

Premis Extraordinaris de Batxillerat. Convocatòria 2021-2022

Les proves es divideixen en **tres exercicis**:

- Primer exercici (1 hora i 30 minuts): comentari crític d'un tema general.
- Segon exercici (1 hora i 15 minuts): redacció en llengua estrangera.
- Tercer exercici (1 hora i 30 minuts): matèria de modalitat.

Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Qualificació:

Instruccions

La prova consisteix en l'anàlisi d'una situació contextualitzada que s'ha de respondre des d'un punt de vista matemàtic. Es fan unes preguntes que serveixen per guiar el raonament i que han de quedar respostes en el text final. No cal seguir-ne l'ordre i no s'han de respondre seguint la seqüència "pregunta-resposta".

Tots els raonaments, proves, conjetures i estratègies diferents que s'han emprat s'han de reflectir per escrit en aquest quadernet. Si necessiteu fulls per fer esborranys, el tribunal us en proporcionarà, i caldrà lliurar-los juntament amb el quadernet.

Material

- Regle graduat.
- Calculadora (no s'autoritza l'ús de les que portin informació emmagatzemada o que puguin transmetre-la).

Criteris generals d'avaluació

- Identificar les matemàtiques implicades en la situació plantejada.
- Expressar situacions e llenguatge matemàtic utilitzant variables, símbols, diagrames, etc.
- Emprar eines, estratègies i conceptes matemàtics per resoldre la situació plantejada.
- Construir i expressar arguments que justifiquin el procés que s'ha seguit per resoldre la situació plantejada.
- Expressar idees matemàtiques amb claredat i precisió i comprendre les d'altres persones.

Venda de bumerangs [10 punts]

Una professora planteja el següent problema a una classe de Matemàtiques:

En Pere i la Clara volen vendre bumerangs en un esdeveniment de l'escola, aprofitant que estan de moda gràcies a un grup de música. Els beneficis els invertiran en el viatge de fi de curs. Planegen dissenyar bumerangs de dues mides: petits i grans.

En Pere s'ocuparà de tallar la fusta per fer els bumerangs. Per tallar els petits es tarda 2 hores i per als grans, 3 hores. Ell podrà dedicar un màxim de 24 hores en total per tallar.

La Clara s'ocuparà de decorar-los. Ella només té temps per decorar 10 bumerangs en total, siguin de la mida que siguin.

Amb el bumerang petit aconseguiran un benefici de 8 €, mentre que amb el gran el benefici serà de 10 €. Si volen aconseguir el màxim benefici possible, quants bumerangs de cada mida hauran de fabricar? Quants diners aconseguiran?

En Pol, la Nora, en Rai i la Júlia solucionen el problema, cadascú fent servir una estratègia diferent i no sempre amb tots els raonaments correctes ni complets.

Aquest exercici consisteix a elaborar un text en què es resolgui el problema plantejat per la professora i es comentin les solucions d'aquests quatre alumnes.

Les preguntes següents poden servir de guia:

1. Què és correcte de cada proposta de solució?
2. Com ha organitzat la feina cadascun d'aquests alumnes?
3. Quins són els errors que s'han comès?
4. Què és el que no queda clar?
5. Com es podria millorar la solució de cadascun dels alumnes?
6. Quina solució us sembla millor? Quina és la més difícil d'entendre?

Redacteu un text en què resolgueu el problema, a la vegada que comenteu les solucions d'en Pol, la Nora, en Rai i la Júlia. Les preguntes anteriors us poden servir de guia, però no cal que respongueu en format pregunta-resposta.

Imatge 1

En Pere només pot fer 12 bumperangs
o bé 8 petits en 24 hores.

Amb 12 petits aconseguix 96€

Amb 8 grans aconseguix 80€

La Clara només té temps de fer-ne 10,
per tant 96€ és impossible.

Ella podria fer 10 bumperangs petits pels
quals aconseguiria 80€. Per tant, tant si
fa 8 grans com si fa 10 petits
aconseguirà 80€

Solució d'en Pol

Imatge 2

Petits (P)	$P \times 8$	Grans (G)	$G \times 10$	Benefici
0	0	8	80	80
1	8	7	70	78
2	16	6	60	76
3	24	5	50	74
4	32	5	40 50	82
5	40	4	40	80
6	48	3	30	78

El benefici màxim és 82€

Solució de la Nora

Imatge 3

Bumerangs petits = x
Bumerangs grans = y
Temps per tallar $2x + 3y = 24$ ①
Només en poden decorar 10 : $x + y = 10$ ②
 $2x + 2y = 20$ ③

① - ③ $y = 4$ $x = 6$

Per tant ha de fer 4 bumerangs grans i
6 bumerangs petits.

Solució d'en Rai

Imatge 4



