



CONTINGUTS MATEMÀTIQUES EXAMEN GESO: MARCATS EN GROC

Unitat 1. Nombres Racionals

OBJECTIUS COMPETENCIALS	COMPETÈNCIES BÀSIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ (INDICADORS D'ASSOLIMENT)
DIMENSIÓ CONNEXIONS Usar les relacions que hi ha entre fracció i divisió per analitzar situacions i poder raonar.	C. matemàtica C. comunicativa C. d'aprendre aprendre C. social	Reconeix una fracció representada en diferents formats
		Identifica fraccions equivalents mitjançant càlculs numèrics i representacions gràfiques.
		Calcula fraccions equivalents per ampliació i simplificació.
		Calcula la fracció irreductible a una de donada per simplificació.
DIMENSIÓ COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Calcular fraccions equivalents a un conjunt de fraccions donades per comparar-les i ordenar-les a la recta numèrica.	C. matemàtica C. artística i cultural C. d'aprendre aprendre	Calcula fraccions equivalents a unes de donades per reducció a denominador comú.
		Compara fraccions per reducció a denominador comú.

DIMENSIÓ COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Utilitzar la potenciació de nombres racionals i les seves propietats per a la resolució de problemes de la vida quotidiana.		Calcula potències de nombres racionals.
		Coneix i aplica les propietats i les operacions de la potenciació de nombres racionals
DIMENSIÓ CONNEXIONS Traduir a llenguatge matemàtic problemes en què intervenen diferents tipus d'operacions aritmètiques utilitzant d'una manera acurada les operacions combinades de nombres racionals.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre	Resol operacions combinades amb nombres racionals.
		Coneix i respecta la jerarquia de resolució de les operacions combinades.
DIMENSIÓ COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Aplicar el concepte de nombre racional a les diferents operacions que es poden fer i que es poden trobar en la vida quotidiana.	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre	Entén la relació entre les fraccions i els nombres racionals i les seves limitacions pels nombres decimals no exactes ni periòdics.
		Coneix els diferents tipus de nombres decimals que hi ha (exactes, periòdics i no exactes ni periòdics) i les seves diferències.
		Calcula la fracció generatriu de nombres decimals exactes i periòdics i entén el procediment de càlcul.

Unitat 2. Nombres reals

OBJECTIUS COMPETENCIALS	COMPETÈNCIES BÀSIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ (INDICADORS D'ASSOLIMENT)
DIMENSIÓ CONNEXIONS Entendre els nombres reals com una nova ampliació del conjunt dels nombres que engloba tant els nombres racionals com els nombres irracionals.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre C. social i ciutadana C. digital	Entén el concepte de nombre real i l'utilitza per identificar i classificar.
		Identifica el conjunt de nombres reals com una subdivisió d'ordre superior que engloba tant els nombres racionals com els nombres irracionals.
		Representa nombres irracionals a la recta numèrica.
		Compara diferents tipus de nombres fent servir la recta numèrica.
DIMENSIÓ RESOLUCIÓ DE PROBLEMES Traduir l'enunciat d'un problema amb nombres reals a llenguatge matemàtic i emprar estratègies matemàtiques per resoldre'l.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre	Entén l'enunciat de problemes i els resol utilitzant expressions matemàtiques.
DIMENSIÓ CONNEXIONS Utilitzar estratègies d'aproximació al valor d'un nombre real per fer estimacions i controlar l'error comès en fer l'aproximació.	C. matemàtica C. artística i cultural C. comunicativa lingüística i audiovisual	Aplica procediments de truncament i d'arrodoniment per obtenir un valor aproximat a un nombre donat i escull la quantitat de xifres significatives.
		Calcula l'error absolut i el relatiu d'un nombre aproximat respecte del nombre real.
DIMENSIÓ CONNEXIONS Usar la notació científica per expressar quantitats molt grans i	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre	Expressa quantitats molt grans i molt petites en forma de notació científica i entén els ordres de magnitud que expressen.

molt petites i operar-hi d'una manera més senzilla i còmoda.		
DIMENSIÓ COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Estendre el concepte d'arrel quadrada d'un nombre real a l'arrel enèsima i utilitzar la relació inversa entre la radicació i la potenciació per simplificar i calcular expressions matemàtiques.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. d'aprendre a aprendre	Calcula arrels quadrades de nombres reals.
		Entén el concepte d'arrel enèsima i en coneix els elements.
		Fa servir la relació entre radicals i potències per expressar les primeres com a potències de base fraccionària.
		Simplifica radicals utilitzant les propietats de la potència.
DIMENSIÓ COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Aplicar les propietats de la potència de nombres reals per extreure factors d'un radical o, alternativament, per introduir-ne a dins d'una arrel.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre	Extreu factors d'un radical per simplificar-ne l'expressió utilitzant les propietats de les potències de nombres reals.
		Introdueix factors en una arrel fent servir les propietats de la potenciació de nombres reals.
DIMENSIÓ COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Aplicar el concepte de nombre racional a les diferents operacions que es poden fer i que es poden trobar en la vida quotidiana.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual	Converteix radicals en radicals semblants emprant les regles de la introducció i l'extracció de factors en un radical.
		Multiplica i divideix radicals, després d'haver-los reduït prèviament a radicals semblants.

DIMENSIÓ RESOLUCIÓ DE PROBLEMES / RAONAMENT I PROVA Llegir i entendre l'enunciat d'un problema i resoldre'l matemàticament aplicant les propietats de les operacions amb nombres reals i argumentant l'ús que se'n fa en cada cas.	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre C. digital	Llegeix i entén l'enunciat d'un problema.
--	---	---

Unitat 3. Equacions i sistemes d'equacions

OBJECTIUS COMPETENCIALS	COMPETÈNCIES BÀSIQUES	CRITERIS D'AVALUACIÓ (INDICADORS D'ASSOLIMENT)
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA Identificar expressions algebraïques com a equacions, conèixer-ne els elements i entendre el concepte de solució d'una equació.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual	Reconeix els elements d'una equació.
		Comprèn el concepte de solució d'una equació.
DIMENSIÓ CONNEXIONS Resoldre equacions de primer grau convertint equacions amb parèntesis i amb denominadors	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual	Identifica equacions de primer grau.

en equacions de la forma $ax = b$ fent servir regles d'equivalència i el mètode gràfic.	C. d'aprendre a aprendre C. digital	Resol equacions de primer grau utilitzant les regles d'equivalència i el mètode gràfic.
		Resol equacions de primer grau amb parèntesis utilitzant les propietats de les expressions algebraïques.
		Converteix equacions amb denominadors en equacions sense denominador i les resol utilitzant les regles d'equivalència o el mètode gràfic.
DIMENSIÓ CONNEXIÓNS Utilitzar les propietats de les expressions algebraïques per trobar les solucions d'equacions de segon grau incompletes.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual	Identifica equacions de segon grau i els seus elements.
		Classifica les equacions de segon grau segons siguin completes o incompletes i resol aquestes darreres.
DIMENSIÓ CONNEXIÓNS Comprendre i utilitzar l'algorisme de resolució de les equacions de segon grau completes i calcular la quantitat de solucions d'una equació de segon grau en funció del valor del discriminant.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. d'aprendre a aprendre	Comprèn l'algorisme de la resolució de les equacions de segon grau.
		Resol equacions de segon grau completes.
		Calcula el nombre de solucions d'una equació de segon grau completa mitjançant el valor del discriminant.
DIMENSIÓ COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Deduir les propietats de les equacions de segon grau a través del seu desenvolupament algebraic utilitzant les propietats de les expressions algebraïques.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. d'aprendre a aprendre C. digital C. social i ciutadana	Utilitza les propietats de les equacions de segon grau per simplificar les expressions algebraïques i facilitar-ne la resolució.
		Representa gràficament equacions de segon grau i n'obté les solucions.

DIMENSIÓ RESOLUCIÓ DE PROBLEMES / COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Traduir l'enunciat d'un problema amb equacions de primer i segon grau, emprar estratègies matemàtiques per resoldre-les i explicar i justificar el procediment.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre C. digital C. social i ciutadana	Entén l'enunciat de problemes i els resol utilitzant equacions de primer i segon grau.
		Explica el procediment de resolució de problemes amb equacions de primer i segon grau i el justifica amb argumentacions matemàtiques.
		Utilitza estratègies matemàtiques diverses, mitjançant procediments de raonament matemàtic, per resoldre problemes amb equacions de primer i segon grau.
DIMENSIÓ CONNEXIONS Identificar equacions lineals, construir sistemes de dues equacions lineals i representar-los gràficament	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre	Identifica equacions lineals amb equacions de primer grau amb dues incògnites.
		Entén el concepte de sistema de dues equacions lineals i el representa gràficament.
DIMENSIÓ CONNEXIONS / RESOLUCIÓ DE PROBLEMES Representar gràficament sistemes de dues equacions lineals per trobar-ne les solucions.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. digital	Classifica els sistemes d'equacions lineals segons la representació gràfica.
		Resol problemes de sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites.
DIMENSIÓ CONNEXIONS / RESOLUCIÓ DE PROBLEMES	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual	Resol sistemes d'equacions amb dues incògnites pel mètode de substitució.

Identificar les matemàtiques implicades en les diferents estratègies matemàtiques de resolució de sistemes d'equacions amb dues incògnites.	C. d'aprendre a aprendre	Resol sistemes de dues equacions lineals d'equacions amb dos incògnites pel mètode d'igualació.
		Resol sistemes d'equacions amb dues incògnites pel mètode de reducció.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA Llegir i entendre l'enunciat d'un problema, i resoldre'l matemàticament usant equacions i sistemes d'equacions i argumentant l'ús que se'n fa en cada cas.	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre C. digital	Llegeix i entén l'enunciat d'un problema i arriba a una solució matemàtica convertint les dades del problema en equacions o sistemes d'equacions.
DIMENSIÓ CONNEXIONS Utilitzar estratègies de càlcul mental per resoldre ràpidament equacions de primer grau.	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre	Desenvolupa i utilitza estratègies de càlcul mental per resoldre equacions de primer grau amb rapidesa.

Unitat 4. Funcions. Característiques

OBJECTIUS COMPETENCIALS	COMPETÈNCIES BÀSIQUES	CRITERIS D'AVALUACIÓ (INDICADORS D'ASSOLIMENT)
----------------------------	--------------------------	--

DIMENSIÓ CONNEXIONS / COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Representar un concepte o relació matemàtica de diverses maneres i usar el canvi de representació com a estratègia de treball matemàtic.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. d'aprendre a aprendre	Entén el concepte de <i>funció</i> i les seves limitacions, i identifica què és i què no és una funció estudiant-ne la representació gràfica.
		Identifica la variable dependent i la independent.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA Construir, expressar i contrastar argumentacions per justificar i validar les afirmacions que es fan en matemàtiques.	C. matemàtica C. digital	Coneix les diferents formes en què es pot expressar una funció i les utilitza per trobar la relació existent entre la variable dependent i la independent.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA Construir, expressar i contrastar argumentacions per justificar i validar les afirmacions que es fan en matemàtiques.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual	Determina el domini i el recorregut d'una funció.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA Construir, expressar i contrastar argumentacions per justificar i validar les afirmacions que es fan en matemàtiques.	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre	Troba els punts de tall d'una funció amb els eixos de coordenades substituint la variable dependent o independent per 0 en l'expressió algebraica de la funció.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual	Estudia el signe de la funció al llarg del seu recorregut a partir de la seva representació gràfica.

Identificar el signe d'una funció i determinar l'existència de simetria i, en cas que existeixi, de quin tipus és.	C. d'aprendre a aprendre	Coneix els tipus de simetria que pot tenir una funció i les determina gràficament i utilitzant càlculs numèrics o taules de dades.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA / COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Estudiar el creixement i el decreixement d'una funció i determinar-ne els extrems.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. d'aprendre a aprendre	Estudia el creixement i el decreixement d'una funció a través de la seva representació gràfica i ho expressa en forma d'interval.
		Comprèn els conceptes de màxims i mínims relatius i absoluts d'una funció i les seves diferències i justifica l'assignació de cada tipus d'extrem.
		Determina els extrems d'una funció.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA / COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Estudiar la continuïtat d'una funció, marcant els casos i els tipus de continuïtat, així com els casos especials de funcions periòdiques.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre	Entén i identifica els diferents tipus de discontinuïtat que pot presentar una funció i justifica cada cas amb argumentacions matemàtiques.
		Estudia la continuïtat d'una funció.
		Comprèn el concepte de <i>funció periòdica</i> i en calcula el període a partir de la seva representació gràfica.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA Utilitzar eines TIC per representar gràficament punts i funcions a partir de parelles de nombres i de taules de dades.	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre C. digital	Utilitza el programa GeoGebra per representar gràficament.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA / COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre	Crea mapes conceptuals per tal d'organitzar la informació essencial tractada a la unitat.

Utilitzar organitzadors visuals per resumir, simplificar i organitzar la informació.	C. digital	
DIMENSIÓ CONNEXIONS / COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Entendre les característiques fonamentals de les funcions (domini, recorregut, punts de tall amb els eixos, signe, simetria, creixement i decreixement i extrem) i calcular-les per extreure informació d'una representació gràfica i resoldre problemes de la vida quotidiana.	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre C. digital	Coneix les característiques fonamentals de les funcions.
		Representa als companys mitjançant eines TIC els conceptes fonamentals de la unitat.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA Llegir i entendre l'enunciat d'un problema i resoldre'l a partir de la representació gràfica d'una funció usant les característiques de les funcions per extraure informació matemàticament útil.	C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre C. digital	Llegeix i entén l'enunciat d'un problema.

Unitat 5. Funcions elementals

OBJECTIUS COMPETENCIALS	COMPETÈNCIES BÀSIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ (INDICADORS D'ASSOLIMENT)
DIMENSIÓ CONNEXIONS / RAONAMENT I PROVA Entendre el concepte de funció lineal i relacionar-lo amb les expressions gràfica i algebraica corresponents, i estudiar-ne el creixement o decreixement.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre C. digital	Identifica una funció lineal a partir de la seva representació gràfica i de la seva equació explícita.
		Estudia el creixement o decreixement d'una funció a partir de la seva representació gràfica i del valor del pendent.
		Calcula l'expressió algebraica d'una funció lineal a partir de les dades de la seva representació gràfica.
DIMENSIÓ CONNEXIONS / RAONAMENT I PROVA Entendre el concepte de funció afí i relacionar-lo amb les expressions gràfica i algebraica corresponents, i estudiar-ne el creixement o decreixement.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre C. digital	Identifica una funció afí a partir de la seva representació gràfica i de la seva equació explícita.
		Comprèn les funcions lineals com a casos particulars de les funcions afins corresponents per a $n = 0$.
DIMENSIÓ CONNEXIONS / RAONAMENT I PROVA Representar una funció afí amb diferents tipus de notacions algebraiques (equació explícita, punt-pendent, equació general de la recta) i calcular-les coneixent-ne dos punts.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre	Converteix l'equació explícita d'una funció afí en l'equació general de la recta corresponent.
		Comprèn l'expressió de l'equació punt-pendent i la troba a partir de l'equació general corresponent.
		Calcula l'equació explícita d'una recta a partir de dos punts de la mateixa.

DIMENSIÓ CONNEXIONS / RAONAMENT I PROVA Representar una funció quadràtica i determinar-ne els elements principals (obertura, vèrtex i punts de tall), així com les seves versions desplaçades per translació en sumar o restar un nombre a la seva equació explícita.	C. matemàtica C. comunicativa lingüística i audiovisual C. aprendre a aprendre	Identifica les funcions quadràtiques per la seva expressió algebraica i per la seva representació gràfica.
		Calcula l'obertura, el vèrtex i els punts de tall amb els eixos de coordenades a partir de la representació gràfica i l'equació de la funció.
		Troba la representació gràfica d'una funció quadràtica desplaçada per translació respecte dels eixos de coordenades a partir de la representació gràfica de l'equació original.

Unitat 6. Trigonometria

OBJECTIUS COMPETENCIALS	COMPETÈNCIES BÀSIQUES	CRITERIS D'AVALUACIÓ (INDICADORS D'ASSOLIMENT)
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA / COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Utilitzar el sistema sexagesimal aplicat a angles i fer conversions entre les unitats del sistema i entre aquestes i el radian.	C. comunicativa lingüística i audiovisual C. matemàtica C. artística i cultural C. d'aprendre a aprendre	Coneix el sistema sexagesimal i l'utilitza correctament per fer conversions d'unitats.
		Entén el concepte de <i>radian</i> i el sap explicar de forma geomètrica i gràfica.
		Divideix una circumferència en quadrants i indica els intervals d'angle que corresponen a cada sector, tant en graus com en radians.

DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA / COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ Comprendre el significat geomètric de les raons trigonomètriques a partir de les relacions entre els costats d'un triangle rectangle i establir relacions entre raons trigonomètriques inverses.	C. comunicativa i lingüística audiovisual C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre	Relaciona els diferents costats d'un triangle rectangle amb el teorema de Pitàgores.
		Comprèn la definició de les raons trigonomètriques i sap explicar-les tot indicant les relacions entre els costats d'un triangle rectangle.
		Justifica la fitació dels valors del sinus i del cosinus amb arguments geomètrics.
		Identifica les raons trigonomètriques inverses.
DIMENSIÓ CONNEXIONS / RAONAMENT I PROVA Desenvolupar relacions entre les diferents raons trigonomètriques algebraicament per tal d'obtenir expressions que permetin calcular algunes raons trigonomètriques a partir d'altres.	C. comunicativa i lingüística audiovisual C. matemàtica C. d'aprendre a aprendre	Estableix la relació entre sinus, cosinus i tangent d'un angle a partir de les seves definicions.
		Entén i explica la relació fonamental de la trigonometria.
		Dedueix relacions entre la tangent i el cosinus i la cotangent i el sinus mitjançant un desenvolupament algebraic que té en compte les seves característiques geomètriques.
DIMENSIÓ CONNEXIONS / RAONAMENT I PROVA Relacionar els valors de les raons trigonomètriques d'angles del primer quadrant amb determinats angles de la resta de quadrants per facilitar-ne el càlcul, coneguts els valors de l'angle del primer quadrant.	C. matemàtica C. artística i cultural C. d'aprendre a aprendre	Fa servir arguments geomètrics i gràfics per relacionar les raons trigonomètriques del primer quadrant amb raons trigonomètriques d'altres angles a la resta de quadrants.

DIMENSIÓ RESOLUCIÓ DE PROBLEMES Aplicar les relacions entre raons trigonomètriques a la resolució de problemes de la vida quotidiana.	C. comunicativa i lingüística i audiovisual C. matemàtica C. en el coneixement i la interacció amb el món físic C. artística i cultural C. d'aprendre a aprendre	Resol problemes geomètrics fent servir el càlcul de raons trigonomètriques.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA Utilitzar eines TIC per calcular raons trigonomètriques.	C. matemàtica C. digital C. d'aprendre a aprendre	Utilitza la calculadora científica per fer càlculs trigonomètrics.
DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA / RESOLUCIÓ DE PROBLEMES Llegir i entendre l'enunciat d'un problema i resoldre'l a partir de la conversió de les seves dades en relacions entre raons trigonomètriques per extreure'n informació matemàticament útil.	C. comunicativa i lingüística i audiovisual C. matemàtica C. en el coneixement i la interacció amb el món físic C. digital C. social i ciutadana C. d'aprendre a aprendre	Llegeix i entén l'enunciat d'un problema, el tradueix a una situació de càlcul de raons trigonomètriques i arriba a una solució matemàticament útil.