

INFORME DE LA PONENCIA

MATEMÁTICAS APLICADAS A
LAS CIENCIAS SOCIALES II
DISTRITO UNIVERSITARIO DE
GRANADA

7 de noviembre de 2024

PONENTES

Domingo Gámez Domingo	Jesús Manuel Jiménez Cruzado
domingo@ugr.es	jesusmanueljimenezcruzado@gmail.com
Universidad de Granada	Consejería de Educación

DIRECCIONES DE INTERÉS

ENLACES

DISTRITO ÚNICO ANDALUZ

www.juntadeandalucia.es/economiaconocimientoempresasyuniversidad/sguit/

COORDINACIÓN GENERAL DE ACCESO-UGR

coga.ugr.es

SERVICIO DE ALUMNOS-UGR

serviciodealumnos.ugr.es

<https://forms.gle/UCzmCPnG9VKokh8X6>

CONTROL DE
ASISTENCIA
DE LA REUNIÓN
Y SOLICITUD DE
JUSTIFICANTE DE
ASISTENCIA





**ESTADÍSTICA
CONVOCATORIA**

**C. Ordinaria
junio 2024**

ALUMNADO PRESENTADO

C. Ordinaria	Nº DE EXÁMENES
EXAMEN TITULAR	3602
EXAMEN COLISIONES	1
EXAMEN INCIDENCIAS	3
TOTAL	3606

ALUMNADO PRESENTADO comparativa curso anterior

Nº DE EXÁMENES (C. Ordinaria)		
Curso 22/23	Curso 23/24	Variación
2569	3606	+40.3%

CALIFICACIONES OBTENIDAS

EXAMEN TITULAR	Curso 23/24
Nota Media	6,71
Porcentaje de aprobados	81,7 %

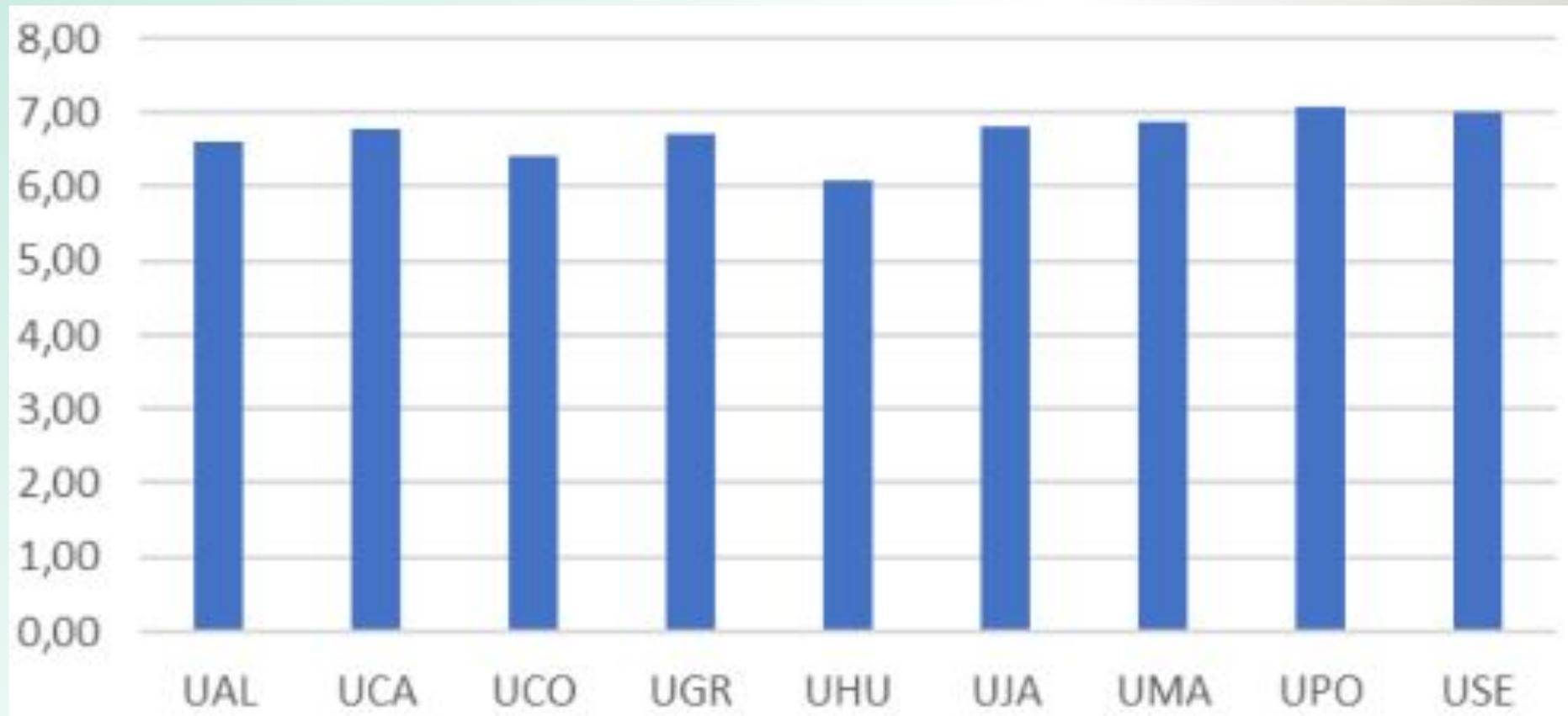
CALIFICACIONES OBTENIDAS

comparativa curso anterior

EXAMEN TITULAR	Curso 21/22	Curso 22/23	Curso 23/24	Variación dos últimos cursos
Nota Media	7,28	6,07	6,71	+10,5%
Porcentaje de aprobados	85,4 %	74,6 %	81,7 %	+9,5%

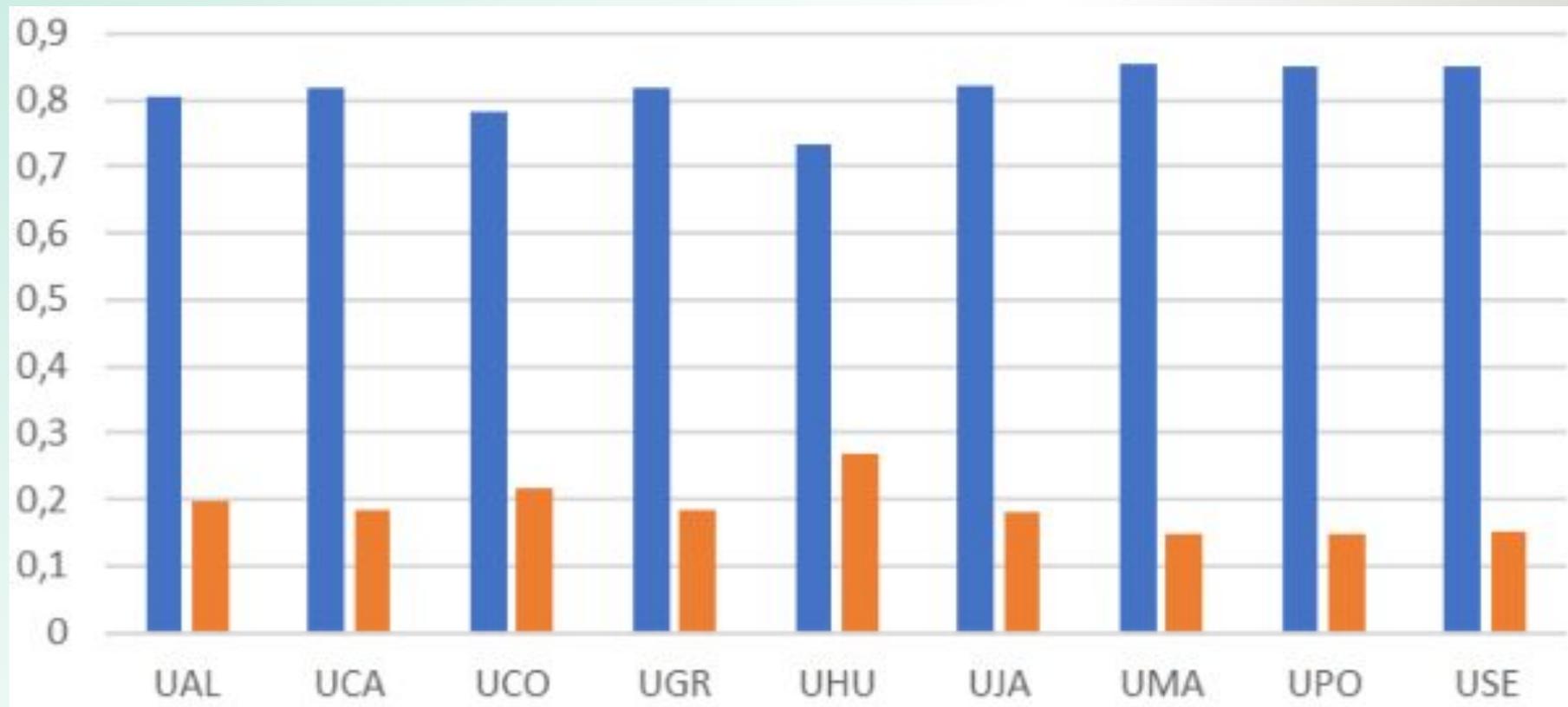
CALIFICACIONES OBTENIDAS

Comparativa DUA

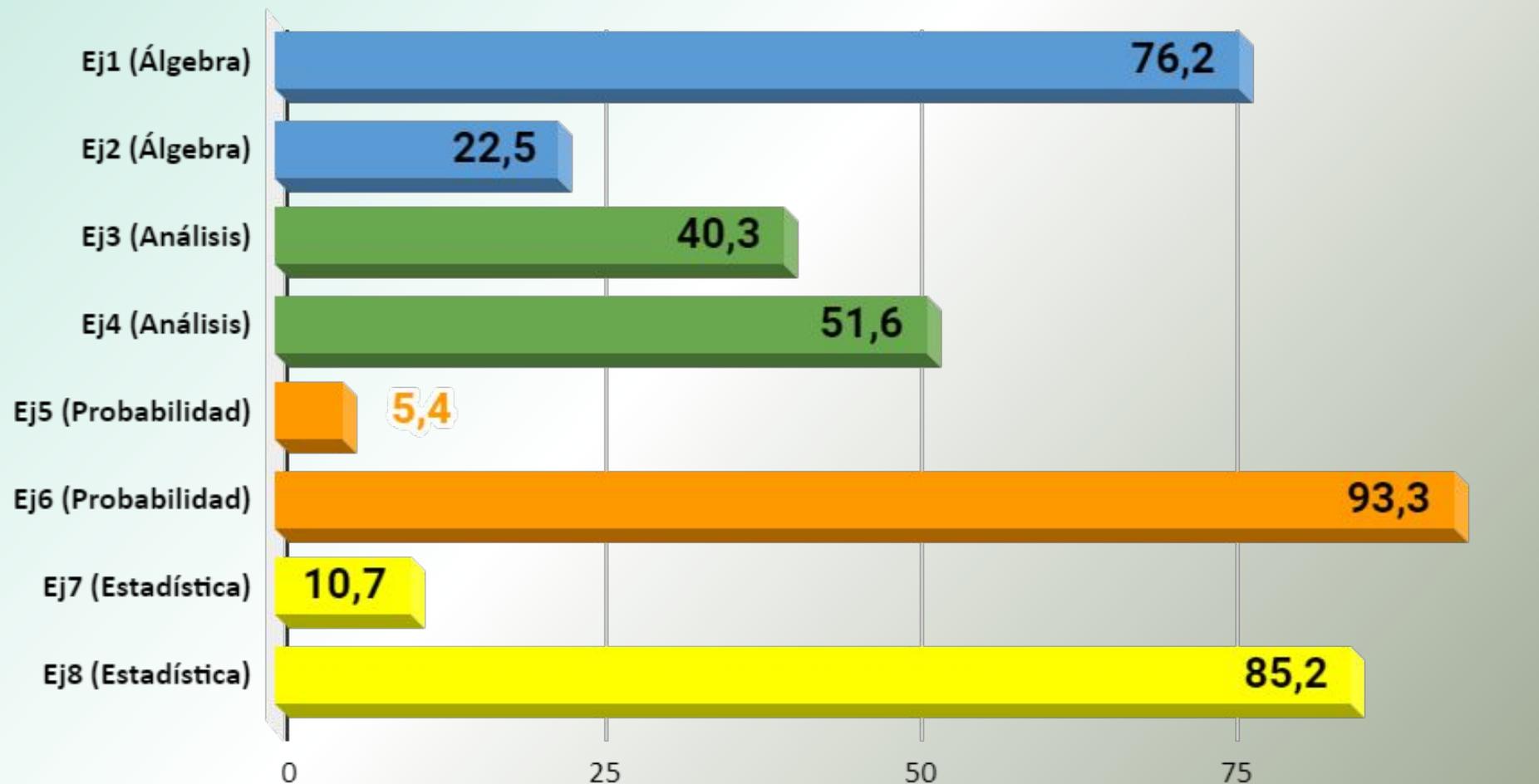


PORCENTAJE DE APROBADOS

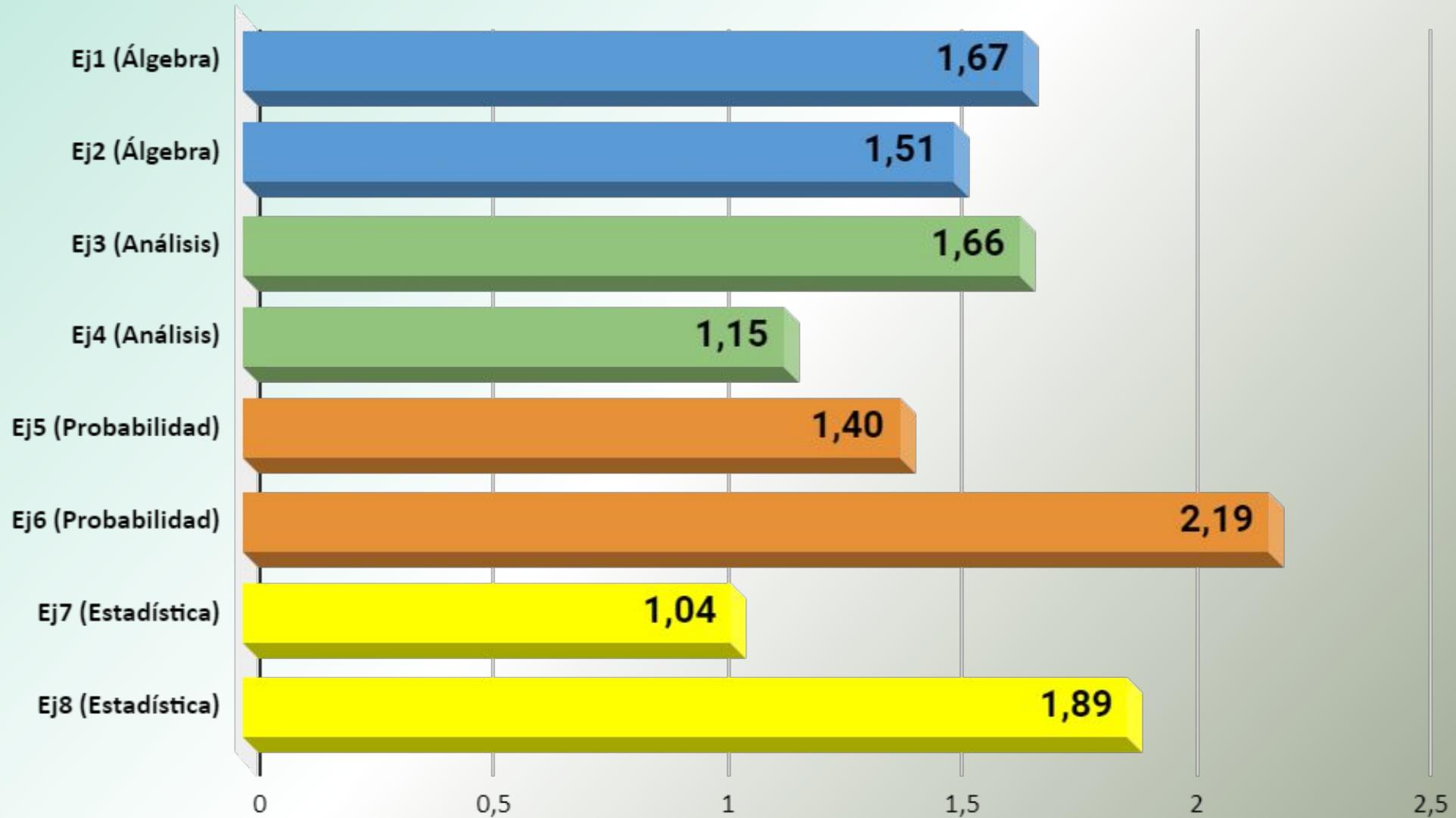
Comparativa DUA



EJERCICIOS SELECCIONADOS POR EL ALUMNADO (Examen Titular)



NOTA MEDIA POR EJERCICIO (Examen Titular)



Ejercicio 1 (Álgebra)

Media 1,67. Realizado por el 76,2 % del alumnado

EJERCICIO 1

Se consideran las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 \\ a-3 & a-1 & 1 \\ 0 & 2 & a \end{pmatrix} \quad B = (-1 \ 3 \ 2) \quad C = (-2 \ 1 \ 4), \quad \text{siendo } a \text{ un número real.}$$

- a) (0.75 puntos) Obtenga los valores de a para los que la matriz A tenga inversa.
- b) (1.25 puntos) Para $a = 1$, resuelva la ecuación $X \cdot A - B = C \cdot A$.
- c) (0.5 puntos) Determine razonadamente la dimensión de la matriz D que permita realizar la operación

$$B \cdot A + D \cdot C^t \cdot B$$

Ejercicio 2 (Álgebra)

Media 1,51. Realizado por el 22,5 % del alumnado

EJERCICIO 2

(2.5 puntos) Un agricultor posee una finca con un olivar intensivo de secano y desea transformar una parte de la misma en regadío, pero manteniendo un mínimo de 20 hectáreas de cultivo de secano. Para ello, anualmente dispone de $30000 m^3$ de agua, de $5500 kg$ de abono y de $3000 kg$ de productos fitosanitarios. Cada hectárea de olivar de regadío necesita $1500 m^3$ de agua, $110 kg$ de abono y $80 kg$ de productos fitosanitarios; mientras que cada hectárea de olivar de secano precisa de $100 kg$ de abono y $50 kg$ de productos fitosanitarios. Se sabe que la producción anual por hectárea es de $5000 kg$ en secano y de $10000 kg$ en regadío. Determine el número de hectáreas de olivar de secano y de regadío que el agricultor debe cultivar para maximizar su producción, así como la producción máxima esperada.

Ejercicio 3 (Análisis)

Media 1,66. Realizado por el 40,3 % del alumnado

EJERCICIO 3

a) (1.5 puntos) Calcule la derivada de las funciones siguientes:

$$f(x) = (x^2 + 2)^3 \cdot e^{-2x}$$

$$g(x) = \frac{\ln(1 - x^3)}{(1 - 2x^2)^2}$$

b) (1 punto) Halle los valores de a y b para que sea horizontal la recta tangente a la gráfica de la función $h(x) = x^3 + ax^2 + 3x + b$ en el punto $P(1, 2)$.

Ejercicio 4 (Análisis)

Media 1,15. Realizado por el 51,6 % del alumnado

EJERCICIO 4

La velocidad media del viento en la zona de Sierra Nevada, prevista para cierto día, viene dada por la función $v(t)$ expresada en km/h , donde t es el tiempo expresado en horas:

$$v(t) = \begin{cases} t^2 - 8t + 60 & \text{si } 0 \leq t \leq 10 \\ -t^2 + 32t - 140 & \text{si } 10 < t \leq 24 \end{cases}$$

- a) **(0.75 puntos)** Compruebe que la función v es continua y derivable.
- b) **(1 punto)** Represente gráficamente la función, estudiando previamente la monotonía y calculando los extremos absolutos.
- c) **(0.75 puntos)** La Agencia Estatal de Meteorología emite avisos de alerta por vientos siguiendo el código de colores: naranja para vientos entre 100 y 140 km/h , y rojo para vientos de más de 140 km/h . Según la previsión, indique si se debe emitir alguna alerta naranja en Sierra Nevada ese día y durante qué horas estaría activa. ¿Se emitiría alerta roja?

Ejercicio 5 (Probabilidad)

Media 1,4. Realizado por el 5,4 % del alumnado

Ejercicio menos elegido por el alumnado

EJERCICIO 5

Una agencia ha realizado un estudio acerca de la siniestralidad de los vehículos de una región. Se ha dividido a los conductores en dos grupos: *jóvenes* los menores de 30 años y *sénior* el resto de conductores. Asimismo, también se ha dividido a los vehículos en dos grupos: *nuevos* los que tienen menos de 5 años de antigüedad y *viejos* el resto de vehículos. De los 54 siniestros registrados, en 19 de ellos el vehículo implicado era *nuevo* y en 29 los conductores eran *jóvenes*. Finalmente, 21 de los siniestros se dieron con vehículos *viejos* y conductores *jóvenes*. Se escoge uno de estos siniestros al azar.

- (1 punto)** Calcule la probabilidad de que el conductor sea *sénior* y el vehículo *viejo*.
- (1 punto)** Calcule la probabilidad de que el conductor sea *joven* sabiendo que el vehículo es *viejo*.
- (0.5 puntos)** Determine razonadamente si la siguiente afirmación es cierta: "Los siniestros de este estudio menos probables son aquellos en los que el conductor es *sénior* y el vehículo es *nuevo*".

Ejercicio 6 (Probabilidad)

Media 2,19. Realizado por el 93,3% del alumnado
Ejercicio mejor calificado y más elegido por el alumnado

EJERCICIO 6

Un grupo de turistas programa una visita a la Geoda de Pulpí. El 42% de los turistas del grupo proceden de Andalucía, el 32% de otras comunidades autónomas y el resto del extranjero. Son mayores de edad el 65% de los visitantes que proceden de Andalucía y el 75% de los que proceden de otras comunidades autónomas. Son menores de edad el 20% de los visitantes extranjeros. Elegido un turista de este grupo al azar, halle la probabilidad de que:

- a) **(1 punto)** Sea mayor de edad.
- b) **(0.5 puntos)** Proceda de Andalucía y sea menor de edad.
- c) **(1 punto)** Sea extranjero sabiendo que es menor de edad.

Ejercicio 7 (Estadística)

Media 1,04. Realizado por el 10,7% del alumnado

Ejercicio peor calificado

EJERCICIO 7

a) **(1.5 puntos)** Se realizan dos muestreos aleatorios estratificados con afijación proporcional para una población dividida en cuatro estratos E_1 , E_2 , E_3 y E_4 . En la primera muestra se han seleccionado 25 individuos de E_1 y 30 de E_2 . En la segunda muestra se han seleccionado 80 individuos de E_3 y 100 de E_4 . Sabiendo que el estrato E_1 tiene 500 individuos y que el E_3 tiene 400, determine el tamaño de cada estrato de la población y el tamaño de las muestras en cada estrato.

b) **(1 punto)** Dada la población $\{-3, -1, 2, 5, 7\}$, se consideran todas las muestras posibles de tamaño 2 obtenidas mediante muestreo aleatorio simple. Calcule la media y la varianza de la distribución de las medias muestrales.

Ejercicio 8 (Estadística)

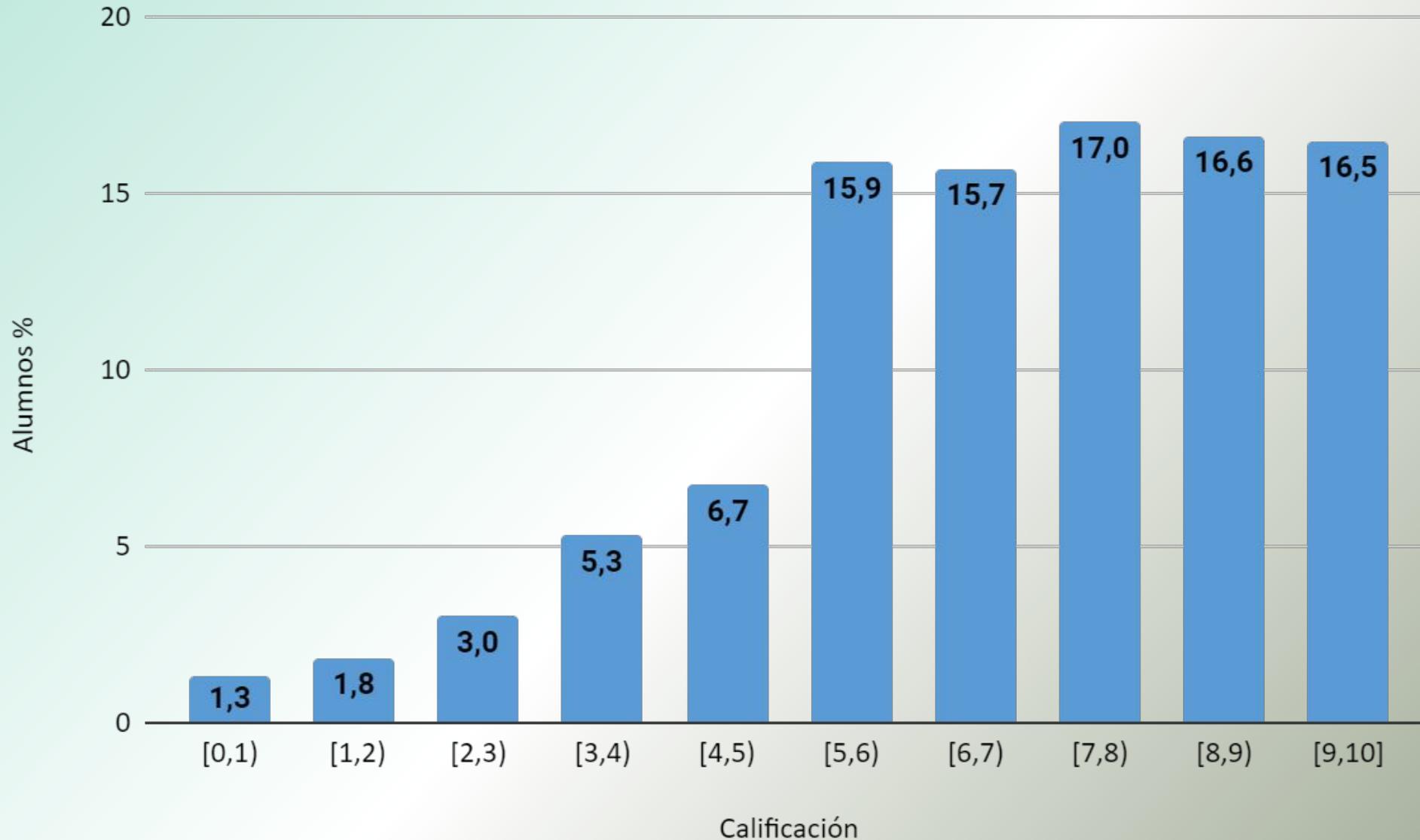
Media 1,89. Realizado por el 85,2% del alumnado

EJERCICIO 8

Se desea conocer la proporción de habitantes de una determinada ciudad que realizan turismo sostenible durante sus vacaciones. Para ello se selecciona al azar una muestra de 2500 habitantes, resultando que 1825 realizan turismo sostenible.

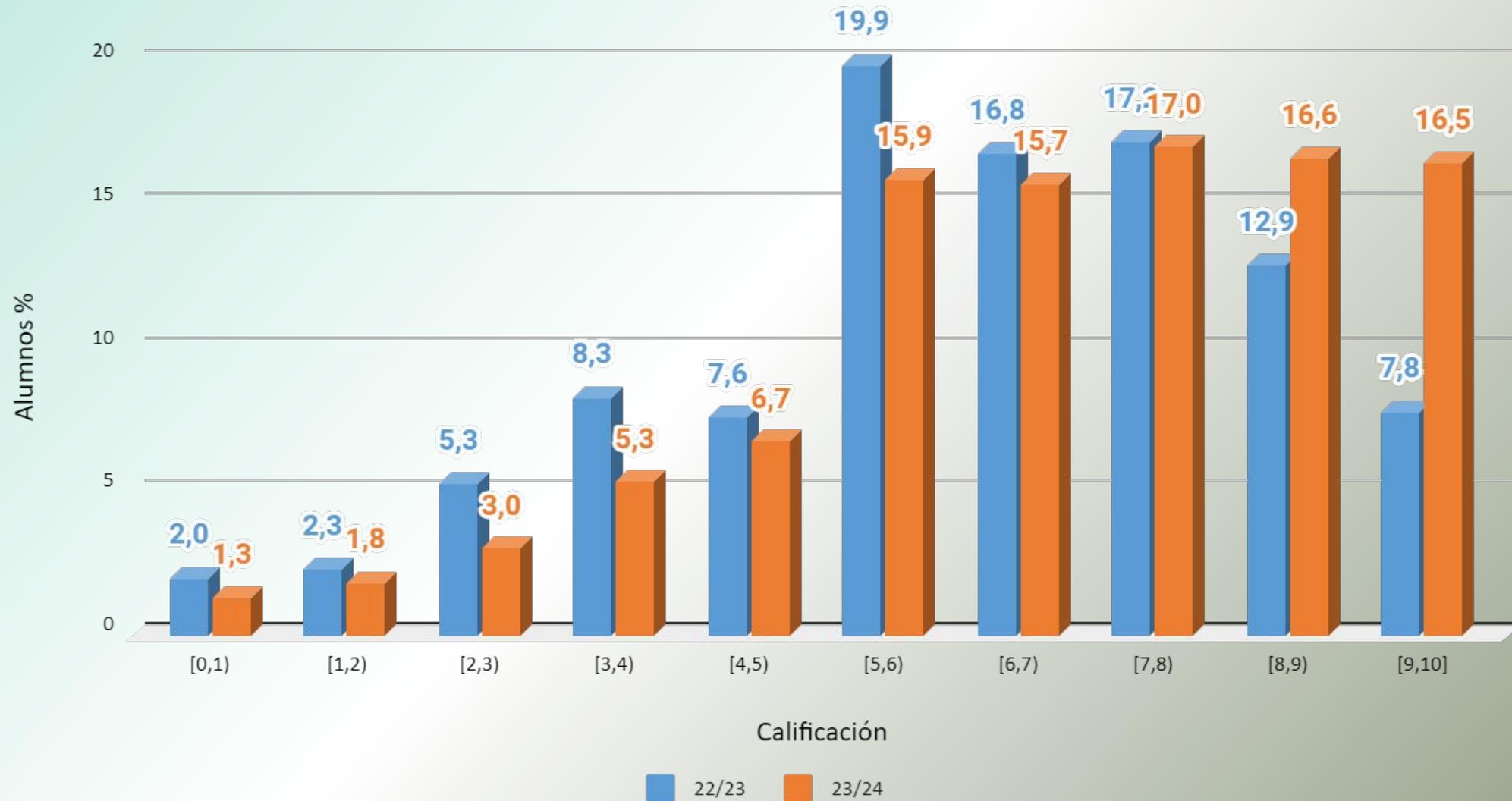
- (1.25 puntos)** Calcule un intervalo, con un nivel de confianza del 95%, para estimar la proporción de habitantes de la ciudad que realizan turismo sostenible.
- (0.75 puntos)** Para un nivel de confianza del 97% y manteniendo la proporción muestral, ¿cuál sería el tamaño mínimo de una nueva muestra para que el error de estimación sea inferior al 1%?
- (0.5 puntos)** Razone qué efecto producirá sobre la amplitud del intervalo una disminución del tamaño de la muestra.

Distribución de las calificaciones



Distribución de las calificaciones

Comparativa con el curso anterior



FASE DE RECLAMACIONES

(Convocatoria Ordinaria - junio)

- ❑ Se solicitaron 156 reclamaciones
(4,3% de los exámenes corregidos en la convocatoria)
- ❑ 9 de las reclamaciones presentaban errores materiales



ESTADÍSTICA CONVOCATORIA

**C. Extraordinaria
julio 2024**

ALUMNOS PRESENTADOS

C. Extraordinaria	Nº DE EXÁMENES
EXAMEN TITULAR	821
EXAMEN COLISIONES	0
EXAMEN INCIDENCIAS	0
TOTAL	821

ALUMNOS PRESENTADOS comparativa curso anterior

Nº DE EXÁMENES (C. Extraordinaria)		
Curso 22/23	Curso 23/24	Variación
538	821	+52,6%

ALUMNOS PRESENTADOS EN AMBAS CONVOCATORIAS

Nº DE EXÁMENES (ordinaria + extraordinaria)		
Curso 22/23	Curso 23/24	Variación dos últimos cursos
3107	4427	+42,5%

CALIFICACIONES OBTENIDAS

	NOTA MEDIA EXAMEN TITULAR	PORCENTAJE DE APROBADOS
EXAMEN TITULAR C. Ordinaria	6,71	81,7%
EXAMEN TITULAR C. Extraordinaria	4,39	45,43%

CALIFICACIONES OBTENIDAS

comparativa cursos anteriores

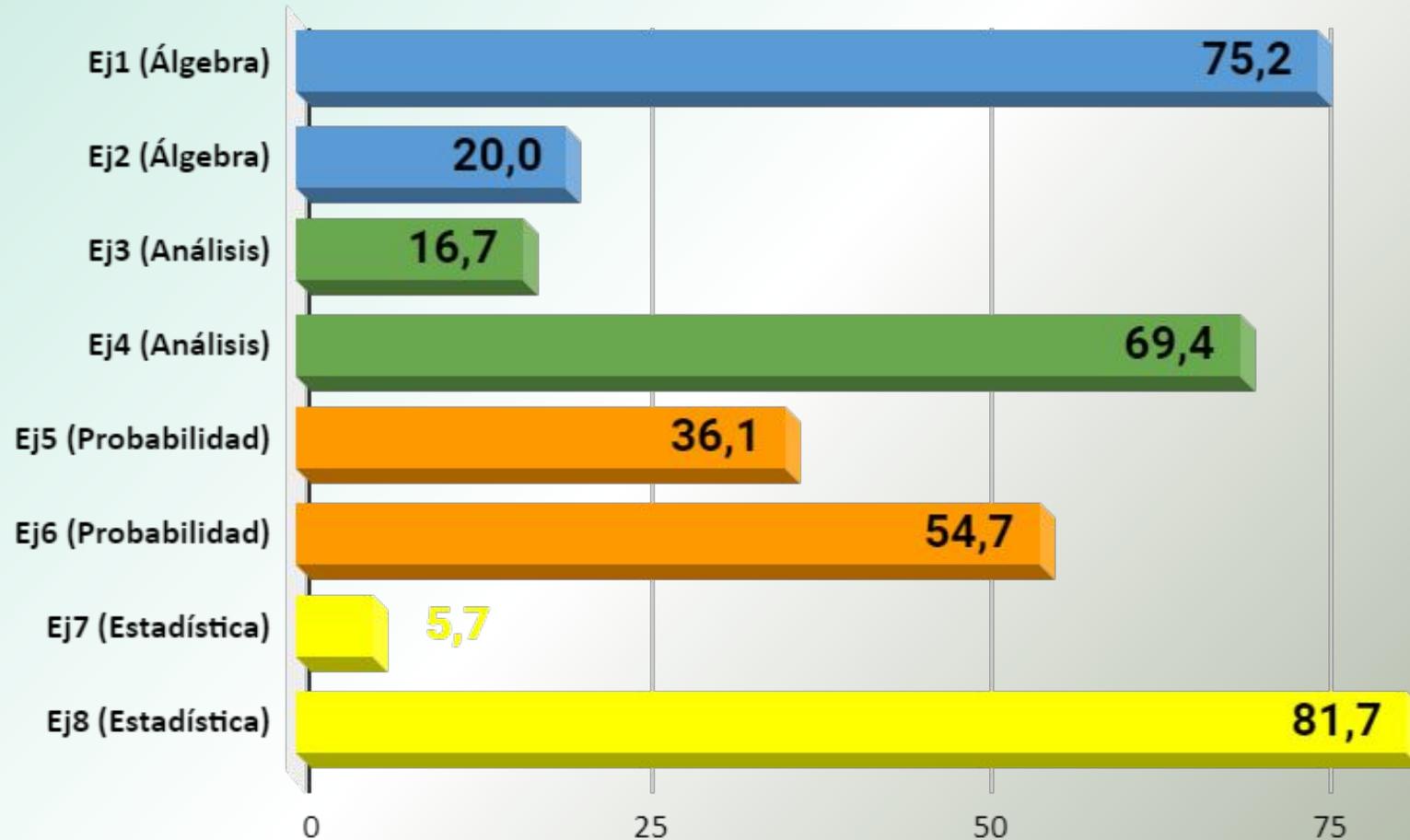
NOTA MEDIA EXAMEN	Curso 21/22	Curso 22/23	Curso 23/24	Variación dos últimos cursos
C. Ordinaria	7,28	6,07	6,71	+10,5 %
C. Extraordinaria	4,67	4,73	4,39	-7,2 %

CALIFICACIONES OBTENIDAS

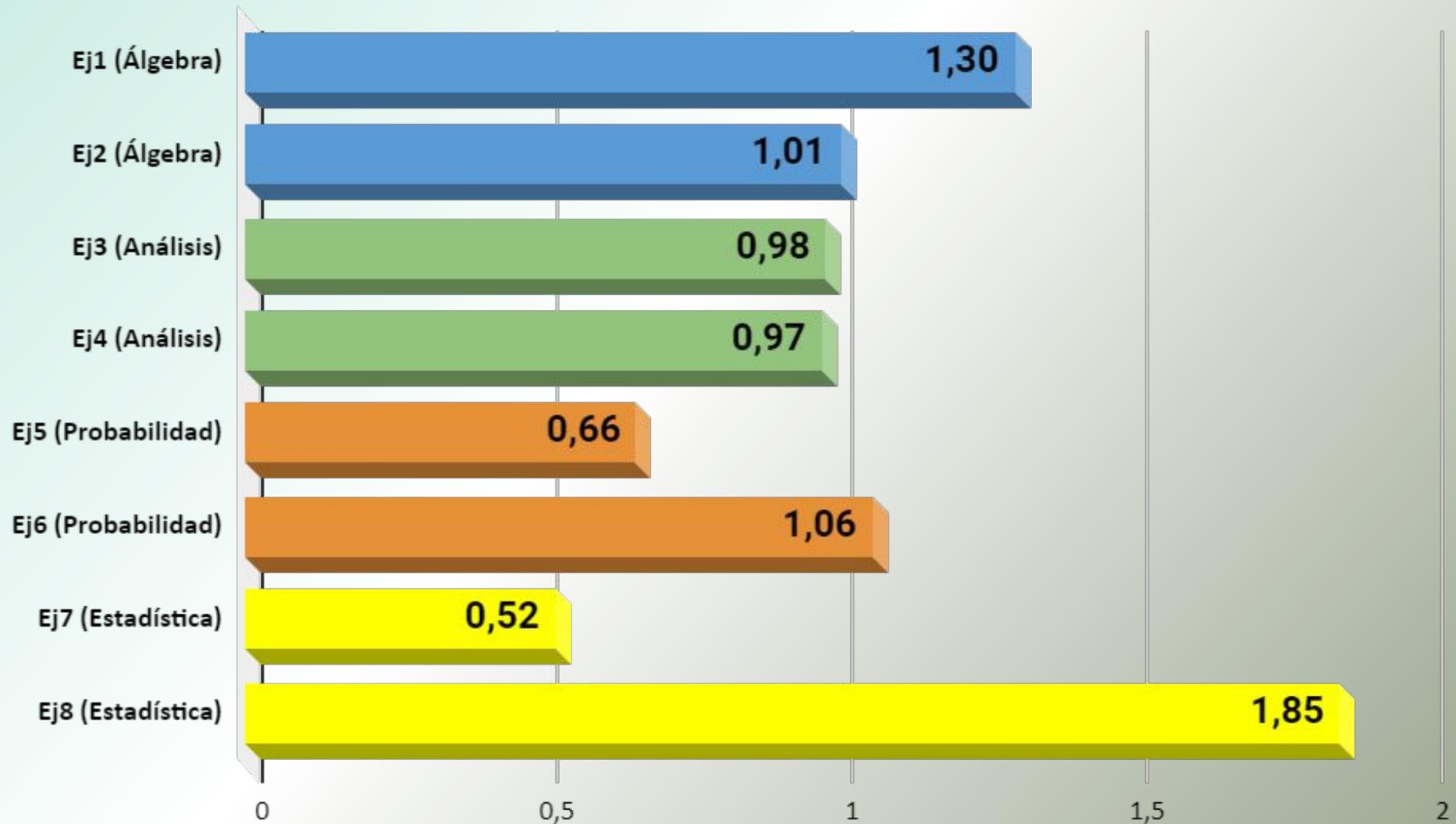
comparativa cursos anteriores

PORCENTAJE APROBADOS	Curso 21/22	Curso 22/23	Curso 23/24	Variación dos últimos cursos
C. Ordinaria	85,4%	74,6%	81,7%	+9,5%
C. Extraordinaria	50,6%	53,53%	45,43%	-15,1%

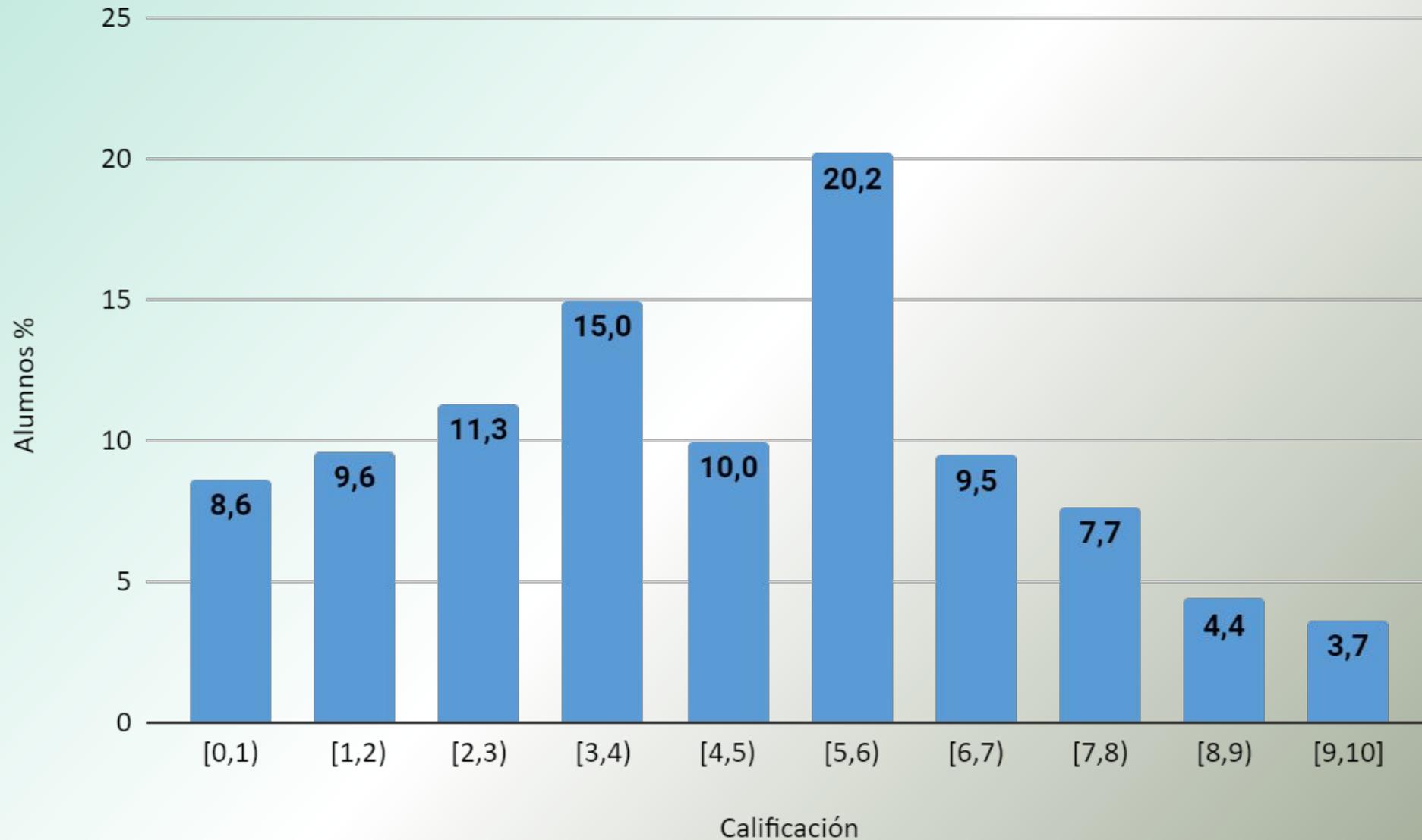
EJERCICIOS SELECCIONADOS POR EL ALUMNADO (Examen Titular)



NOTA MEDIA POR EJERCICIO (Examen Titular)



Distribución de las calificaciones



Ejercicio 1 (Álgebra)

Media 1,3. Realizado por el 75,2% del alumnado

EJERCICIO 1

(2.5 puntos) Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, resuelva la ecuación $A^2 \cdot X + A^4 = A$.

Ejercicio 2 (Álgebra)

Media 1,01. Realizado por el 20,0% del alumnado

EJERCICIO 2

(2.5 puntos) Una empresa tiene un presupuesto de 78000 € para promocionar un producto y quiere contratar la emisión de anuncios por radio y televisión. El coste de emisión de un anuncio de radio es de 2400 € y de un anuncio de televisión de 3600 €. La empresa quiere que la diferencia entre el número de anuncios emitidos de cada tipo no sea mayor que 10 y que se emitan un mínimo de 10 anuncios en total. Si la emisión de un anuncio de radio llega a 34000 personas y de un anuncio de televisión a 72000 personas, ¿cuántas emisiones de cada tipo debe contratar para que la audiencia sea la mayor posible? ¿A cuánto ascendería dicha audiencia?

Ejercicio 3 (Análisis)

Media 0,98. Realizado por el 16,7% del alumnado

EJERCICIO 3

Dada la función

$$f(x) = \frac{2x - 6}{2 - x}$$

- (0.75 puntos)** Estudie la continuidad y derivabilidad de dicha función. Calcule sus asíntotas.
- (0.75 puntos)** Estudie los intervalos de crecimiento y decrecimiento, así como la existencia de extremos relativos.
- (1 punto)** Halle los puntos de corte con los ejes de coordenadas y represente gráficamente la función.

Ejercicio 4 (Análisis)

Media 0,97. Realizado por el 69,4% del alumnado

EJERCICIO 4

Se considera la función

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4x + 3 & \text{si } x < 4 \\ 2x - 5 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$

- a) **(0.75 puntos)** Estudie su continuidad y derivabilidad.
- a) **(0.75 puntos)** Estudie su monotonía y calcule sus extremos relativos.
- c) **(1 punto)** Represente la región del plano limitada por la gráfica de f , las rectas $x = 3$, $x = 5$ y el eje de abscisas. Calcule su área.

Ejercicio 5 (Probabilidad)

Media 0,66. Realizado por el 36,1% del alumnado

EJERCICIO 5

El 7% de los habitantes de una ciudad no tienen ni coche ni moto. De entre los que tienen coche el 36% tienen moto y de entre los que no tienen coche el 28% no tienen moto. Se elige al azar un habitante de esa ciudad:

- a) **(1 punto)** Calcule la probabilidad de que solo tenga uno de los dos vehículos.
- b) **(0.5 puntos)** Calcule la probabilidad de que al menos tenga uno de los dos vehículos.
- c) **(0.5 puntos)** Si tiene coche, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga moto?
- d) **(0.5 puntos)** ¿Son independientes los sucesos "tener coche" y "no tener moto"? ¿Son incompatibles?

Ejercicio 6 (Probabilidad)

Media 1,06. Realizado por el 54,7% del alumnado

EJERCICIO 6

Se ha realizado un estudio a personas que están teletrabajando actualmente. De estos, el 72% trabajan por cuenta ajena con contrato indefinido, el 11% lo hacen por cuenta ajena con contrato temporal y el resto trabajan por cuenta propia. El 87% de los que tienen contrato indefinido y el 86% de los que trabajan por cuenta propia piensan que el teletrabajo mejora la conciliación familiar. Además, este estudio ha revelado que el 12.51% de los trabajadores opinan que el teletrabajo no mejora la conciliación familiar. Seleccionado un teletrabajador al azar, determine la probabilidad de que:

- a) **(1.5 puntos)** Opine que el teletrabajo sí mejora la conciliación familiar sabiendo que tiene un contrato temporal.
- b) **(1 punto)** No esté trabajando por cuenta propia sabiendo que opina que el teletrabajo mejora la conciliación familiar.

Ejercicio 7 (Estadística)

Media 0,52 Realizado por el 5,7% del alumnado

Ejercicio menos elegido por el alumnado y peor calificado.

EJERCICIO 7

La altura de un cierto tipo de plantas de maíz sigue una distribución Normal de media 145 cm y desviación típica 22 cm .

- (1 punto)** ¿Qué porcentaje de plantas tiene una altura comprendida entre 135 cm y 155 cm ?
- (0.5 puntos)** ¿Qué altura, como mínimo, debe tener una planta para estar entre el 50% de las más altas?
- (1 punto)** Se selecciona una muestra aleatoria de 16 plantas. Halle la probabilidad de que la altura media de las plantas de esta muestra esté comprendida entre 140 cm y 151 cm .

Ejercicio 8 (Estadística)

Media 1,85. Realizado por el 81,7% del alumnado

Ejercicio más elegido por el alumnado y mejor calificado.

EJERCICIO 8

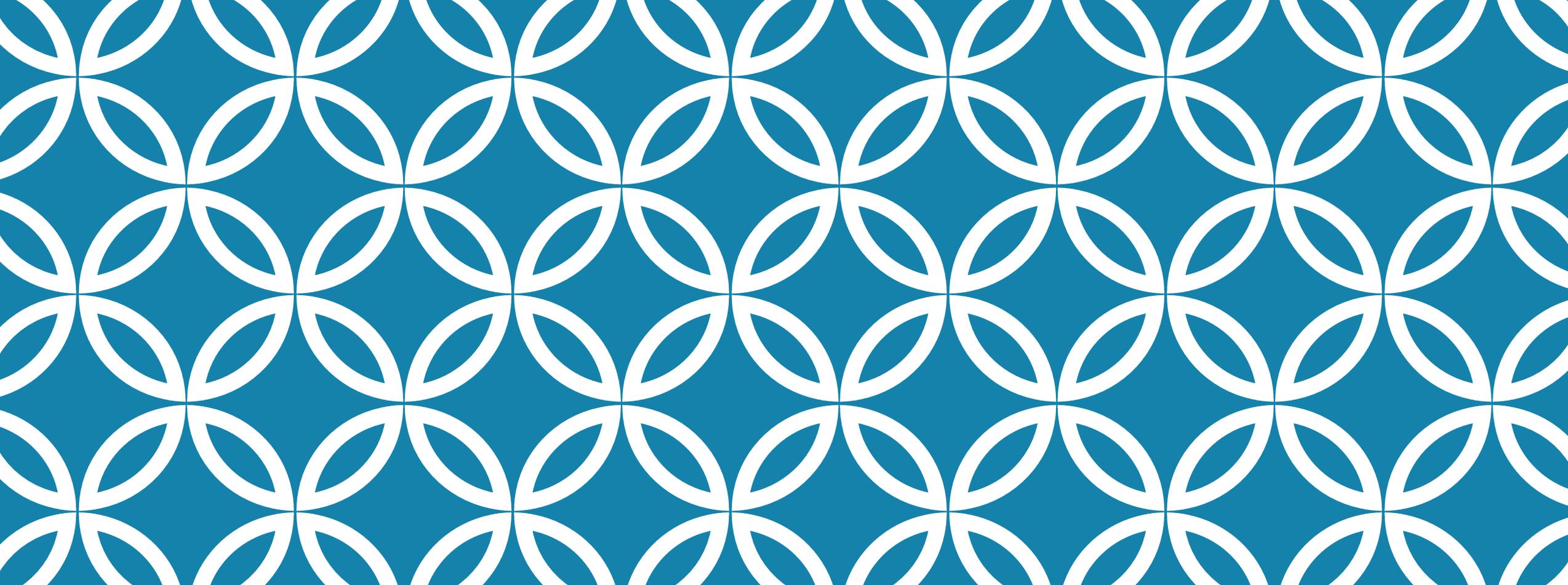
Se desea estimar la proporción de personas que viajan en tren con su mascota. Para ello, se selecciona una muestra aleatoria de 300 viajeros, obteniéndose que 12 de ellos viajan con su mascota.

- (1.25 puntos)** Obtenga un intervalo, con un nivel de confianza del 97%, para estimar la proporción de personas que viajan en tren con su mascota.
- (1.25 puntos)** Manteniendo la misma proporción muestral y con un nivel de confianza del 95%, ¿cuántas personas que viajan en tren deberán seleccionarse aleatoriamente como mínimo para que la proporción muestral difiera de la proporción poblacional a lo sumo en un 2%?

FASE DE RECLAMACIONES (C. Extraordinaria)

- ❑ Se solicitaron 92 reclamaciones
(11,2% de los exámenes de la convocatoria)

- ❑ 3 de las reclamaciones presentaban errores materiales



ORIENTACIONES CURSO 24/25

MATEMÁTICAS APLICADAS A
LAS CIENCIAS SOCIALES II
DISTRITO UNIVERSITARIO DE
GRANADA

FECHAS DE LA PRUEBAS

Curso 24/25

Convocatoria Ordinaria (Junio)

Pruebas: 3, 4 y 5 de junio de 2025

Convocatoria Extraordinaria (Julio)

Pruebas: 1, 2 y 3 de julio de 2025

OTRAS FECHAS (C. Ordinaria 2025)

PEvAU y Pruebas de Admisión Convocatoria Ordinaria 2024/2025

Carga de datos previos: 3 de febrero de 2025

Cierre de candados: 27 de mayo de 2025 a las 11:00 horas

Registro: 28 de abril a 23 de mayo de 2025

Solicitud de Matrícula: 19 al 23 de mayo de 2025

Pago de Matrícula: hasta el 26 de mayo de 2025

Pruebas: 3, 4 y 5 de junio de 2025

Publicación resultados: 12 de junio de 2025 a las 10:00 horas

OTRAS FECHAS (C. Extraordinaria 2025)

PEvAU y Pruebas de Admisión Convocatoria Extraordinaria 2024/2025

Cierre de candados: 23 de junio de 2025

Registro: 13 al 17 de junio de 2025

Solicitud de Matrícula: 13 al 17 de junio de 2025

Pago de Matrícula: hasta el 18 de junio de 2025

Pruebas: 1, 2 y 3 de julio de 2025

Publicación resultados: 10 de julio de 2025