

INS GABRIEL FERRATER

Departament de Matemàtiques

Proves per a l'obtenció del graduat en ESO per a l'alumnat que no l'hagi obtingut en finalitzar l'etapa.

ÀREA DE MATEMÀTIQUES

Reus, setembre 2011

Els **continguts mínims** i els **criteris d'avaluació** exigibles per a la superació de la matèria de matemàtiques, d'acord amb el currículum establert són:

1. CONTINGUTS

NUMERACIÓ I CÀLCUL

- Els nombres racionals i els irracionals com ampliació dels conjunts numèrics en la determinació de la mesura, en el resultat de les operacions, en la resolució d'equacions i en la resolució de problemes. Aproximacions numèriques per excés i per defecte.
- Comprensió del significat de nombres irracionals.
- Aproximacions racionals per excés i per defecte d'un nombre irracional i relació entre el nombre de decimals i el grau d'aproximació.
- Representació gràfica dels nombres racionals i irracionals damunt la recta.
- Relació entre els nombres irracionals i les potències d'exponent fraccionari.
- Comprensió del significat de la densitat dels nombres reals.
- Comprensió i ús de la idea d'interval.
- Interpretació de conjunts numèrics en termes d'intervals, utilització de la unió, intersecció i complementari d'intervals per a la seva expressió.
- Representació sobre la recta real d'intervals o conjunts que s'obtenen amb unió/intersecció d'ells.
- Aprofundiment en el significat de les relacions de divisibilitat entre nombres naturals: establiment de noves propietats, determinació raonada del nombre de divisors, formulació raonada de la relació fonamental,...
- Ús de les relacions de divisibilitat per tal de conjecturar, provar i falsar.
- Utilització de les relacions de divisibilitat en la resolució de problemes.
- Relació entre el càlcul amb potències d'exponent fraccionari i el càlcul amb radicals en la resolució d'equacions i en la resolució de problemes.
- Desenvolupament d'estratègies de càlcul mental i d'estimació de càlculs amb nombres racionals i irracionals i comparació amb els resultats obtinguts a través de càlculs exactes.
- Selecció i ús de l'eina més adequada per a calcular amb nombres racionals i irracionals (càlcul mental, estimació, calculadora i ordinador, paper i llapis). Argumentació de la selecció.
- Ús de les TICs en el càlcul amb nombres racionals i irracionals.
- Determinació de totes les possibilitats en una situació de recomptes, mitjançant un diagrama d'arbre o mitjançant l'elaboració mental d'aquest diagrama.
- En situacions quotidianes senzilles on hi són presents les idees de variacions, permutacions i/o combinacions, identificar-hi aquestes idees i utilitzar adequadament un diagrama d'arbre per tal de resoldre les situacions.

CANVI I RELACIONS

- Ús de l'àlgebra per a la representació i expressió de relacions matemàtiques.
- Utilització de les TICs en l'expressió simbòlica de les funcions.
- Ús d'expressions simbòliques per a la representació de relacions que provenen de diferents contextos, expressades en forma de taula, gràficament o verbalment.
- Traducció de la informació de diagrames de flux i organigrames a llenguatge algebraic.
- Disseny de processos iteratius i ús de fórmules en fulls de càlcul.
- Aplicació de transformacions avançades (identitats notables, factoritzacions, relació entre les arrels quadràtiques i els coeficients) per a la simplificació d'expressions algebraiques i la resolució d'equacions i sistemes d'equacions.
- Pràctica del càlcul mental en la resolució d'equacions, en la manipulació d'expressions algebraiques i en l'acceptació dels resultats obtinguts amb mitjans tecnològics.
- Utilització de les TICs com a suport en la resolució d'equacions i sistemes d'equacions i anàlisi del significat i la raonabilitat dels resultats.
- Comprensió del significat de formes equivalents d'inequacions i relacions.
- Resolució d'inequacions i sistemes d'inequacions lineals amb fluïdesa. Interpretació gràfica.
- Interpretació local (domini, intervals de creixement/decreixement, extrems relatius, taxes de variació, i global de gràfiques de funcions.
- Utilització de les TICs en la generació de gràfics i en l'expressió simbòlica de les funcions.
- Construcció de gràfiques de funcions.
- *Anàlisi* de funcions d'una variable: funció quadràtica i exponencial.
- *Comprensió* de relacions funcionals, *selecció i utilització de diverses formes de representació* i pas de les unes a les altres.
- *Identificació* de relacions quantitatives en una situació, i *determinació* del tipus de funció que la modelitza.
- *Elaboració de conclusions* raonables d'una situació, un cop modelitzada.
- *Aproximació numèrica* i *interpretació* de taxes de canvi a partir de dades expressades en forma verbal, numèrica i gràfica.
- Utilització de la representació gràfica, i els llenguatges empíric i simbòlic de funcions, donades en qualsevol dels possibles llenguatges, per tal de resoldre problemes senzills d'optimització, d'incidència/intersecció, de predicció/extrapolació i de generalització.

MESURA, ESPAI I FORMA

- Anàlisi de la precisió, l'exactitud i l'error en situacions de mesura.

- Ús de models geomètrics per facilitar la comprensió de conceptes i propietats numèrics i algèbrics.
- Ús de les relacions trigonomètriques per determinar longituds i mesures d'angles.
- Resolució de problemes utilitzant la trigonometria del triangle.
- Ús de coordenades cartesianes o altres sistemes, com el de navegació, per analitzar situacions on apareguin relacions trigonomètriques.
- Utilització de la trigonometria i la semblança per obtenir mesures indirectes.

ESTADÍSTICA I ATZAR

- Caracterització dels estudis estadístics ben dissenyats, tria de mostres i aleatorietat a les respostes i als experiments.
- Distinció entre dades quantitatives i qualitatives, dades unidimensionals i bidimensionals
- Utilització d'histogrames, diagrames de caixa i núvols de punts.
- Representació del núvol de punts, descripció de la seva forma, i càlcul i interpretació del coeficient de correlació amb mitjans tècnics.
- Ús del full de càlcul i de les TICs, en general, per la generació dels gràfics més adequats.
- Ús del full de càlcul, i de les TICs en general, per a l'organització de dades, realització de càlculs.
- Utilització de les mesures de centralització i dispersió per a realitzar comparacions entre diferents poblacions i característiques.
- Aplicacions de l'Estadística a altres ciències (Galton i Pearson, s. XIX).
- Comparació entre diversos tipus d'estudis estadístics, i determinació del tipus d'inferències que se'n poden derivar de cadascun.
- Formulació de conjetures sobre les possibles relacions entre dues característiques d'una mostra, a partir del núvol de punts i de les rectes de regressió aproximades.
- Interpretació de la probabilitat condicionada i dels successos independents.
- Utilització del vocabulari adequat per a descriure i quantificar situacions relacionades amb l'atzar.
- Càlcul de probabilitats de successos compostos utilitzant taules de contingència i diagrames d'arbre.
- Utilització de les TICs com a suport per a la realització de càlculs i simulacions.

2. AVALUACIÓ

L'acreditació del curs (o d'un curs anterior, segons escaigui) es produirà si se supera la prova de suficiència establerta segons normativa; aquesta prova tindrà les següents característiques: totes les activitats incloses correspondran a objectius mínims, serà raonablement exhaustiva (recobreix una part molt considerable del currículum) i la qualificació equivalent a l'apte s'obté resolent correctament un mínim de dues terceres parts de les activitats.

La qualificació final del curs no superarà en cap cas el valor "5", suficient.