

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Unitat 1: Recollida dades.

Activitat 1.1

- a) Si volem fer un estudi per treure conclusions sobre l'alçada i el pes mig dels habitants que viuen a Catalunya, que creieu que seria més encertat, utilitzar una mostra o tota la població?. Justifiqueu-vos.
- b) Si es pretén realitzar una enquesta sobre el consum de llet dels habitants de la ciutat de Barcelona, podem treure conclusions vàlides per tota la població a partir d'una enquesta realitzada a tots els alumnes d'un determinat centre d'ensenyament secundari d'aquesta ciutat?. Per què?.

Activitat 1.2

Classifiqueu les següents variables en qualitatives o quantitatives, i quan sigui possible, en discretes o continues:

- a) El número de fills per parelles d'un determinat municipi.
- b) El número de famílies que viuen en els diferents bloc de pisos d'un barri de Barcelona.
- c) Les marques de vins catalans.
- d) El pes dels alumnes matriculat en l'Escola PRAT.
- e) La distància que separa el centre d'una diana al punt d'impacte d'un dard llançat per en Pep.
- f) Els noms dels carrers de Barcelona.

Activitat 1.3

Agafant com a població tots els alumnes matriculats en el centre on estudies,

- a) Explica com seleccionaries una mostra que fos representativa de tota la població.
- b) Dóna propietats característiques comunes a tots els alumnes del centre que ens portin a definir tres variables quantitatives i tres més de qualitatives.
- c) Si ens fixem en la característica "núm. d'assignatures suspeses en la darrera avaluació", quin creus que pot ser el camp de variació de la variable estadística associada?. Per què?.

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Activitat 1.4

Un fabricant de bicicletes encomana un estudi de mercat dirigit als nois i noies en edat escolar no universitària, i, en l'àmbit català, per saber quins són els colors preferits si haguessin de comprar-ne una.

- Quina és la població estudiada?
- Quina és la variable estadística que es vol estudiar?. És quantitativa o qualitativa aquesta variable?. Justifiqueu-vos.
- Com determinaríeu una mostra representativa d'aquesta població?

Activitat 1.5

Hem anat al mercat a comprar un quilo de pèsols i ens han servit 20 beines. Un cop obertes, el nombre de pèsols continguts en cada una d'aquestes beines ha estat:

3, 5, 7, 4, 3, 5, 1, 3, 2, 5, 1, 2, 6, 5, 4, 1, 5, 7, 5 i 4.

- Construïu la taula de distribucions de freqüències.
- Indiqueu quin percentatge de la mostra representen les beines que contenen entre 3 i 5 pèsols, ambdós números inclosos.

Activitat 1.6

La Marta i en Jordi han de fer un estudi estadístic sobre les notes qualitatives dels seus companys de classe en l'examen del mòdul optatiu d'Estadística . La informació que tenen és la següent:

Maria Armengol, *Suficient*
Robert Canal, *Bé*
Albert Corberó, *Suficient*
Mònica Domínguez, *Notable*
Antoni Fernández, *Suficient*
Arnau Gómez, *Insuficient*
Silvia González, *Bé*
Ramón Martínez, *Notable*
Santiago Novo, *Insuficient*
Ricard Obrador, *Excel·lent*
Carme Parreño, *Suficient*
Alberto Rodríguez, *Bé*
Marta Sales, *Notable*
Jordi Solanes, *Bé*
Cosme Torn, *Insuficient*
Adelina Zamora, *Notable*

Construïu la taula de distribucions de freqüències. Té sentit donar les freqüències acumulades? Raoneu la vostra resposta.

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Activitat 1.7

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 lo dóna 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 i 3.1.

- Si volem agrupar els valors de la variable de tal forma que tots els intervals de classe tinguin amplitud 0.4, quants intervals creieu que podrem definir?
- Construeix la taula de distribució de freqüències agrupant els valors de la variable en intervals de classe d'amplitud 0.4.

Activitat 1.8

Es vol fer un estudi de mercat i a partir de 1000 persones entrevistades. De les enquestes es dedueix que només 325 enquestats compren productes de la marca *Carrefour*.

- Quina és la probabilitat que una persona agafada a l'atzar d'entre les persones entrevistades compri un producte de la marca Carrefour?
- La probabilitat obtinguda és teòrica o experimental?

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Activitat 1.9

D'un joc de cartes espanyoles s'extreu una carta a l'atzar.

- a) Quina és la probabilitat d'obtenir un AS?
- b) Quina és la probabilitat d'obtenir un REI o un CAVALL?
- c) Quina és la probabilitat d'obtenir una FIGURA o una COPA?

Activitat 1.10

En una urna tenim 5 boles blanques i 3 negres.

- a) Si s'extreu una bola a l'atzar, quina probabilitat tenim de treure bola blanca?
- b) Si s'extreuen dues boles a l'atzar, una darrera l'altra sense devolució, quina és la probabilitat que la primera sigui blanca i la segona sigui negra?
- b) Si s'extreuen dues boles a l'atzar, una darrera l'altra sense devolució, quina és la probabilitat que les dues boles extretes siguin d'igual color?

Activitat 1.11

Tirem dos daus. Quina és la probabilitat que...

- a) les dues puntuacions siguin iguals?
- b) la suma de puntuacions sigui igual a 7?

Activitat 1.12

- a) Es vol fer un estudi estadístic per determinar la probabilitat que una dona catalana d'entre 35 i 38 anys escollida a l'atzar tingui intenció de ser mare biològica abans dels 40 anys. Quina mida ha de tenir la mostra si s'accepta un error inferior al 2% amb un nivell de confiança del 95%?
- b) Si per determinar la probabilitat que en les properes eleccions autonòmiques un determinat candidat sigui votat pels electors, amb un nivell de confiança del 95%, s'han entrevistat 395 persones, quin error s'ha acceptat en aquest estudi?

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Unitat 2: Els gràfics estadístics.

Activitat 2.1

Hem anat anotant el nombre de matèries suspeses pels 20 alumnes d'una classe de 4t d'ESO en la primera avaluació i hem obtingut els resultats següents:

3, 5, 0, 4, 3, 2, 1, 3, 2, 5, 1, 2, 2, 5, 4, 1, 5, 3, 0 i 4.

- Construïu la taula de distribucions de freqüències.
- Representeu el corresponent diagrama de línies.

Activitat 2.2

El quadre adjunt ens mostra la distribució percentual de vendes d'uns determinats productes en un gran magatzem i en els dos primers trimestres d'aquest any.

Producte	% de vendes	
	1r trimestre	2n trimestre
A	55	40
B	25	35
C	12	20
D	8	5

- Dibuixeu el diagrama de barres comparatives.
- Si sabem que el número de vendes totals en el primer trimestre de l'any han estat de 13200 unitats, determineu el nombre d'unitats venudes de cadascun dels productes

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Activitat 2.3

Sobre les dones ingressades en un hospital de comarca i en una determinada setmana, sabem que:

Estat civil	Percentatge
Casades	50
Solteres	25
Separades	15
Vídues	10

- Dibuixeu el diagrama de sectors.
- Si el número de dones ingressades en aquest període de temps va ser de 420, completeu la taula de distribució de freqüències afegint-hi les freqüències absolutes.

Activitat 2.4

- Les notes obtingudes pels 30 alumnes d'una classe de 4t d'ESO en un examen de matemàtiques han estat: 7, 5, 3, 6, 5, 7, 2, 3, 1, 6, 9, 7, 10, 8, 4, 3, 2, 4, 5, 1, 2, 4, 8, 5, 6, 5, 7, 9, 1, 2. Completeu la següent taula de distribucions de freqüències:

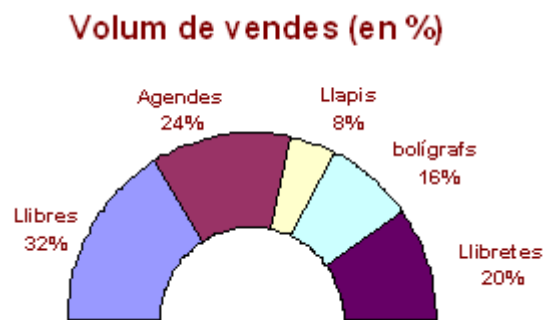
Intercals	x_i	n_i	f_i	p_i	N_i	F_i	P_i
[0 , 2)							
[2 , 4)							
[4 , 6)							
[6 , 8)							
[8 , 10]							
N =							

- Representeu el corresponent histograma i el polígon de freqüències.
- Representeu l'histograma acumulatiu.

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Activitat 2.5

- a) Si la grandària de la mostra és $N = 500$, quina freqüència absoluta té cadacun dels productes que apareixen en el següent gràfic de sectors.



- b) A partir de les dades que observes en el gràfic, representeu el diagrama de barres.

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Activitat 2.6

El rendiment acadèmic global dels 30 alumnes d'una classe de primer d'ESO, expressat en percentatge, ha estat: un 18% no assoleix els objectius fixats, un 25% els assoleix amb dificultat i un 57% els assoleix àmpliament.

- Construeix una taula de distribucions de freqüència absolutes tenint en compte que per a un rendiment que **no assoleix els objectius**, la nota global mitja és inferior o igual a 4; quan **els assoleix amb dificultat**, la nota global mitja es troba entre el 4 i el 6, aquest darrer inclòs; i quan els assoleix àmpliament, si la mitjana és superior a 6.
- Dibuixeu el corresponent histograma.

Activitat 2.7

La següent taula ens dona el volum de vendes (en milers d'unitats) d'uns determinats productes en una llibreria del barri durant el passat mes de maig.

- Completeu la taula adjunta afegint-hi el percentatge.

Productes	Volum de vendes	Percentatge
Llibres	12	
Agendes	5	
Llibretes		20,59 %
Llapis	4	
Bolígrafs		17,65 %
Total	34	100 %

- Dibuixeu el corresponent diagrama de sectors.

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Unitat 3: Paràmetres estadístics.

Activitat 3.1

Al tirar 20 vegades un dau hem obtingut la següent distribució de freqüències:

x_i	1	2	3	4	5	6
n_i	3	5	2	1	4	5

- a) Amb quin percentatge ha sortit cadascuna de les cares del dau?
- b) Determineu els valors de la mitjana aritmètica, el mode i la mediana.
- c) Calculeu la desviació estàndard.

Activitat 3.2

Un producte es troba a la venda en 6 botigues diferents d'un complex comercial. Els preus en euros en cada una d'aquestes botigues són: 8,75; 10,50; 9,10; 10,24; 9,50 i 7,50. Es demana:

- a) Quin és el preu mig d'aquest producte dins el complex comercial?
- b) Quina és la desviació estàndard?

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Activitat 3.3

Les altures (en cm.) dels 30 atletes juvenils que hi participen en una cursa popular són:

170, 181, 183, 176, 165, 168, 179, 181, 180, 183,
159, 169, 177, 159, 170, 188, 179, 180, 182, 181,
169, 170, 171, 185, 189, 159, 168, 169, 180, 189.

- Construïu la taula de distribucions de freqüència agrupant les dades en intervals d'amplitud 5.
- Quina ha de ser l'altura de l'atleta que ve representat per la mitjana aritmètica?
- Quina és l'altura d'un atleta que deixa per sota d'ella el 50 % de les altures?
- Determineu la desviació estàndard d'aquesta distribució d'altures.

Activitat 3.4

Una agència de lloguer de cotxes, sobre una mostra de 22 clients en temporada baixa i de 54 clients en temporada alta, ha observat que les distribucions sobre el número de dies que es lloga un cotxe és:

Núm. de dies	Número de clients	
	Temporada baixa	Temporada alta
D'1 a 2	10	16
de 3 a 4	6	21
de 5 a 6	5	14
de 7 a 8	1	3

- Determineu el número mig de dies que es lloga un cotxe, en temporada baixa i en temporada alta, així com les corresponents desviacions estàndards.
- En quina de les dues distribucions hi ha menys dispersió relativa?

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Activitat 3.5

Les dades adjuntes recullen les notes de les matèries comunes de 1r de Batxillerat de dos amics, en Joan i la Maria:

Matèries	Joan	Maria
Català	6	5
Castellà	7	8
Anglès	5	7
Filosofia	4	5
Ed. física	7	4

- Determineu la nota mitja i la desviació estàndard de les matèries comunes d'en Joan.
- Determineu la nota mitja i la desviació estàndard de les matèries comunes de la Maria.
- Quin dels dos amics té les notes més concentrades entorn de la mitjana aritmètica? Per què?

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES D'APRENENTATGE ESTADÍSTICA

Activitat 3.6

Les notes obtingudes pels 25 alumnes d'una classe de 4t d'ESO en un examen de matemàtiques han estat:
7, 5, 3, 6, 5, 7, 2, 3, 1, 6, 7, 4, 3, 2, 4, 5, 1, 2, 4, 5, 6, 5, 7, 1 i 2.

a) Completeu la següent taula de distribucions de freqüències:

x_i	n_i	f_i	p_i	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$
N =					

- b) Determineu la mitjana aritmètica, el mode i la mediana d'aquesta distribució de dades. En quines notes tenim els quartils?
- c) Determineu la desviació estàndard i el coeficient de variació.

Activitat 3.7

Les dades adjuntes corresponen a les notes obtingudes per 30 alumnes en un examen d'Història:

5, 7, 3, 9, 6, 7, 7, 8, 4, 5, 6, 4, 5, 9, 4, 8, 9, 2, 4, 3, 7, 8, 5, 6, 4, 4, 2, 3, 9 i 10

a) Completeu la taula de distribució de freqüències agrupades i dibuixeu el corresponent histograma.

Intervals	x_i	n_i		
[2,4)				
[4,6)				
[6,8)				
[8,10]				

- b) Determineu la mitjana aritmètica i la desviació estàndard d'aquesta distribució.
- c) En quin interval es troba la mediana? I el mode?