en:
    - **Medio punto** si se acumulan menos de 5 respuestas incorrecta.
    - **Un punto** si se acumulan más de 4 respuesta incorrectas.

# Materias en experimentación

- Grado: **Matemáticas**.
- Curso: **Primer curso**, primer cuatrimestre.
- Asignaturas empleadas en la experiencia:
  - **Lenguaje Matemático, Conjuntos y Números**. (cuatro cursos)
    - $1000 < \text{Número de estudiantes} < 1100$ .
    - Texto base específico para UNED.
    - Fundamentos matemáticos; Conjuntos, estructuras y números.
  - **Funciones de una Variable !**. (un único curso)
    - $900 < \text{Número de estudiantes} < 1000$ .
    - Texto base específico para UNED.
    - **Análisis Matemático**; sucesiones, series y cálculo diferencial.

Ojo

# ¿Desarrollo o Test?

En el grado de Matemáticas...

PP de LMCN

- Antes de la pandemia (...-Febrero de 2019), **cuatro problemas de desarrollo** y presencial en el Centro Asociado.
- En la pandemia (Septiembre 2019-Septiembre 2021), **diez ejercicios de respuesta tipo test** y personal en línea desde casa.
- En la Post-pandemia (Febrero 2022-Septiembre 2022), **diez ejercicios de respuesta tipo test** y presencia en el Centro Asociado.
- **En experimentación** (Febrero 2023-Septiembre 2023), **cinco problemas de tipo desarrollo con dos ejercicios tipo de respuesta tipo test por problema** y presencial en el Centro Asociado.

PP de F1V1

- **En experimentación** (Febrero 2023-Septiembre 2023) **Cinco problemas de tipo desarrollo con dos ejercicios tipo de respuesta tipo test por problema. Presencia en el Centro Asociado.**



# Antes de la pandemia...

4 Problemas distintos de desarrollo.  
120 minutos.

**Pregunta 2** (Valor: 2 la resolución correcta y 0.5 la presentación ordenada)

1. Sea el predicado  $Q_m$  para  $m \in \mathbb{N}$  de significado *el número  $m$  es múltiplo de 6*. Demuestre que  $Q_{n^3-n}$  es cierto para cualquier  $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ .
2. Demuestre si es cierta, o no, la igualdad

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}.$$

para cualquier  $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ .

- Se ponían en la zona virtual todos los desarrollos en ficheros pdf.
- Pocas reclamaciones de notas.

# En la pandemia...

10 Ejercicios distintos de elección.  
120 minutos. Bien +1. Mal -0.5

## Problema 10

Sean  $E$  un conjunto no vacío y  $f: E \rightarrow E$  una aplicación. Consideramos las tres proposiciones:

1.  $f$  es inyectiva
2.  $\forall A, B \in \mathcal{P}(E), A \cap B = \emptyset \Rightarrow f(A) \cap f(B) = \emptyset.$
3.  $\forall A, B \in \mathcal{P}(E), B \subset A \Rightarrow f(A \setminus B) = f(A) \setminus f(B)$

Se tiene:

- A) Las tres proposiciones son equivalentes.
- B) Sólo dos proposiciones son equivalentes.
- C) Ninguna de las otras respuestas.

En Linea: AVEX.

- La base de problemas para generar exámenes variados no era eficaz.
- Organización de los estudiantes para compartir problemas.
- No se ponían en la zona virtual todos los desarrollos en ficheros pdf
- Pocas reclamaciones de notas. Calificaciones normales.

# Post-pandemia...

10 Ejercicios distintos de elección.  
120 minutos. Bien +1. Mal -0.5

## Problema 5

Se considera el anillo  $(\mathbb{Z}^2, +, \cdot)$  con las operaciones

$$(a, b) + (a', b') = (a + a', b + b') \quad \text{y} \quad (a, b) \cdot (a', b') = (aa', ab' + ba' + bb')$$

para todo  $(a, b), (a', b') \in \mathbb{Z}^2$ . Sean  $I = \mathbb{Z} \times \{0\}$  y  $J = \{0\} \times \mathbb{Z}$ . son ideales del anillo  $(\mathbb{Z}^2, +, \cdot)$ .

Se tiene:

- A)  $J$  no es ideal de  $(\mathbb{Z}^2, +, \cdot)$ .
- B)  $I$  es ideal de  $(\mathbb{Z}^2, +, \cdot)$ .
- C) Ninguna de las otras respuestas.

En Linea: AvEX.

- Se creó una base de problemas para generar exámenes variados.
- Había 10 bloques de preguntas para cada temática.
- No se ponían en la zona virtual todos los desarrollos en ficheros pdf
- Muchas reclamaciones de notas. Calificaciones anormales; mucho 10.



# Post-pandemia...

10 Ejercicios distintos de elección.  
120 minutos. Bien +1. Mal -0.5

Problema 8

Para  $z = -\sqrt{2} + \sqrt{2} + i\sqrt{2} - \sqrt{2}$ , se tiene:

A)  $z^2 = 2\sqrt{2} + 2i\sqrt{2}$ .

B)  $z = 2e^{i\frac{15\pi}{8}}$ .

C) Ninguna de las otras respuestas.

**Presencial.**

- Se dejó de usar la base de problemas.
- No se ponían en la zona virtual todos los desarrollos en ficheros pdf
- Pocas reclamaciones de notas.

# Curso actual...

5 Problemas distintos; 2 preguntas por cada uno.  
120 minutos. Bien +1. Mal -0.5 o -1.

**Pregunta 7**

**Pregunta 8**

Sea una sucesión  $s = (a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  definida por  $a_0$  y  $a_{n+1} = a_n^2 + \frac{1}{4}$  para  $n \in \mathbb{N}$ ;  $n > 0$ .

Entonces:

A) Si  $a_0 \in \left[0, \frac{1}{2}\right]$ , entonces  $a_n < a_{n+1}$ .

B) Si  $a_0 \in \left[0, \frac{1}{2}\right]$ , entonces  $|a_n| \leq \frac{1}{2}$  para todo  $n \in \mathbb{N}$ .

C) Ninguna de las otras respuestas.

**Presencial.**

# Curso actual...

Se utilizan los problemas del texto base.

Todos los problemas están desarrollados en el texto base.

## 5 Problemas/10 Preguntas

- Vista la resolución, se formulan propuestas que no aporten información adicional al enunciado.
- Para tener seguridad, para elegir una de las opciones propuestas se tiene que desarrollar el problema al completo.
- Un número al azar de preguntas cuya respuesta es “Ninguna de las otras dos anteriores”.

# Curso actual...

Se utilizan los problemas del texto base.

## 5 Problemas/10 Preguntas

- Antes de corregir cada formulario, se indican las soluciones.
- Se indica el número de problema y página donde está el desarrollo de cada problema.
- Nos conformamos con que el estudiante estudie y aprenda cada uno de los problemas del texto.
- Es poco probable que alguien memorice cada uno de los problemas del texto base.

# Curso actual...

## Singularidad:

- Ninguna reclamación de notas.





# ¿Hubo autocontrol en **Lenguaje**? SI / NO

Matriculados 1088			0.00 - 1.00		
	1ª P.P. Febrero		1.00 - 2.00		
	Frec.	Porc.	2.00 - 3.00		
Presentados	399	36,67 %	3.00 - 4.00		
No Presenta.	689	63,33 %	4.00 - 5.00		
Pendiente	243	60,90 %	5.00 - 6.00		
Suspenso			6.00 - 7.00		
Aprobado	105	26,32 %	7.00 - 8.00		
Notable	48	12,03 %	8.00 - 9.00		
Sobresaliente	3	0,75 %	9.00 - 10.00		
			Total		

106 26,57 %

17 4,26 %

38 9,52 %

64 16,04 %

18 4,51 %

79 19,80 %

26 6,52 %

21 5,26 %

27 6,77 %

3 0,75 %

399 100,00 %

# ¿Hubo autocontrol en *Funciones*? SI / NO

Matriculados	908	
	1ª P.P. Febrero	
	Frec.	Porc.
Presentados	302	33,26 %
No Presenta.	606	66,74 %

Pendiente	194	64,24 %
Suspenso		
Aprobado	60	19,87 %
Notable	33	10,93 %
Sobresaliente	15	4,97 %

0.00 - 1.00	111	36,75 %
1.00 - 2.00	27	8,94 %
2.00 - 3.00	33	10,93 %
3.00 - 4.00	14	4,64 %
4.00 - 5.00	9	2,98 %
5.00 - 6.00	39	12,91 %
6.00 - 7.00	21	6,95 %
7.00 - 8.00	15	4,97 %
8.00 - 9.00	18	5,96 %
9.00 - 10.00	15	4,97 %
Total	302	100,00 %

Esperamos que se confirma el autocontrol de las respuestas.

**Curso actual...¿Septiembre?**

Los que superaron la asignatura controlaron sus respuestas.

Los que no superaron la asignatura no controlaron el contestar al azar algunas preguntas.

$$e^{xi} d\theta \quad 23$$

# Gracias

Miguel Delgado Pineda; [miguel@mat.uned.es](mailto:miguel@mat.uned.es)

