

## AVALUACIÓ

Encara que en la introducció dels diferents apartats es veuen els conceptes teòrics necessaris per al desenvolupament dels continguts, la matèria té un eminent caràcter pràctic.

Per ixe motiu, l'avaluació es basa en la realització de problemes a classe així com en la participació en concursos de resolució de problemes i interès mostrat, segons la següent distribució:

50 % - Resolució de problemes a classe.

30 % - Participació a concursos de resolució de problemes i Olimpíades Matemàtiques.

20 % - Actitud, interès mostrat, participació en discussions de resolució, aportació d'idees al grup.

## CONTINUACIÓ

El Departament de Matemàtiques ofereix un segon projecte d'investigació a 2n de Batxillerat dedicat a l'Estadística.

L'estadística és una branca de la Matemàtica amb una presència prou residual al currículum oficial i que sol quedar per a final de curs, però que apareix amb posterioritat als plans d'estudis de quasi tots els graus universitaris, pel que és important que assolisquen un bon nivell de partida.

Aquests dos projectes d'investigació es complementen i completen la formació matemàtica de l'alumne del nostre institut.

## +INFORMACIÓ

Si voleu més informació sobre aquest projecte o de les activitats del departament, envieu un correu a [jr.das@edu.gva.es](mailto:jr.das@edu.gva.es)

## SOLUCIÓ AL REpte

Tan sols és necessari obrir el quart eslabó de la cadena. Vegem-ho: Amb aquest tall generem 3 parts: una primera amb tres eslabons, una segona formada només per l'eslabó partit i una tercera amb 9 eslabons.

Anomenem A al plateret on posem l'objecte que volem pesar i B on posem la part de la cadena:

- Si l'objecte pesa 1 kilo, el posem en A i en B l'eslabó partit.
- Si l'objecte pesa 2 kilos, el posem en A junt amb l'eslabó partit i en B posem la part de 3 eslabons.
- Si l'objecte pesa 3 kilos, el posem en A i en B el trós de 3 eslabons.
- Si l'objecte pesa 4 kilos, el posem en A i en B els trós de 3 eslabons més l'eslabó partit.
- Si l'objecte pesa 5 kilos, el posem en A junt amb la part de 3 eslabons i l'eslabó trencat i en B posem la part de 9 eslabons.
- Si l'objecte pesa 6 kilos, el posem en A junt amb el trós de 3 eslabons i en B la part de 9.
- Si l'objecte pesa 7 kilos el posem en A junt amb el trós de 3 eslabons i en B la part de 9 junt amb l'eslabó trencat.
- Si l'objecte pesa 8 kilos el posem en A junt amb l'eslabó trencat i en B la part de 9 eslabons.
- Si l'objecte pesa 9 kilos el posem en A i en B la part de 9 eslabons.
- Si l'objecte pesa 10 kilos el posem en A i en B la part de 9 eslabons junt amb l'eslabó trencat.
- Si l'objecte pesa 11 kilos, el posem en A junt amb l'eslabó trencat i en B posem les parts de 3 i 9 eslabons.
- Si l'objecte pesa 12 kilos, el posem en A i en B posem les parts de 3 i 9 eslabons.
- Per últim, si l'objecte pesa 13 kilos, el posem en A i en B posem tots els trossos de cadena.

# MATEMÀTIQUES AVANÇADES



## PROJECTE

# D'INVESTIGACIÓ 1r DE BATXILLERAT



**AVÍS: ESTA OPTATIVA NO ÉS PER A TOTS...  
POT SER NO SIGA PER A TU,  
O POT SER SÍ**

## IMPORTANT

L'assignatura apareix en el tràmit de la matrícula amb el nom **PROJECTE D'INVESTIGACIÓ**. En cas d'haver més d'un projecte, la selecció entre un o altre se fa amb posterioritat.

## PRESENTACIÓ: PER QUÈ AQUEST PROJECTE?

El la matèria optativa "Matemàtiques Avançades" naix baix l'epígraf de Projecte d'Investigació com la resposta del Departament de Matemàtiques a la necessitat que tenen molts alumnes d'aprofundir en l'assignatura més enllà del currículum ordinari.

En nombroses ocasions, pressionats per la necessitat de complir amb un temari deixem de banda conceptes, metodologies, aplicacions o curiositats que enriqueixen els coneixements de l'alumnat i què fan de les Matemàtiques una branca del saber apassionant i atractiva.

Amb aquesta optativa donem la possibilitat a tots aquells alumnes d'ampliar els seus coneixements matemàtics, així com millorar les destreses associades.

## PER A QUI ESTÀ PENSADA LA MATÈRIA?

La matèria està pensada per a l'alumnat amb alta competència matemàtica (es recomana com a guia haver tret a 4t d'ESO un 9 com a mínim en l'assignatura), que estiga interessat en la resolució de problemes i que no li tinga por ni a reptes nous ni difícils ni a la possibilitat de fracassar.

També és necessària autonomia personal a l'hora de treballar i capacitat de transmetre coneixements i de debatre.

## QUINS SÓN ELS OBJECTIUS? QUÈ ES PRETÉN?

La matèria està pensada per a millorar les destreses de l'alumnat associades a les matemàtiques, tant a nivell acadèmic com socio-afectiu.

D'una banda, a nivell purament curricular es pretén assolir un nivell de coneixements i de domini de les tècniques de demostració alt. Així, s'espera millorar l'autonomia en el treball, la capacitat de raonament, el càlcul mental i disminuir els errors en l'operabilitat.

D'altra banda, també volem millorar l'autoestima dels alumnes i que posen en valor tant el treball propi com el de la resta de companys, escoltant, explicant, aclarint, defenent i criticant, però sempre respectant altres idees. Al tractar-se d'alumnes amb un perfil acadèmic alt, necessiten reptes què els facen adonar-se de tot el seu potencial.

## CONTINGUTS. QUÈ TREBALLAREM?

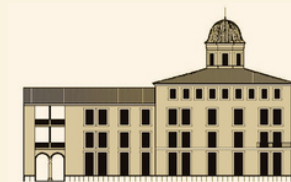
La distribució, temporalització i aprofundiments dels diferents blocs de la matèria intenten adaptar-se a la pròpia assignatura de Matemàtiques I i a les característiques de l'alumnat, però un temari indicatiu seria el següent:

- LÒGICA ARISTOTÈL·LICA DE 1R I 2N ORDRE
- ALGUNES TÈCNiques DE DEMOSTRACIÓ
- TÈCNiques DE RECOMPTE. COMBINATÒRIA
- TEORIA DE NÚMEROS. CONGRUÈNCIES
- DESIGUALTATS ARITMÈTIQUES
- TRIGONOMETRIA.
- GEOMETRIA DEL TRIANGLE.
- DESIGUALTATS GEOMÈTRIQUES.
- GEOMETRIA DEL CERCLE I EL QUADRILÀTER.
- CONSTRUCCIONS AMB REGLA I COMPÀS.
- POLINOMIS. BINOMI DE NEWTON.
- EQUACIONS I SISTEMES. RELACIONS DE CARDANO-VIÈTA
- FUNCIONS.
- RECURSIVITAT.
- TEORIA DE GRAFS.
- TEORIA DE JOCS.

## METODOLOGIA. COM HO TREBALLAREM?

La metodologia serà comuna a tots els temes que vegem, encara que d'adaptarà als trets característics de cada apartat. En general,

- Començarem amb una introducció teòrica breu on es voran els conceptes necessaris per a la comprensió dels problemes
- A continuació, en dificultat creixent, els alumnes seran reptats a respondre a problemes on s'utilitzaran tècniques vistes en la part de teoria, d'altres on es mesclen també amb procediments anterior o hauran de crear estratègies noves per a cada cas. Aquesta resolució la podran realitzar individualment o en xicotets grups.
- Aquesta feina la realitzaran amb l'ajuda de bibliografia, així com de material proporcionat pel professor què han de consultar i utilitzar críticament.
- A més d'aquesta feina quotidiana, l'alumnat participarà de forma habitual en concursos tant organitzats pel centre com externs de resolució de problemes on posaran a prova els seus coneixements i destreses.
- Per últim, no oblidarem la part més lúdica: jocs d'enginy i estratègia s'aniran alternant junt amb la resta de continguts, per a vore també la vessant divertida de les matemàtiques.



I.E.S.

LLUÍS VIVES

VALÈNCIA