



Govern d'Andorra

Etiqueta d'identificació del candidat

(reservat a l'administració)

Cognoms: _____

Nom: _____

PROVA OFICIAL DE BATXILLERAT PROFESSIONAL

Activitats físiques, esportives i de lleure

-juny 2021-

E9. Matemàtiques **Prova escrita**

NOTA _____
10

Codi d'identificació

Durada de l'examen: 2 hores

Llengua vehicular de la prova: llengua catalana

Es permet l'ús de la calculadora científica no programable

INFORMACIÓ PER ALS CANDIDATS

- La prova s'ha de realitzar amb bolígraf negre o blau.
- Només es podrà utilitzar llapis en el cas que ho indiqui l'enunciat.
- S'invalidarà qualsevol resposta que no compleixi aquests criteris.
- Només es permet l'ús de la calculadora científica gràfica, no programable.
- L'exercici quedarà invalidat en el cas que la resposta del candidat a l'exercici proposat sigui il·legible, incomprendible o no s'ajusti a la qüestió plantejada.

1. Situació problema: (4 punts)



La cursa de cavalls és un dels esports més antics. Es té constància que en els Jocs Olímpics de l'Antiga Grècia ja existien.

La cursa de cavalls té diferents modalitats. Pot ser de distància curta (entre 900 i 1.400 metres), de distància mitjana (de 1.600 a 1800 metres) i de distància llarga (a partir de 2.000 metres).

En funció de la distància, la preparació del cavall difereix i no és habitual que un cavall que cor distàncies curtes també en corri de llargues.

Els cavalls que corren distàncies curtes s'anomenen *sprinters* i els de mitja i llarga distància s'anomenen *stayers*.

Existeixen diferents tipus de genets. Aquests són també els protagonistes de les curses ja que tenen un paper molt important.

Un dels factors que trobem a les curses de cavalls és que molts genets es lesionen a mida que tenen edat més avançada.

S'ha realitzat un estudi dels genets que pateixen accidents a les curses. A la taula següent es mostren els intervals que indiquen l'edat dels genets i el número d'accidents.

Intervals	n_i
[0-15]	3
(15-30]	6
(30-45]	21
(45-60]	27
(60-75]	45

a) De quin tipus de variables estem parlant? Justifiqui la seva resposta.
(0,25 punts)

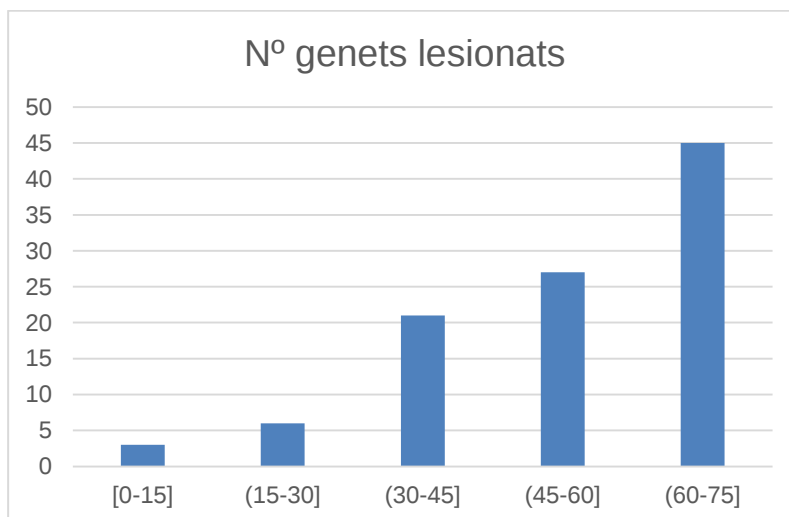
b) Què significa una freqüència acumulada corresponent a l'interval (30-45]?
(0,25 punts)

- c) Ompli la taula següent i calculi els paràmetres de centralització: la mitjana, la mediana i la moda.
(1,5 punts)

Intervals	x_i (marca dels genets)	n_i	$x_i \cdot n_i$	$x_i - \bar{X}$	$x_i - \bar{X} ^2$	$x_i - \bar{X} ^2 \cdot n_i$
[0-15]						
(15-30]						
(30-45]						
(45-60]						
(60-75]						

- d) Calculi els paràmetres de dispersió i comentí els resultats obtinguts.
(1,5 punts)

- e) Faci una anàlisi del diagrama de barres següent.
(0,5 punts)



2. Sovint ens trobem que els cavalls es lesionen per diferents raons. Quan un cavall es lesiona, en la majoria dels casos es nota perquè el seu moviment és diferent. En aquest cas la Roser, amant dels cavalls i que en té un des de fa sis anys, va sortir a fer un tomb de la Seu d'Urgell a Arfa i va notar com el cavall tenia una actitud força diferent a l'habitual.

El cavall va tirar d'una ansa, cap al Nord, amb una força de 2000 N i acte seguit va tirar l'altra ansa, cap a l'Est, amb una força de 3500 N.

(2 punts)

- a) Expliqui què és una força i amb quina unitat de mesura es representa?
(0,5 punts)

- b) Dibuixi la figura que representa les anses del cavall i representi sobre el dibuix les forces que s'exerceixen.
(0,25 punts)

- c) Calculi la força resultant de l'acció de les forces representades anteriorment.
(0,5 punts)

- d) Observi la figura 1, digui a quina Llei de Newton fa referència i expliqui breument en què consisteix.
(0,75 punts)

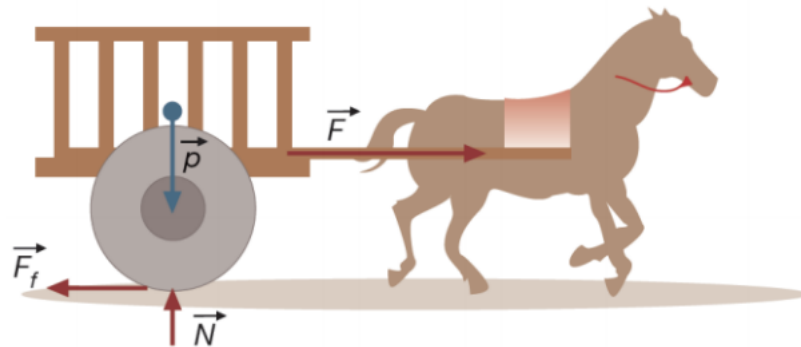


Figura 1

3. El cavall de la Roser té una cadira que va comprar l'any 2019 que li permet estar-hi ben ajustada i moure's amb llibertat. Aquesta cadira disposa d'una molla que mesura 7 cm quan està en repòs. En tirar d'ella amb una força de 3 N s'observa que mesura 90 mm.

(2 punts)

- a) Calculi el valor de la constant de la molla.
(1 punt)

- b) Quina longitud tindrà la molla si la força que s'exerceix és de 5 N.
(1 punt)

4. La Roser és una executiva que guanya molts diners en el seu treball però aquest també li genera molt estrès. Per compensar-lo, té una gran passió: muntar a cavall en plena naturalesa. Amb el temps, decideix muntar la seva pròpia empresa, relacionada amb el món del cavall. Aquesta es dedicarà a organitzar sortides a cavall.

(2 punts)

Les despeses fixes mensuals que s'han estimat a les quals haurà de fer front són les següents:

Activitat	Despesa
Lloguer del local	1.500
Despeses de personal	3.500
Subministres	550
Publicitat	700
Despeses varies	400

- a) Calculi el llindar de rendibilitat.
(0,25 punts)

b) Quin percentatge mensual va destinat al lloguer?

(0,5 punts)

c) Imagini's que l'empresa tira endavant i creix de forma molt satisfactòria. Si obté uns beneficis anuals de 10.500 € i decideix invertir 6.000 € en un dipòsit bancari que li aporta un 3 % d'interès compost anual. Quin serà el capital acumulat al cap de 4 anys?

(0,75 punts)

Per contestar es pot ajudar de la taula següent:

Any	Capital Inicial (€)	Interessos anuals (€)	Interessos acumulats (€)	Capital acumulat (€)
1	6.000€			
2				
3				
4				

- d) La Roser, per tal de realitzar sortides a cavall amb els clients, ha comprat 5 cavalls a Espanya i li han costat 6.500 €. L'empresa li ha fet un descompte d'un 20 %. Quin és el preu final que acabarà pagant la Roser?
(0,5 punts)