



MATEMÀTIQUES

INDICACIONS CURRICULARS PER A L'AVUACIÓ DE LA MATÈRIA

El Departament didàctic de Matemàtiques facilita a continuació la següent informació per a la compleció de la prova de la matèria Matemàtiques:

1.1. Descripció detallada dels sabers

Els sabers corresponents a la prova de compleció de Matemàtiques són els següents:

- Nombres i càlcul
 - Operacions amb nombres enters i amb fraccions.
 - Tipus de nombres: naturals, enters, racionals i irracionals.
 - Notació científica.
 - Error absolut i relatiu.
 - Percentatges. Càlcul i problemes relacionats.
 - Representació gràfica de conjunts numèrics i intervals en la recta numèrica. Unió i intersecció de conjunts.
 - Radicals:
 - Conceptes relacionats i propietats de potències i arrels.
 - Operacions amb radicals. Ús d'identitats notables quan convingui.
 - Extracció de factors dels radicals.
 - Operacions amb radicals semblants.
 - Racionalització.
- Polinomis i expressions algebraiques:
 - Conceptes relacionats (coeficients, grau, polinomis ordenats o desordenats, polinomis complets o incomplets, etc.).
 - Operacions amb polinomis (suma, resta i producte).
 - Identitats notables.
 - Divisió de polinomis.
 - Regla de Ruffini per a la divisió d'un polinomi entre $(x \pm a)$.
 - Arrels o "zeros" d'un polinomi.
 - Factorització de polinomis.
- Equacions, sistemes, inequacions i problemes.
 - Resolució d'equacions de 1r grau.
 - Resolució d'equacions de 2n grau completes i incompletes.
 - Resolució d'equacions biquadrades, és a dir, equivalents a aquesta: $ax^4+bx^2+c=0$.
 - Resolució d'equacions irracionals senzilles (amb una sola arrel), és a dir, del tipus $\sqrt{x-5}+9=x$.
 - Resolució d'equacions factoritzades, és a dir, semblants a les d'aquest tipus: $(x-a) \cdot (x-b) \cdot (x-c) \cdot \dots = 0$.
 - Resolució d'equacions polinòmiques usant Ruffini, és a dir, del tipus $x^3+ax^2+cx+d=0$.
 - Resolució de sistemes de 2 equacions lineals amb 2 incògnites (mètodes de substitució, igualació i reducció).
 - Resolució de sistemes no lineals senzills de 2 equacions i 2 incògnites.
 - Resolució de problemes utilitzant equacions o sistemes.
 - Resolució d'inequacions de 1r grau amb 1 incògnita.



- Vectors:
 - Operacions amb vectors de forma gràfica i amb components.
 - Mòdul d'un vector.
 - Paral·lelisme de vectors.
 - Producte escalar.
 - Perpendicularitat de vectors.
 - Angle format per dos vectors.
 - Distància entre dos punts A i B del pla (és el mòdul del vector $\overrightarrow{AB} = B - A$).
- Qüestions generals sobre funcions:
 - Conceptes relacionats (a nivell conceptual: variable independent, variable dependent, domini, funció creixent o decreixent, màxims i mínims de funcions; a nivell de càlcul: determinació del domini).
 - Representació gràfica de funcions a partir d'una taula de valors.
- Funcions lineals i afins (rectes):
 - Conceptes relacionats (equació explícita: $y=mx+b$, pendent, **m**, i ordenada en l'origen, **b**).
 - Altres equacions de la recta: vectorial, paramètriques, contínua, general i punt-pendent.
 - Representació gràfica.
 - Equació d'una recta que passa per un punt, conegut el pendent.
 - Equació de la recta que passa per dos punts A i B usant $\vec{v} = \overrightarrow{AB} = B - A$ com a vector director.
 - Punt d'intersecció de dues rectes.
 - Determinació de la posició relativa de dues rectes r i r' en forma general ($r:Ax+By+C=0$ i $r':A'x+B'y+C'=0$) o en forma explícita ($r:y=mx+b$ i $r':y=m'x+b'$): coincidents, paral·leles o secants
- Funcions polinòmiques de 2n grau: paràboles.
 - Representació gràfica a partir dels seus elements (orientació de les branques, punts de tall amb els eixos, posició del vèrtex, taula de valors i gràfica).
- Exponencials i logaritmes:
 - Representació gràfica d'una funció exponencial ($y=a^x$) a partir d'una taula de valors.
 - El concepte de logaritme. Propietats dels logaritmes.
 - Resolució d'equacions exponencials senzilles.
 - Resolució d'equacions logarítmiques senzilles.
- Semblança, àrees i volums:
 - Conceptes (raó de semblança –r– entre figures semblants, $L'/L=r$) i problemes relacionats.
 - Escales. Plànols i mapes.
 - Àrees de figures bàsiques: quadrat, rectangle, triangle i cercle.
 - Volums de cossos bàsics: cub, ortoedre (caixa de sabates), prisma, cilindre, piràmide i con.
 - Relació entre les àrees de figures semblants ($A'/A=r^2$).
 - Relació entre els volums de cossos semblants ($V'/V=r^3$).
 - Problemes relacionats.



- Trigonometria:
 - Conceptes relacionats amb el triangle rectangle (catets i hipotenusa; teorema de Pitàgores).
 - Raons trigonomètriques: definició, càlcul i fórmules que les relacionen:

$$\cos^2(\alpha) + \sin^2(\alpha) = 1 \quad , \quad tg(\alpha) = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$$

- Ús de la calculadora per trobar raons trigonomètriques, conegut l'angle i a l'inrevés.
- Problemes senzills relacionats (resolució de triangles rectangles).

1.2. Descripció de la prova i activitats d'avaluació

La prova consisteix en una sèrie de tasques matemàtiques (exercicis i **problemes contextualitzats**) que s'hauran de resoldre fent servir **raonaments** i processos matemàtics. L'alumnat haurà d'identificar l'eina matemàtica que li permeti la resolució de la tasca, i/o problema, i aplicar-la, pas a pas, de manera raonada, fent les pertinents **connexions** entre els sabers relacionats amb la situació a resoldre. Els processos de resolució hauran de ser expressats amb el rigor matemàtic que correspon fent servir la **representació matemàtica** més adequada en cada cas (representacions numèriques, llenguatge algebraic, representacions gràfiques...).

Amb la realització de la prova es treballaran els següents blocs competencials:

- Resolució de problemes
- Raonament i prova
- Connexions
- Comunicació i representació

1.3. Duració de la prova

La duració màxima per realitzar les activitats de la prova és d'una hora.

1.4. Materials necessaris

Per a realitzar la prova....

- ☐ es necessita bolígraf (tinta blava o negra). No es permet cap altre material o recurs addicional.
- ☒ es necessita bolígraf (tinta blava o negra), regle i calculadora científica.



1.5. Criteris d'avaluació

Per a l'avaluació de les competències de la matèria es tenen en consideració els següents criteris d'avaluació:

COMPETÈNCIA ESPECÍFICA	CRITERI D'AVALUACIÓ	INDICADOR(S) D'AVALUACIÓ
5	Reconèixer i establir connexions entre les diferents formes de representació matemàtica (numèrica, algebraica i geomètrica).	Reconeix i diferencia els diferents tipus de nombres reals, en particular la classificació dels nombres reals en racionals i irracionals.
		Reconeix la utilitat del llenguatge algebraic per descriure relacions en situacions de la vida real.
		Identifica els elements bàsics de la geometria en el pla i de la trigonometria i identifica aquests elements en situacions de l'entorn quotidià.
4	Reconèixer patrons, similituds i tendències en els processos de càlcul matemàtic propis dels problemes o situacions que es volen solucionar, tant en el càlcul numèric, l'algebraic i en l'àmbit geomètric.	Realitza processos de càlcul amb nombres reals fent servir les diferents maneres de representació numèrica (interval, potències, radicals i logaritmes) treballant amb la precisió requerida.
		Realitza processos de càlcul utilitzant el llenguatge algebraic i resol diferents tipus d'equacions i sistemes d'equacions.
		Estableix relacions funcionals entre dues variables identificant, en particular, la funció lineal i la quadràtica.
		Realitza processos matemàtics propis la geometria al pla, la geometria analítica (vectors) i la trigonometria.
1	Obtenir solucions matemàtiques d'un problema o situació contextualitzada mobilitzant els sabers necessaris i discriminant l'existència o no d'una o més solucions.	Identifica els sabers matemàtics que poden servir d'eina per trobar la solució d'un problema.
		Realitza la connexió de raonaments matemàtics pertinents que porten a la solució global d'un problema.
7	Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic amb el rigor adequat per a descriure, explicar i justificar raonaments, procediments i conclusions.	Expressa i comunica de manera escrita els raonaments fets en els processos de càlcul realitzats fent servir el llenguatge matemàtic amb el rigor que correspon.