Generalitat de Catalunya
**Consell Interuniversitari de Catalunya**
Oficina d'Accés a la Universitat

**2025**

## Proves d'accés a la universitat

# Geologia i ciències ambientals

### Sèrie 3

| Qualificació | | | |
|---|---|---|---|
| Exercici 1 | 1.1 | | |
| | 1.2 | | |
| | 1.3 | | |
| Exercici 2 | 2.1 | | |
| | 2.2. Opció __ | | |
| Exercici 3 | 3.1 | | |
| | 3.2 | | |
| Exercici 4 | 4.1 | | |
| | 4.2 | | |
| | 4.3 | | |
| Suma de notes parcials | | | |
| Qualificació final | | | |

| Comprovació | | 2a correcció | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Etiqueta de l'estudiant

Ubicació del tribunal .....

Número del tribunal .....

Etiqueta de qualificació

Etiqueta de correcció

**L'examen consta de QUATRE exercicis obligatoris. Cada exercici val 2,5 punts. Feu els exercicis 1, 3 i 4, i responeu a TOTES les qüestions que s'hi plantegen. A l'exercici 2, responeu al primer apartat i trieu UNA de les dues opcions (A o B) que es plantegen en el segon apartat.**

Les respostes han de ser clares i han d'estar redactades de manera coherent i cohesionada, amb correcció gramatical, lèxica i ortogràfica.

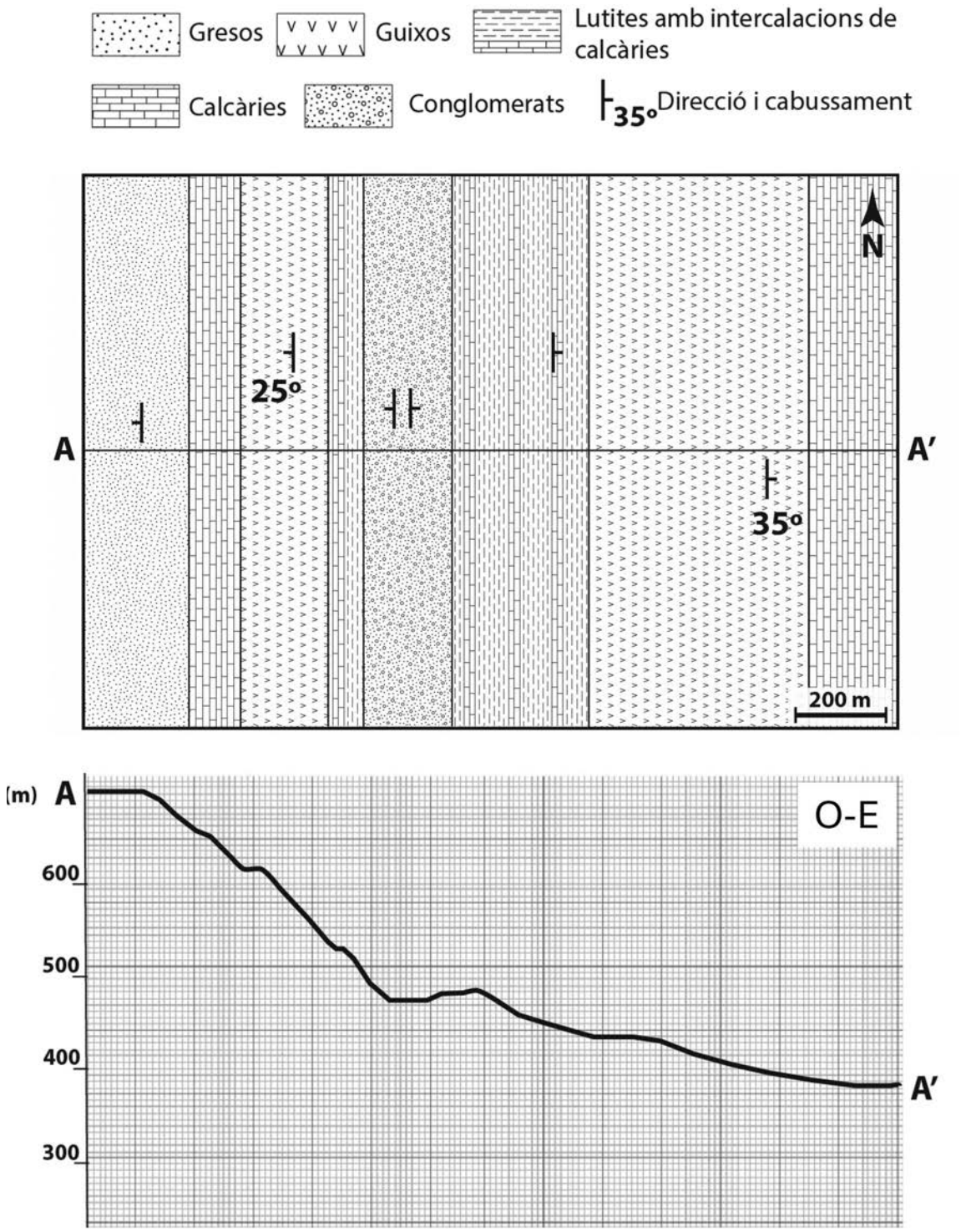
## Exercici 1

[2,5 punts en total]

L'empresa Roques, SA vol ampliar els materials de construcció que ofereix en el seu catàleg. Actualment disposa de roques ornamentals d'origen magmàtic. L'empresa, que ja està consolidada tant nacionalment com internacionalment, vol oferir roques sedimentàries que es puguin fer servir com a àrids, aglomerats, roques de construcció o productes ceràmics. Per fer-ho, l'empresa ha dut a terme un estudi prop de la població de Benamunt del Solc i ha elaborat el mapa geològic de la zona.

**1.1.** Amb l'objectiu de conèixer la disposició dels materials i reconèixer les estructures geològiques, a la pàgina següent feu el tall geològic A-A′ indicat al mapa (se us en facilita la topografia) i, a continuació, digueu quin tipus d'estructura heu dibuixat.

[1 punt]




| | |
|---|---|
| *Tipus d'estructura dibuixat* | |

**1.2.** Marqueu amb una creu, a la casella corresponent de la taula següent, en quins tipus d'aplicacions basades en recursos industrials es poden transformar les calcàries, les lutites i els gresos que afloren a la zona de Benamunt del Solc.

[1 punt. Per cada resposta incorrecta es descomptaran 0,05 punts]

| *Aplicacions* | | *Calcàries* | *Lutites* | *Gresos* |
|---|---|---|---|---|
| Àrids | Naturals | | | |
| | Artificials | | | |
| Aglomerats | Ciment | | | |
| | Calç | | | |
| | Formigó | | | |
| Roques de construcció | Pedres de construcció | | | |
| | Roques ornamentals | | | |
| Productes ceràmics | Terrisses i porcellanes | | | |
| | Rajoles o maons | | | |
| | Productes refractaris | | | |

**1.3.** Si finalment l'empresa decideix explotar el terreny a la zona situada prop de Benamunt del Solc, haurà de tenir en compte l'afectació negativa sobre el territori. Indiqueu a la taula de sota dos exemples d'impactes negatius que podrien patir els habitants de Benamunt del Solc i quines mesures preventives es podrien aplicar en cada cas per a minimitzar-los.

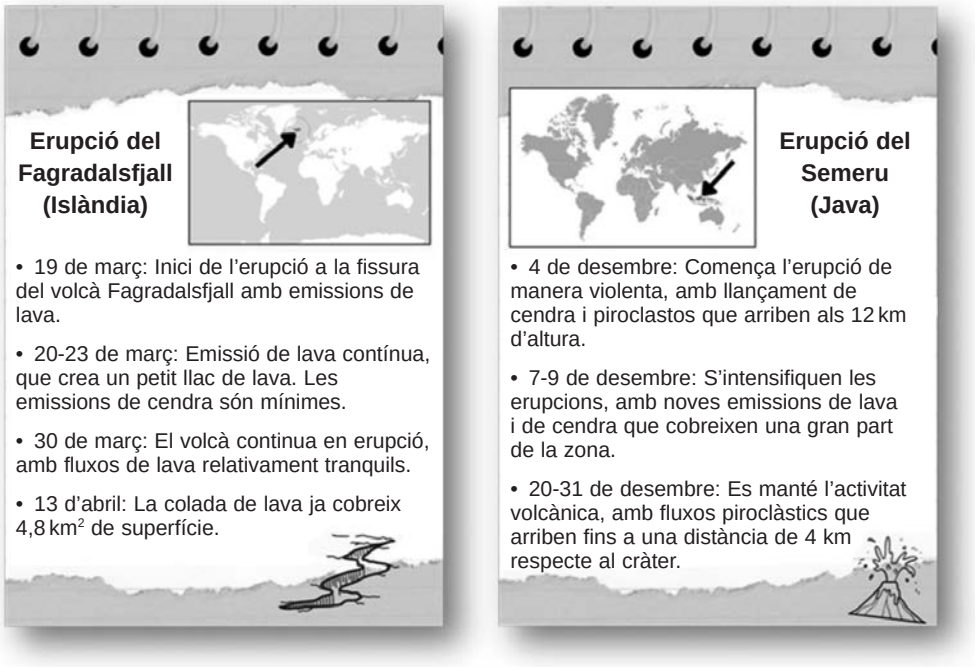
[0,5 punts]

| *Impacte* | *Mesures preventives associades* |
|---|---|
| | |
| | |

## Exercici 2

[2,5 punts en total]

L'any 2021 es van produir dues erupcions volcàniques importants i amb característiques molt diferents a dues parts del món: l'erupció del volcà Fagradalsfjall a Islàndia (març del 2021) i l'erupció del volcà Semeru a Java, Indonèsia (desembre del 2021). Les imatges següents mostren la cronologia dels esdeveniments principals que van tenir lloc els primers dies de cada erupció.




**2.1.** Identifiqueu quin tipus d'erupció correspon a cadascun dels volcans, justifiqueu la resposta amb dues dades de la cronologia de les erupcions i indiqueu dues característiques del magma que expliquin el tipus d'erupció de cada volcà.

[1,5 punts]

| *Volcà* | *Tipus d'erupció* | *Justificació* | *Característiques del magma* |
|---|---|---|---|
| Fagradalsfjall (Islàndia) | | | |
| | | | |
| Semeru (Java) | | | |
| | | | |

Les dues erupcions també es diferencien per la seva localització en el context de la tectònica de plaques, ja que es troben en límits de plaques diferents. Indiqueu a la taula següent en quin tipus de límit se situa cada volcà.

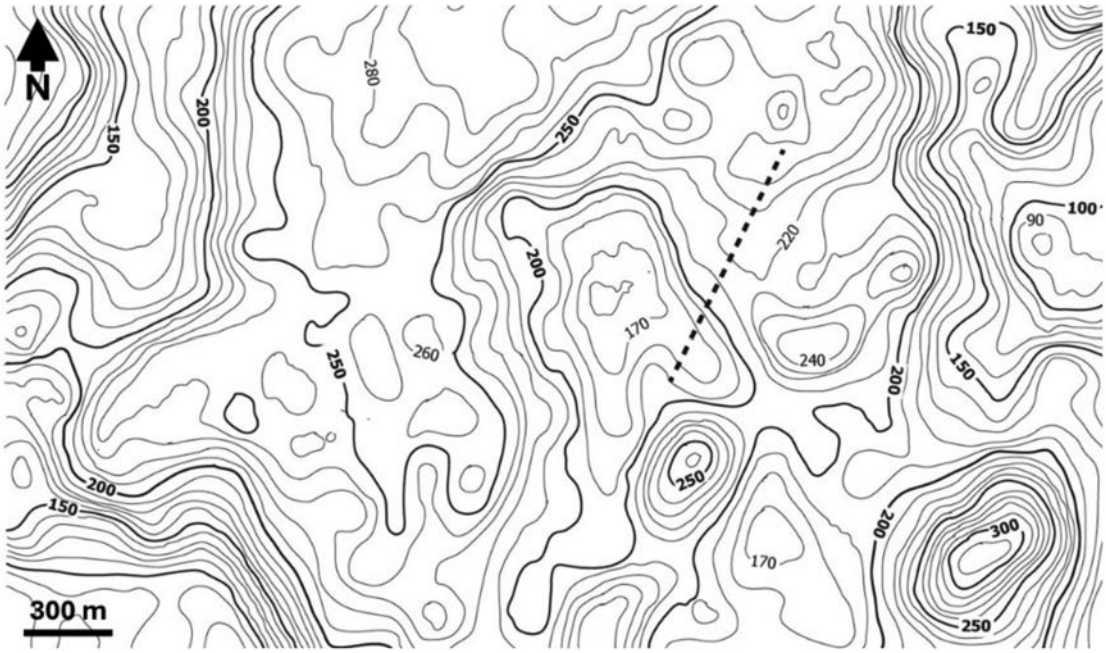
| *Volcà* | *Tipus de límit* |
|---|---|
| Fagradalsfjall | |
| Semeru | |
| *Quin és l'altre tipus de límit de placa que existeix? Presenta vulcanisme associat? Justifiqueu la resposta.* | |

**2.2.** Trieu UNA de les dues opcions (A o B) i responeu a les qüestions corresponents.
[1 punt]

## OPCIÓ A

Responeu a les qüestions següents sobre l'erupció del volcà Fagradalsfjall.

***a)*** Segons el text inicial, l'erupció va ser fissural, amb l'emissió de colades de lava que van acabar cobrint una superfície de 4,8 km². Al mapa topogràfic següent, pinteu de color blau les zones que considereu que van poder quedar afectades per les colades de lava. La línia discontínua indica la fissura per on va emergir el magma al llarg de l'erupció.



***b*)** Algunes agències de viatges locals van aprofitar les característiques d'aquesta erupció per a organitzar excursions guiades que permetessin veure i fotografiar el fenomen des de ben a prop. Diversos experts van ser crítics amb aquesta decisió, ja que consideraven que era una activitat que comportava un risc important.

A la taula següent, indiqueu quin és el risc principal que podia preocupar als experts a banda de les colades de lava, i quines dues mesures es podrien prendre per a minimitzar aquest risc a l'hora de visitar la zona.

| *Risc:* |
|---|
| *Dues mesures per a minimitzar el risc:* |

## OPCIÓ B

Les diferències entre els processos eruptius dels dos volcans van influir en els riscos associats per a la població i també en les mesures que van prendre les autoritats locals per a reduir l'afectació sobre els habitants d'aquestes dues illes volcàniques.

A la taula següent, indiqueu dues mesures específiques que es podrien haver implementat en cadascun dels dos casos per a reduir el risc sense repetir-ne cap i justifiqueu en cada cas quin dels factors de càlcul del risc hauria disminuït.

| *Volcà* | *Mesura* | *Factor del risc que hauria disminuït* | *Justificació* |
|---|---|---|---|
| Fagradalsfjall (Islàndia) | | | |
| | | | |
| Semeru (Java) | | | |
| | | | |

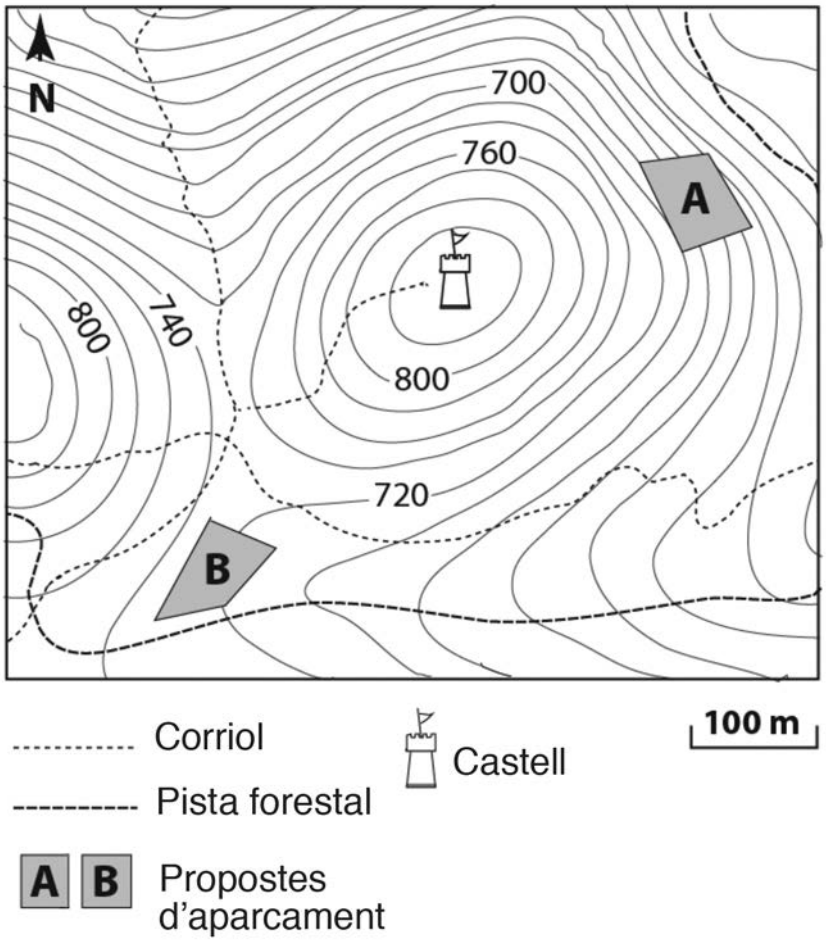
**Exercici 3**

[2,5 punts en total]

Al poble de Castellet volen construir una zona d'aparcament prop del castell. L'Ajuntament proposa dues localitzacions que es mostren al mapa topogràfic següent amb les lletres A i B.

**3.1.** Analitzeu, a la taula de la pàgina següent, les dues localitzacions proposades (A i B) per a construir-hi la zona d'aparcament valorant aspectes com la proximitat al castell, l'accessibilitat, l'impacte visual des del castell i l'afectació al paisatge. Tot seguit, descriviu de manera clara quins avantatges i inconvenients presenta cadascuna de les dues localitzacions.

[1 punt]



| *Aspecte* | *Localització A* | *Localització B* |
|---|---|---|
| Proximitat al castell | | |
| Accessibilitat | | |
| Impacte visual des del castell | | |
| Modificació del paisatge si es construeix l'aparcament | | |

| | *Localització A* | *Localització B* |
|---|---|---|
| *Avantatges* | | |
| *Inconvenients* | | |

**3.2.** Determineu quina de les dues propostes d'aparcament és menys adient (A o B) tenint en compte que tot el terreny que mostra el mapa es troba sobre material calcari amb una inclinació de 45° cap a l'est. Tot seguit, completeu les taules de sota identificant i definint dos fenòmens geològics externs que podrien generar un risc per a aquest aparcament i proposeu, també, dues mesures preventives per a cada fenomen que es podrien aplicar en aquest context, sense repetir-ne cap.

[1,5 punts]

| *Aparcament menys adient* | |
|---|---|

| | *Fenomen geològic extern 1* |
|---|---|
| *Identificació* | |
| *Definició* | |
| *Mesures preventives* | |
| | |

| | *Fenomen geològic extern 2* |
|---|---|
| *Identificació* | |
| *Definició* | |
| *Mesures preventives* | |
| | |

## Exercici 4

[2,5 punts en total]

Per primer cop, la regió de Ponent (que comprèn les comarques del Segrià, les Garrigues, l'Urgell i el Pla d'Urgell) ocupa la segona posició del rànquing d'avisos preventius per contaminació de l'aire de tot Catalunya.

La Secretaria d'Acció Climàtica ha activat des de principis d'aquest any fins a cinc avisos al pla de Lleida, una xifra que només està per sota de la de l'àrea metropolitana de Barcelona (que en suma vuit). Es tracta d'avisos a la població per la presència excessiva de partícules $PM_{10}$, les que tenen un diàmetre inferior als 10 micròmetres. A més, l'ozó també és un dels principals contaminants en aquestes zones. Aquest tipus de contaminació és la causa de més de 300 000 morts prematures anuals a la Unió Europea.

Adaptació feta a partir d'un text publicat a *Ara* (25 octubre 2022)

**4.1.** Els contaminants als quals fa referència el text d'aquest article periodístic són les partícules en suspensió $PM_{10}$ i l'ozó. Ompliu les dues taules següents amb la informació corresponent a aquests dos contaminants.

[1 punt]

| *$PM_{10}$* | | |
|---|---|---|
| *Exemples* | *Font* | *Efecte sobre la salut i el medi ambient* |
| | | |
| | | |

| *Ozó* |
|---|
| *Com es forma?* |
| *Dos efectes sobre la salut i el medi ambient:* |

**4.2.** La quantitat mesurada d'aquests contaminants pot dependre d'altres factors ambientals. En el text inicial de l'exercici se n'expliquen alguns.

Raoneu, a la taula de sota, la validesa de les afirmacions escrites entre cometes que trobareu a continuació:

[1 punt]

— Sobre l'orografia/relleu de la zona (tingueu en compte que el Montsec, la Segarra i el Montsant són zones més elevades que les indicades en el text):

«Una zona plana i envoltada pel Montsec, la Segarra i el Montsant, cosa que pot provocar una acumulació més gran de contaminants.»

— Sobre la pressió atmosfèrica:

«La importància de l'arribada d'anticiclons africans en relació amb l'augment de contaminants.»

| |
|---|
| *Sobre l'orografia/relleu:* |
| *Sobre la pressió atmosfèrica:* |

**4.3.** Raoneu si els valors indicats en el paràgraf següent de l'article (no inclòs en el text inicial) corresponen a la immissió o l'emissió del contaminant.

[0,5 punts]

Una de les estacions que estan registrant els índexs més alarmants des de fa temps és la de Juneda. Aquest any s'han repetit diàriament valors al voltant dels 40 micrograms, cosa que es qualifica tècnicament com una qualitat de l'aire «regular». Durant l'estiu, a Juneda es va arribar a pics puntuals de partícules superiors als 50 micrograms («qualitat pobra») i fins i tot vorejant els 100 en determinades hores.

| Comprovació: | |
|---|---|

| 2a correcció: | |
|---|---|

| 3a correcció: | |
|---|---|
| | |

Etiqueta de l'estudiant

Institut d'Estudis Catalans

L'Institut d'Estudis Catalans ha tingut cura de la correcció lingüística i de l'edició d'aquesta prova d'accés