



Govern d'Andorra

PROVA OFICIAL DE BATXILLERAT PROFESSIONAL

Activitats físiques, esportives i de lleure

Prova escrita de E9. MATEMÀTIQUES

AFEL_E9_MAT_10

-Convocatòria 2025-

Codi d'identificació

NOTA: _____

10

Durada de la prova: 2 hores
Llengua de la prova: llengua catalana

CONDICIONS DE REALITZACIÓ DE LA PROVA

- La prova s'ha de realitzar amb bolígraf negre o blau.
- Només es podrà utilitzar llapis en el cas que ho indiqui l'enunciat.
- Es permet la utilització de la calculadora no programable.
- Si un resultat incorrecte impedeix trobar el resultat en apartats posteriors de l'exercici, es corregiran els apartats posteriors com si el resultat trobat pel candidat fos correcte.

PART A (6 punts)

Un monitor quan planifica una sortida de BTT ha de tenir en compte una sèrie de factors, tant a nivell d'activitat com d'organització i de financiació.

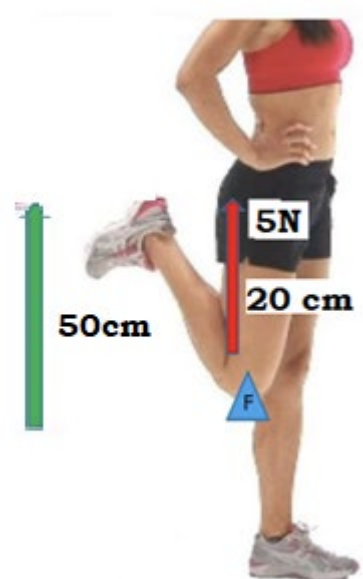
1. Per evitar lesions és important fer uns bons estiraments abans i després de l'activitat física.
(1,5 punts)

A la imatge següent es poden observar les forces implicades quan un client estira el quàdriceps:

- a) Expliqui el concepte de **palanca** i indiqui quin tipus de palanca es fa amb aquest moviment.
(0,6 punts)

- b) Indiqui quines lleis de Newton estarien implicades en el moviment.
(0,6 punts)

- c) A partir de l'esquema de la imatge, calculi la força de reacció que exerceix l'isquiotibial sobre del peu.
(0,3 punts)



Font: Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats

RESPOSTA

- 2.** Un ciclista de BTT circula per una pista forestal plana sense fricció amb una acceleració d' $1,5 \text{ m/s}^2$. La massa del ciclista és de 75 kg i la de la bicicleta és de 12 kg.
(1,5 punts)
- a) Calculi la força que exerceix el conjunt ciclista-bicicleta per circular amb una acceleració d' $1,5 \text{ m/s}^2$.
(0,5 punts)
- b) Calculi el pes total del conjunt ciclista-bicicleta (en Newtons).
(0,3 punts)
- c) Si apareix una força de fricció entre la bicicleta i el terra (coeficient de fricció de 0,12), determini la força resultant amb la que es desplaçarà el conjunt ciclista-bicicleta.
(0,7 punts)

RESPOSTA

- 3.** Les velocitats mitjanes (en km/h) obtingudes pels clients durant el recorregut de BTT han estat les següents:

(3 punts)

20	23	25	24	29	31	26	23
27	20	23	25	28	30	27	28

- a) Representi una taula de valors de la velocitat mitjana dels clients amb el valor de Marca (x_i), la freqüència absoluta (F_a), la freqüència relativa i la freqüència relativa acumulada.

(2,4 punts)

- b) Realitzi un polígon de freqüències (F_a) dels diferents intervals de velocitat del clients.

(0,6 punts)

RESPOSTA

PART B (4 punts)

La seva empresa decideix organitzar una sortida de BTT i li encarreguen a vostè la gestió de la sortida.

1. Per tal d'atreure clientela, crea un tríptic amb les diferents opcions i preus de la sortida sense IGI. La informació que conté el tríptic és la següent:
(2 punts)

CLUB ESPORTIU MAYA
MARATÓ 8K TULUM EN BICI 2025

28 DE MAIG, 2025

Inscripcions a les instal·lacions del Club Esportiu Maya de dilluns a divendres de 9 a 18.

- Opció amb descompte: si reserven amb més de 10 dies d'antelació, reben un descompte del 20% sobre el preu total. El preu inicial per persona és de 30 €.
- Opció sense descompte: si reserven amb menys de 10 dies d'antelació, han de pagar el preu complet de 30 € per persona.

LLOGA EL NOSTRE TRANSPORT COL·LECTIU

El nostre transport col·lectiu us deixarà al poble d'Aixovall i us recollirà directament al Santuari de Canòlich.

TOT PER: 12 €

LA DATA DE TANCAMENT D'INSCRIPCIONS ÉS EL 20 DE MAIG.

- a) Calculi la facturació de la sortida si:
(1 punt)

- S'apunten 18 clients amb 15 dies d'antelació.
- S'apunten 12 clients a darrera hora.
- Només 15 contracten el transport col·lectiu.

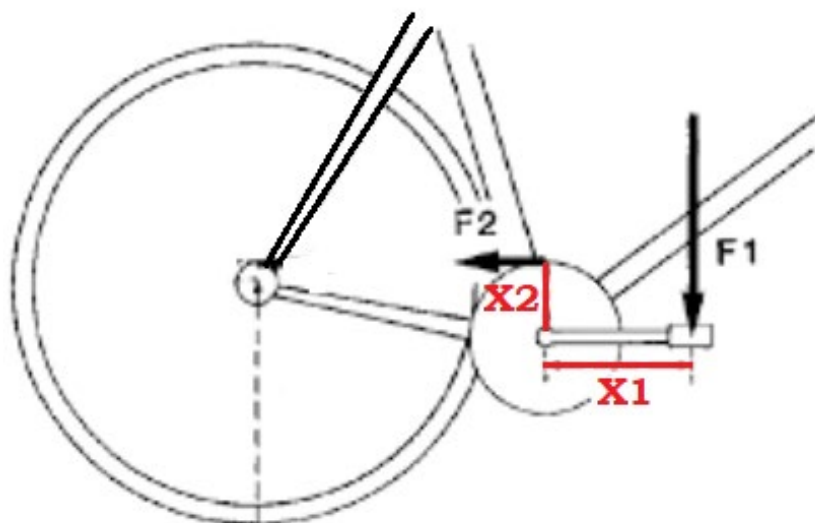
- b) Inclogui el preu de l'IGI (4,5%) a la factura final.
(0,4 punts)
- c) Per pagar el transport col·lectiu per avançat, decideix demanar un crèdit de tres mesos amb un interès compost del 3% mensual. Quant haurà de pagar d'interessos al banc?
(0,6 punts)

RESPOSTA

2. La transmissió de força del ciclista ($m = 70 \text{ kg}$) cap a les rodes es realitza mitjançant dos sistemes de palanca: el plat i el pinyó.
(1 punt)

a) Calculi la força F_1 generada sobre el pedal tenint en compte que, a més de suportar tot el seu pes, un ciclista exerceix 80 N addicionals de força.
(0,5 punts)

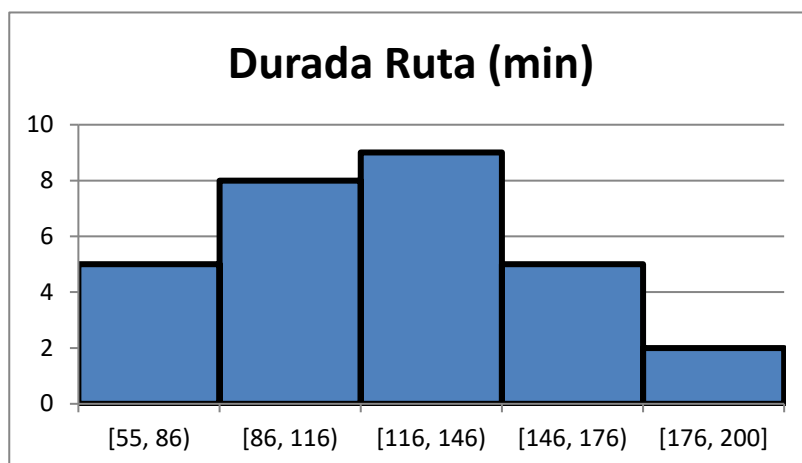
b) Calculi la força que generarà el plat si la longitud del pedal (X_1) és de 55 cm i el radi del plat (X_2) és de 250 mm .
(0,5 punts)



Font: Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats

RESPOSTA

3. El temps invertit pels clients en fer la ruta s'ha agrupat a l'histograma següent:
(1 punt)



Font: Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats

- a) Indiqui la moda i la mediana de la ruta.
(0,4 punts)
- b) Calculi la mitjana de temps invertit en fer la ruta pels clients.
(0,6 punts)

RESPOSTA

FÓRMULES:

$$F = m \cdot a$$

$$F_p = F_g \cdot \sin \alpha$$

$$\Sigma F = F_1 + F_2 + \dots + F_n$$

$$F_g = m \cdot g$$

$$F_r = \mu \cdot m \cdot g$$

$$F_t = F_0 + F_r$$

$$F_1 \cdot x_1 = F_2 \cdot x_2$$

$$F = k \cdot x$$

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i / 100))^n$$

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i \cdot n / 100))$$

DADES ÚTILS:

Acceleració de la força de la gravetat = 9,8 m/s²