

DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES IES L'ALZINA

Examen d'Estadística: Suficiència.

Nom i cognoms: _____ Curs: _____

Observacions:

- 1) L'alumne que ha de recuperar tota la matèria farà només els exercicis: 1.2, 2.1, 2.3, 3.2 i 3.3.
- 2) L'alumne que ha de recuperar dos temes ha de fer cinc exercicis en total.
- 3) L'alumne que ha de recuperar només un tema farà tots els exercicis d'aquest tema.

Tema 1

- 1.1. En el monitor d'un ordinador es pot llegir una pregunta referent a Història. Amb el teclat, l'alumne marca una resposta de quatre possibles. Si aquesta és incorrecta, per la pantalla surt la frase: "La resposta és incorrecta, torna-ho a provar", i només quan la resposta és correcta li dona el temps en minuts emprats en respondre correctament. Els valors obtinguts al fer passar per l'ordinador els 30 alumnes d'una classe de 3r d'ESO separatament, han estat:

1,5; 3,5; 0,8; 1,0; 2,3; 1,1; 0,9; 3,1; 2,7; 2,9;
1,3; 1,6; 1,3; 1,7; 2,1; 2,3; 2,9; 3,5; 3,1; 0,8;
0,8; 1,5; 1,3; 3,2; 2,9; 4,0; 3,9; 2,7; 1,7; 3,1.

- a) Construeix la taula de distribució de freqüències agrupant els valors de la variable en intervals d'amplitud 0,4.
 - b) Representeu l'histograma i el polígon de freqüències.
 - c) Calculeu la mitjana aritmètica i la desviació estàndard.
 - d) Si es considera que el temps màxim acceptable per tal que l'alumne hagi superat la prova és de 2 minuts, quin percentatge d'alumnes ha superat la prova?
- 1.2. La distribució de les dades adjuntes ens dona els resultats de la 3a avaluació de Llengua catalana i Matemàtiques de una petita mostra de 10 alumnes de 4t d'ESO.

Llengua catalana	4	5	4	8	3	9	6	5	5	7
Matemàtiques	5	7	4	9	4	9	7	6	5	8

- a) Determineu el coeficient de correlació lineal i doneu una interpretació del seu valor en termes de correlació i de dependència.
- b) Si un alumne d'aquest crèdit ha tret un 5,5 en Llengua catalana, feu una estimació de la nota que podria treure en Matemàtiques.

Tema 2

- 2.1. En una urna tenim 5 boles vermelles, 3 blanques i 7 negres.
- a) Si s'extreuen dues boles sense devolució, quina és la probabilitat que la primera sigui blanca i la segona negra?
 - b) Si s'extreuen tres boles sense devolució, quina és la probabilitat que les tres siguin de diferent color?
- 2.2. En una tirada de dos daus, quina és la probabilitat ...
- a) que la suma de punts sigui 7?
 - b) que algun dels daus tingui un 3, si sabem que la suma de punts és 7?
- 2.3. En una empresa, el 55% dels treballadors són dones. Sabem que només el 7% dels homes fumen, i que, el 5% de les dones també fumen. Es demana:
- a) Construïu el corresponent diagrama d'arbre i calculeu la probabilitat de que elegit un treballador a l'atzar, aquest fumi?
 - b) Si sabem que el treballador elegit fuma, quina és la probabilitat que sigui un home?

Tema 3

- 3.1. Considereu l'experiència tirar tres vegades una moneda perfecta. Definim la variable aleatòria X com la que assigna a cada esdeveniment elemental el nombre de cares.
- a) Determineu la taula de distribucions de probabilitat i representeu-la.
 - b) Quin valor pren la mitjana aritmètica i la desviació estàndard d'aquesta variable?
- 3.2. Tirem 10 vegades una moneda defectuosa on la probabilitat de treure cara és 0,4.
- a) Quina és la probabilitat d'obtenir 4 cares?
 - b) Quina és la probabilitat d'obtenir al menys una cara?
- 3.3. Les longituds d'una mostra de 500 caragols es troben distribuïdes segons una normal de mitjana 3 cm i de desviació estàndard 0,03 cm. Es demana:
- a) Quina és la probabilitat de que elegit un caragol a l'atzar tingui una longitud inferior o igual a 2,95 cm?
 - b) Quants caragols d'aquesta mostra tenen la seva longitud entre 2,95 i 3,05 cm?
 - c) Quin percentatge de caragols té la longitud superior a 3,05 cm?
 - d) Quina longitud ens indica que per sobre d'aquesta hi ha un 25% de la mostra?