



Govern d'Andorra

**PROVA D'ACCÉS ALS ESTUDIS D'ENSENYAMENT SUPERIOR
PER A PERSONES MÉS GRANS DE 25 ANYS**

DESCRIPTIU OFICIAL DE L'EXAMEN

MATEMÀTIQUES

1. DATA D'APLICACIÓ

El descriptiu oficial de l'examen de matemàtiques s'aplica a partir de la prova d'accés als estudis d'ensenyament superior per a persones més grans de 25 anys del 2021.

2. MARC LEGAL

- Decret legislatiu del 30 de maig del 2018 de publicació del text refós de la Llei qualificada d'educació, del 3 de setembre del 1993.
- Decret de 126/2023, de 15-3-2023, de regulació de la prova d'accés als estudis d'ensenyament superior per a persones més grans de 25 anys.

3. INFORMACIÓ GENERAL DE L'EXAMEN

Codi de l'examen	Competències avaluades	Durada	Llengua de realització
MATC78	C7: Interpretar la realitat amb recursos matemàtics. C8: Resoldre problemes matemàtics i aplicats a contextos reals.	2 h	Catalana

4. EXPECTATIVES, CRITERIS D'AVUACIÓ I INDICADORS D'AVUACIÓ

EXPECTATIVA DE L'EXAMEN DE LA C8

S'espera que el candidat resolgui problemes de matemàtiques i aplicats a contextos reals quan utilitza de manera pertinent la informació essencial donada per les dades, la relació entre elles i amb les preguntes del problema. Que diferenciï entre exercicis i problemes: els primers els resolgui de manera directa (aplicant algorismes, fórmules i procediments adequats). Per resoldre els segons, cal que dissenyi un pla de resolució pertinent, seleccioni les heurístiques adequades (utilitzant, per exemple, l'analogia, l'assaig i error, l'estudi sistemàtic de casos, la particularització o simplificació del problema o l'establiment d'un cas més general), així com els recursos apresos (conceptes, propietats, tècniques i estratègies heurístiques); apliqui les heurístiques i els recursos a la formulació precisa de conjectures i a la determinació de solucions del problema; validi de manera coherent el procés de resolució, identifiqui i corregeixi possibles errors, justifiqui la pertinència de les heurístiques i dels recursos aplicats, i estableixi si el problema no té cap solució, en té una, diverses solucions o una infinitat.

C8. RESOLDRE PROBLEMES DE MATEMÀTIQUES I APLICATS A CONTEXTOS REALS.	CA.1. PERTINÈNCIA	IA1 Utilitza les dades o variables que intervenen en un problema.
		IA2 Identifica la relació que existeix entre les dades o variables del problema.
		IA3 Selecciona les estratègies matemàtiques adequades (heurístiques) en la resolució de problemes.
		IA4 Selecciona els recursos matemàtics adequats en la resolució de problemes.
	CA.2. PRECISIÓ	IA5 Aplica les estratègies matemàtiques i els recursos seleccionats per obtenir una formulació precisa de la conjectura.
		IA6 Aplica de manera precisa les estratègies matemàtiques seleccionades (heurístiques) en la resolució de problemes.
		IA7 Aplica de manera precisa els recursos matemàtics seleccionats en la resolució de problemes.
	CA.3. COHERÈNCIA	IA8 Justifica les estratègies matemàtiques i els recursos utilitzats a partir de les solucions obtingudes.
		IA9 Valida el procés de resolució a partir de les solucions obtingudes.

		IA10 Estableix les solucions possibles del problema.
--	--	---

EXPECTATIVA DE L'EXAMEN DE LA C7

S'espera que el candidat modelitzi matemàticament situacions de la realitat quan identifica la situació que cal estudiar i/o resoldre; seleccioni el model matemàtic adequat; tradueixi la situació donada al model matemàtic escollit; estableixi relacions pertinents entre els objectes i els processos que caracteritzen el model i les apliqui de manera precisa per tal de donar solucions matemàticament correctes; analitzi amb sentit crític el model seleccionat i el contrasti amb la situació plantejada, interpreti l'aplicació del model i validi les solucions trobades, o en descarti alguna, si escau, d'acord amb el context de la situació.

C7: Interpretar la realitat amb recursos matemàtics.	CA.1. ADEQUACIÓ	IA11 Selecciona un model que s'ajusti a la situació estudiada.
		IA12 Transforma les dades i les variables de la situació a un llenguatge matemàtic (numèric, algebraic, geomètric, funcional o estadístic).
		IA13 Selecciona els recursos matemàtics necessaris per a la creació del model.
	CA.2. PRECISIÓ	IA14 Utilitza amb precisió els processos matemàtics aplicats.
		IA15 Utilitza amb precisió els objectes matemàtics utilitzats.
		IA16 Estableix correctament les relacions que existeixen entre les dades.
	CA.3. SENTIT CRÍTIC	IA17 Justifica l'elecció del model escollit.
		IA18 Argumenta la potència del model per explicar la situació estudiada.
		IA19 Argumenta les limitacions del model per explicar la situació estudiada.

5. CARACTERÍSTIQUES DE L'EXAMEN

5.1 COMPETÈNCIA 8

La tasca a resoldre a la competència 8 és la resolució de problemes matemàtics i aplicats a contextos reals.

L'enunciat de l'examen planteja una situació, ja sigui contextualitzada o no, que permet resoldre un o dos problemes matemàtics que permeten observar una actuació del candidat en què dona resposta als requeriments prevists als indicadors d'avaluació.

L'examen pot contenir els documents de suport següents:

- Taules amb dades
- Gràfics
- Esquemes i imatges explicatius de la situació
- Texts en l'àmbit de les matemàtiques i aplicats a contextos reals

5.2 COMPETÈNCIA 7

La tasca a resoldre a la competència 7 és una situació que permet interpretar matemàticament situacions de contextos reals usant recursos numèrics, algebraics, funcionals o estadístics.

L'enunciat de l'examen planteja un problema que permet observar una actuació del candidat en què dona resposta als requeriments prevists als indicadors d'avaluació.

L'examen pot contenir els documents de suport següents:

- Taules amb dades
- Gràfics
- Esquemes i imatges explicatius de la situació
- Texts en l'àmbit de les matemàtiques i aplicats a contextos reals.

6. PER A LA TOTALITAT DE L'EXAMEN

- Es pot utilitzar la calculadora científica.
- Es posarà a disposició del candidat el recull de fórmules que s'adjunta amb aquest document.

FULL DE FÓRMULES DE MATEMÀTIQUES

ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Mitjana aritmètica: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{N}$

Regla de Laplace: $P(A) = \frac{n^{\circ} \text{ de casos favorables a } A}{n^{\circ} \text{ de casos possibles}}$

ÀLGEBRA

Igualtats notables:

$$(a + b)^2 = (a + b)(a + b) = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = (a - b)(a - b) = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Equacions:

Solució general de l'equació de 2n grau $ax^2 + bx + c = 0$: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Matrius i determinants

$$\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} = ae - db$$

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = aei + bfg + dhc - gec - dbi - ahf \quad (\text{Regla de Sarrus})$$

ANÀLISI

Funció continua:

Una funció $f(x)$ és continua en un punt $x = x_0$ si es compleix:

- $\exists f(x_0)$
- $\exists \lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$
- $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$

Derivades de funcions elementals:

funció afí: $f(x) = ax + b$ derivada: $f'(x) = a$ (pendent de la recta)

$$f(x) = x^n \quad f'(x) = nx^{n-1}$$

Integrals de funcions elementals:

$$\int k \, dx = kx + \text{constant}$$

$$\int (ax + b) \, dx = (a/2)x^2 + bx + \text{constant}$$