

FICHA DE COMBINATORIA

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Nombre: Matemática Discreta.

Código: 11670

Grado en Ingeniería Informática.

Carácter: Formación básica.

Créditos: 6,00 --Teoría: 4,5 --Prácticas: 1,5

2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

(03): Análisis y resolución de problemas.

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Solucionar problemas planteados en clase aplicando los métodos aprendidos.

Descripción detallada de las actividades: Los alumnos definen un problema coherente con la teoría impartida. Utilizan la información dada en clase y los métodos aprendidos y resuelven el problema planteado. Finalmente analizan la solución obtenida.

Criterios de evaluación: Se evalúa la coherencia de la definición del problema con la teoría explicada, la resolución y el análisis de la solución.

(09): Pensamiento crítico.

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Analizar los resultados obtenidos en distintas actividades y comentar las conclusiones en los problemas planteados. .

Descripción detallada de las actividades: Los alumnos contrastan el resultado obtenido en una actividad con la posibilidad de que el resultado sea fiable.

Criterios de evaluación: Se evalúa el análisis que se hace del resultado y la justificación en respuestas a preguntas de verdadero y falso.

3. TEMA

Combinatoria.

4. OBJETOS DE APRENDIZAJE

- Resolución de ecuaciones utilizando las propiedades de los números combinatorios.
- Resolución de problemas usando la combinatoria.

5. ACTIVIDAD FLIP

El profesor deja material en PoliformaT, videos, pdf, polimedias, etc., para que el alumno lo mire antes de su asistencia a clase.

La primera acción en clase es que el profesor explique aquellas dudas que les hayan surgido a los alumnos respecto al material dejado.

Posteriormente el profesor profundiza en aquellos aspectos que cree que son relevantes y propone actividades y ejercicios para hacer en grupo de manera que se afiancen los temas desarrollados.

Estos ejercicios y actividades se resuelven entre todo el grupo. El profesor al finalizar la clase hace un resumen de lo aprendido.

Una vez realizado el tema el alumno hace un examen tipo test para comprobar su grado de conocimiento en dicho tema.

6. RECURSOS Y DESCRIPCIÓN

Bibliografía recomendada:

1. Tema 5 de Matemática discreta. J.C. Ferrando.
2. Tema 8 y 9 de Matemática discreta y sus aplicaciones. Kenneth H. Rosen.
3. Tema 7 de Matemática discreta y lógica. Winfried Karl Grassmann.
4. Tema 2 de Matemática discreta. Francesc Comellas

Se detalla a continuación los recursos **polimedia** correspondientes al tema de combinatoria.

<https://media.upv.es/#/portal/video/3c139bca-a16a-3d4f-8b10-8d500b42218c>

<https://media.upv.es/#/portal/video/660655c7-1407-5447-8ca8-4836739d5345>

<https://media.upv.es/#/portal/video/b87736d0-0301-11e6-9e41-fbb8b567df22>

7. EVALUACIÓN

Ejercicios ejecutados en el aula, examen tipo test y junto con otras unidades examen de respuesta abierta.

COMBINATORIA
EJERCICIO PRÁCTICO

Nom: _____

Puntuació: _____ / _____

Test UD4

Part 1

La pregunta: "¿De cuántas maneras pueden sentarse 10 personas en un banco si hay 4 sitios disponibles?" se responde mediante:

- A. Variación con repetición.
- B. Permutación.
- C. Variación.
- D. Combinación.

Valor de la resposta: 1.0 punts

Clau de resposta: C

Obtén el número de diagonales del cuadrado.

- A. 2.
- B. 8.
- C. 6.
- D. 4.

Valor de la resposta: 1.0 punts

Clau de resposta: A

La diferencia entre combinación y variación es:

- A. En la primera los elementos se toman en pares y en la segunda no.
- B. En la primera importa el orden y en la segunda no.
- C. En la segunda importa el orden y en la primera no.
- D. En la segunda los elementos se toman en pares y en la primera no.

Valor de la resposta: 1.0 punts

Clau de resposta: C

Una propiedad de los números combinatorios es:

A.

$\sum_{i=0}^n \binom{n}{i} = 0$

B.

c. $\sum_{i=0}^n \binom{n}{i} = n$

C.

$\sum_{i=0}^n \binom{n}{i} = 1$

D.

$\sum_{i=0}^n \binom{n}{i} = 2^n$

Valor de la respuesta: 1.0 puntos

Clau de resposta: D

Indica cuál es el elemento del triángulo de Tartaglia correspondiente

$$\binom{8}{6}$$

a

A.
28

B.
1.

C.
8.

D.
56.

Valor de la respuesta: 1.0 punts

Clau de resposta: A

Indica a qué número del triángulo de Tartaglia corresponde el

$$\binom{12}{7}$$

elemento

- A.
924.
- B.
792.
- C.
66.
- D.
120.

Valor de la respuesta: 1.0 punts
Clau de resposta: B

$$\begin{pmatrix} 21 \\ x \end{pmatrix} = 1$$

¿Cuál es el valor de x si
?

- A.
20.
- B.
21.
- C.
21 y 0.
- D.
20 y 0.

Valor de la respuesta: 1.0 punts
Clau de resposta: C

Calcula

$$\left(3x + \frac{y}{2}\right)^6$$

- A.
- $729 x^6 + 1458 x^5 y/2 + 1215 x^4 y^2/3 + 135 x^2 y^4/16 + 15 x y^5/32 + y^6/54$
- B.
- $729 x^6 + 1458 x^5 y/2 + 1215 x^4 y^2/3 + 540 x^3 y^3/4 + 135 x^2 y^4/5 + 15 x y^5/6 + y^6/7$
- C.
- $729 x^6 + 1458 x^5 y/2 + 1215 x^4 y^2/4 + 540 x^3 y^3/8 + 135 x^2 y^4/16 + 15 x y^5/32 + y^6/64$
- D.
- $729 x^6 + 1458 x^5 y/2 + 1215 x^4 y^2/0.5 + 540 x^3 y^3/0.25 + 135 x^2 y^4/0.125 + 15 x y^5/0.031 + y^6/0.016$

Valor de la respuesta: 1.0 puntos

Clau de resposta: C

Si al formar un grupo cogemos todos los elementos, sin que ninguno pueda repetirse, tenemos:

- A. si el orden importa, una permutación.
- B. siempre una permutación.
- C. siempre una combinación.
- D. si el orden importa, una variación.

Valor de la respuesta: 1.0 puntos

Clau de resposta: A

En una combinaci3n...

- A. no importa el orden pero hay que coger todos los elementos.
- B. no importa el orden en el que se cogen los elementos.
- C. importa el orden y se cogen todos los elementos del conjunto.
- D. importa el orden en el que se seleccionan los elementos.

Valor de la respuesta: 1.0 punts

Clau de resposta: B