

RECULL D'EXERCICIS D'AVUACIÓ I CONSOLIDACIÓ

Tema 1: Taules i Gràfics Estadístics | 3r d'ESO Matemàtiques Aplicades

Curs Acadèmic: 2026-2027 | Estructura: 15 Exercicis per Bloc (9 Fàcils, 4 Mitjans, 2 Difícils) | Total: 45 Exercicis

BLOC 1: POBLACIÓ, MOSTRA, VARIABLES ESTADÍSTIQUES I TAULES DE FREQUÈNCIA (SESSIONS 1-6)

Exercicis Fàcils (Nivell 1 — 9 Exercicis)

1. Població i mostra I: Es vol fer un estudi per conèixer el mitjà de transport que utilitzen els 600 alumnes d'un institut per anar a classe. Per fer-ho, es passa una enquesta a 50 alumnes triats a l'atzar. Identifica la població, la mostra i la mida de la mostra (N).

2. Individu: En un estudi sobre les hores de son de la joventut d'un municipi, s'entrevista a 120 adolescents. Què representa cadascun dels adolescents en aquest estudi estadístic?

3. Classificació de variables I: Classifica cadascuna de les variables estadístiques següents en qualitativa o quantitativa:

- Color preferit de sabates.
- Nombre de germans.
- Esport que practiques habitualment.
- Pes en quilograms.

4. Classificació de variables II: Indica quines de les variables quantitatives següents són discretes i quines són contínues:

- Nombre de llibres llegits durant l'últim any.
- Alçada dels jugadors de bàsquet de l'equip de l'institut (en cm).
- Nombre de mascotes que hi ha a casa.
- Temps que es triga a arribar a l'institut (en minuts).

5. Càlcul de N (Total de dades): En una taula de freqüències sobre el tipus de mascota que tenen els alumnes d'una classe, les freqüències absolutes (f_i) són: Gos = 12, Gat = 8, Ocell = 3, Cap = 7. Quin és el nombre total d'alumnes enquestats (N)?

6. Freqüència acumulada (F_i): Donades les freqüències absolutes (f_i) d'un conjunt de dades: 4, 7, 5, 2. Calcula la columna de freqüències acumulades corresponents (F_1, F_2, F_3, F_4).

7. Freqüència relativa (n_i): En una classe de 50 alumnes, 15 tenen un gos com a mascota. Quina és la freqüència relativa (n_i) d'aquesta opció? Expressa el resultat en forma de fracció i en forma de nombre decimal.

8. Càlcul de percentatges (%): En un grup de 25 alumnes, 10 han triat la matèria optativa de música. Quin percentatge del total de la classe representa aquest alumnat?

9. Suma de percentatges: Una taula té quatre categories amb els percentatges següents: 35%, 40% i 15%. Falta el percentatge de la quarta categoria. Quin percentatge ha de tenir perquè la suma total sigui del 100%?

Exercicis Mitjans (Nivell 2 — 4 Exercicis)

1. Completar una taula parcial (f_i , F_i): Es pregunta el nombre de germans a 20 alumnes i s'obtenen les freqüències absolutes (f_i): 0 germans $\rightarrow f_1 = 4$; 1 germà $\rightarrow f_2 = 9$; 2 germans $\rightarrow f_3 = 5$; 3 o més germans $\rightarrow f_4 = ?$. Troba la freqüència absoluta que falta (f_4) i calcula la columna completa de freqüències acumulades (F_i).

2. Taula de freqüències completa: Es fa una enquesta a 40 persones sobre la seva fruita preferida amb els resultats següents: Poma (12), Plàtan (16), Taronja (8), Síndria (4). Elabora una taula de freqüències completa que inclogui: f_i , F_i , n_i (decimal) i percentatge (%).

3. Completar taula amb incògnites creuades: Una taula sobre les opcions de menú escolar de 50 alumnes està incompleta. Completa tots els buits indicats amb el signe d'interrogació:

Opció	f_i	n_i	%
Menú A	15	0,30	30%
Menú B	?	0,40	?
Menú C	10	?	?
Menú D	?	?	10%
TOTAL	50	1,00	100%

4. Anàlisi de biaix i representativitat: Un estudi pretén conèixer l'opinió dels ciutadans d'un municipi de 20.000 habitants sobre el servei de transport públic. Per fer-ho, s'enquesta a 15 persones que surten d'un pàrquing privat del centre. Explica dos errors metodològics d'aquest estudi pel que fa a la mida de la mostra i al biaix de la selecció.

Exercicis Difícils (Nivell 3 — 2 Exercicis)

1. Reconstrucció de taula a partir de F_i i %: En un estudi sobre el nombre de llibres llegits a l'estiu per un grup de $N = 80$ alumnes, es coneixen únicament les dades següents:

- 0 llibres $\rightarrow F_1 = 20$
- 1 llibre $\rightarrow \%_2 = 35\%$
- 2 llibres $\rightarrow f_3 = 18$
- 3 o més llibres $\rightarrow$ la resta

Reconstrueix tota la taula calculant f_i , F_i , n_i i % per a cadascun dels valors.

2. Taula amb agrupació en intervals de classe: Es mesura el temps (en segons) que triguen 30 atletes a completar una prova i s'agrupen en els intervals següents: [10, 12), [12, 14), [14, 16) i [16, 18]. Sabent que les freqüències acumulades són $F_1 = 6$, $F_2 = 18$, $F_3 = 26$ i $F_4 = 30$:

- Determina les freqüències absolutes (f_i), freqüències relatives (n_i) i percentatges (%) de cada interval.
- Calcula la marca de classe (x_i) de cadascun dels quatre intervals.

BLOC 2: GRÀFICS ESTADÍSTICS (SESSIONS 7-9)

Exercicis Fàcils (Nivell 1 — 9 Exercicis)

- Selecció del gràfic:** Quin gràfic estadístic (diagrama de barres, diagrama de sectors o histograma) és el més adient per representar la variable qualitativa "Color d'ulls dels alumnes d'una classe"?
- Lectura de diagrama de barres:** Un diagrama de barres representa el tipus de mascota dels alumnes: la barra de Gossos arriba al valor 10, la de Gats al valor 7 i la d'Ocells al 3. Quants gats hi ha registrats en total?
- Lectura de freqüències des de gràfic:** En un diagrama de barres que mostra les notes d'un examen, la barra del 5 té una alçada de 8 alumnes i la del 6 una alçada de 6 alumnes. Quants alumnes han tret un 5 o un 6?
- Angles en diagrama de sectors I:** Quants graus corresponen en un diagrama de sectors circular a una opció que representa el 50% de la població? I a una que representa el 25%?
- Càlcul d'angle simple:** Si una freqüència absoluta és $f_i = 10$ i el nombre total d'individus és $N = 40$, quin angle en graus (α) tindrà aquest sector? (Fórmula: $\alpha = (f_i / N) \cdot 360^\circ$).
- Conceptes d'histograma:** En un histograma, per què les barres estan dibuixades enganxades les unes a les altres, a diferència del diagrama de barres on estan separades?
- Lectura de pictograma:** En un pictograma, la icona d'un llibre representa 5 llibres llegits. Si al costat del nom de la Maria hi ha dibuixades 4 icones de llibres, quants llibres ha llegit en total?
- Polígon de freqüències:** A quina altura de cada barra es dibuixen els punts que posteriorment s'uneixen per formar el polígon de freqüències?
- Suma d'angles d'un cercle:** Un diagrama de sectors té tres sectors amb angles de 120° , 90° i 100° . Quin ha de ser l'angle del quart sector per completar el cercle complet?

Exercicis Mitjans (Nivell 2 — 4 Exercicis)

- Càlcul d'angles per a diagrama de sectors:** Les freqüències absolutes sobre la beguda preferida d'un grup de 30 persones són: Aigua (15), Suc (9), Refresc (6). Calcula l'angle en graus (α) corresponent a cada categoria i comprova que la suma de tots els angles és 360° .
- Interpretació de polígon de freqüències:** Un polígon de freqüències mostra les temperatures màximes diàries durant una setmana (de dilluns a diumenge): 18°C , 20°C , 19°C , 22°C , 25°C , 24°C , 21°C . Quin dia es va produir l'augment de temperatura més gran respecte al dia anterior i de quants graus va ser la diferència?
- Disseny d'un histograma a partir de taula d'interval:** Tenim la taula de massa corporal (en kg) de 25 persones: [50, 60): 5 p.; [60, 70): 12 p.; [70, 80): 6 p.; [80, 90]: 2 p. Indica l'amplitud dels intervals, les marques de classe (x_i) i descriu com dibuixaries l'histograma (eixos, escala i alçada de les barres).
- Anàlisi crítica d'un gràfic enganyós:** Un mitjà de comunicació publica un gràfic de barres sobre les vendes de dues empreses. L'empresa A en ven 100 unitats i la B 110. Tanmateix, l'eix vertical comença en 90 en lloc de 0, fent que la barra de l'empresa B sembli el triple de gran que la de l'empresa A. Explica per què aquest gràfic és enganyós i com s'hauria de corregir.

Exercicis Difícils (Nivell 3 — 2 Exercicis)

1. Reconstrucció de dades a partir de sectors: Un diagrama de sectors representa el tipus de residus recollits en un poble. Se sap que el sector corresponent al vidre té un angle de 54° i correspon a 120 tones de vidre.

- Quin és el total de tones de residus recollides al poble (N)?
- Si el sector del plàstic té un angle de 108° , quantes tones de plàstic s'han recollit?
- Quin percentatge del total representen la resta de residus?

2. Convertir histograma a taula completa: A partir d'un histograma de velocitat dels cotxes en un tram urbà, s'observen les alçades de les barres següents: $[30, 40)$ km/h $\rightarrow$ 8; $[40, 50)$ km/h $\rightarrow$ 14; $[50, 60)$ km/h $\rightarrow$ 10; $[60, 70)$ km/h $\rightarrow$ 3. Elabora la taula de freqüències completa (f_i , F_i , n_i , %) i determina quin percentatge dels cotxes superava el límit de velocitat permès de 50 km/h.

BLOC 3: ANÀLISI, INTERPRETACIÓ I APLICACIÓ INTEGRADA (SESSIONS 10-12)

Exercicis Fàcils (Nivell 1 — 9 Exercicis)

1. Coherència de dades: En una enquesta passada a 30 alumnes, la suma de les freqüències absolutes obtingudes dona com a resultat 32. És possible aquest resultat? Raona la teva resposta.

2. Triar el millor gràfic: Quin tipus de gràfic estadístic utilitzaries en cadascun dels casos següents?

- L'evolució de la temperatura hora a hora al llarg d'un dia.
- El percentatge de vots obtinguts per 4 partits polítics en unes eleccions.
- El nombre de germans dels alumnes d'un grup classe.

3. Aplicació directa de percentatges: Una taula mostra que el 40% dels alumnes d'una classe va a l'institut caminant. Si a la classe hi ha un total de 30 alumnes, quants alumnes van caminant a l'institut?

4. Lectura crítica de freqüències: Observant un diagrama de barres sobre les hores d'estudi setmanals (1 h, 2 h, 3 h, 4 h o més), quina opció és la menys freqüent si la seva barra és la més baixa de totes?

5. Comparació de dos grups: El grup de 3r A té un 60% d'aprovat en un examen i el grup de 3r B té un 75% d'aprovat. Quin grup té una proporció d'aprovat superior i quina és la diferència en punts percentuals?

6. Redacció de preguntes d'enquesta: Quina de les dues preguntes següents està formulada de manera neutral i correcta per fer un estudi estadístic?

- Pregunta A: "Veritat que prefereixes fer esport abans que estudiar?"
- Pregunta B: "Quantes hores a la setmana dediques a fer esport?"

7. Interpretació de freqüència acumulada: Si la freqüència acumulada (F_i) fins a l'opció "2 llibres llegits" és de 18 alumnes en un grup de 25, quants alumnes han llegit 2 llibres o menys?

8. Percentatge complementari: Si el 70% dels clients d'un restaurant demanen postres, quin percentatge de clients NO en demana?

9. Identificació de valors anòmals: En el conjunt de dades següent sobre l'edat dels alumnes d'un curs de 3r d'ESO: 14, 14, 15, 14, 14, 45, 15, quina dada sembla clarament un error d'enregistrament?

Exercicis Mitjans (Nivell 2 — 4 Exercicis)

1. Comparació proporcional entre mostres de diferent mida: Es comparen els hàbits de lectura entre dos grups de mida diferent: Grup 1 (20 alumnes): 10 llegeixen diàriament; Grup 2 (30 alumnes): 12 llegeixen diàriament. Quin dels dos grups té una proporció millor de lectors diaris? Calcula i compara els dos percentatges.

2. Disseny d'un estudi estadístic: Un grup d'alumnes vol fer un estudi sobre l'ús de TikTok entre l'alumnat del seu centre (800 alumnes en total). Defineix:

- La població objecte d'estudi i una mostra representativa recomanada.
- La variable principal que s'analitzarà i el seu tipus.
- Una pregunta tancada amb 4 opcions de resposta per recollir la informació.

3. D'una taula a conclusions executives: En un estudi sobre el temps diari davant la pantalla, es recullen les dades de 40 joves:

- $< 1 \text{ h} \rightarrow f_1 = 6$
- $1 \text{ h} - 3 \text{ h} \rightarrow f_2 = 18$
- $3 \text{ h} - 5 \text{ h} \rightarrow f_3 = 12$
- $> 5 \text{ h} \rightarrow f_4 = 4$

Calcula el percentatge de joves que passen 3 hores o més al dia davant la pantalla i redacta dues conclusions breus.

4. Lectura crítica d'un titular de premsa: Un titular d'un diari afirma: "El consum de fruita es duplica a la ciutat durant l'últim any". Al gràfic adjunt s'observa que l'any 2025 el percentatge era del 40% i l'any 2026 és del 48%. Comenta críticament el titular calculant l'augment percentual real.

Exercicis Difícils (Nivell 3 — 2 Exercicis)

1. Fusió de dues mostres i recàlcul global: El grup 3r A (25 alumnes) té un 40% d'alumnes apuntats a extraescolars. El grup 3r B (15 alumnes) té un 60% d'alumnes apuntats a extraescolars.

- Quants alumnes en total fan activitats extraescolars sumant els dos grups?
- Quin és el percentatge global d'alumnes que fan extraescolars sobre el conjunt total de 3r d'ESO (40 alumnes)? Explica per què no es pot fer la mitjana directa dels dos percentatges: $(40\% + 60\%) / 2 = 50\%$.

2. Projecte d'anàlisi integrada (Cas real): Un ajuntament ha realitzat una enquesta a 200 veïns sobre la construcció d'un nou carril bici. Resultats: A favor: 90; En contra: 60; Indiferent/No contesta: 50.

- Completa la taula de freqüències (f_p , F_p , n_i , %).
- Calcula els angles corresponents per construir el diagrama de sectors.
- Redacta una breu memòria de 3 línies adreçada a l'alcalde amb la interpretació dels resultats i una recomanació.