



## PROVES D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR

### TEMARI DE MATEMÀTIQUES PER A LA PART COMUNA

#### **1. Aritmètica i àlgebra**

- Nombres racionals i irracionals. Relació dels nombres racionals i irracionals amb els decimals exactes, periòdics i no periòdics. La recta real. Valor absolut. Intervalls. Aproximació i errors. Ús de la notació científica.
- Radicals i potències d'exponent racional. Operacions amb radicals senzills.
- Resolució i interpretació geomètrica d'equacions de primer i segon grau amb una incògnita.
- Resolució d'equacions polinòmiques per descomposició factorial amb arrels senceres (fins a grau 4).
- Resolució d'equacions racionals senzilles.
- Resolució d'equacions irracionals (màxim dues arrels quadrades).
- Resolució i interpretació de sistemes d'equacions lineals de dues equacions amb dues incògnites i de tres equacions amb tres incògnites. Mètode de Gauss.
- Plantejament i resolució de problemes aplicant les tècniques anteriors.
- El número e. Logaritmes decimals i naturals. Propietats. Resolució d'equacions exponencials i logarítmiques senzilles.

#### **2. Funcions**

- Funcions reals de variable real. Expressió analítica, taula de valors, domini, recorregut, gràfic. La funció valor absolut i la funció part entera.
- Operacions amb funcions. Composició.
- Funcions polinòmiques, racionals, exponencials i logarítmiques. Propietats i característiques bàsiques.
- Funcions definides a intervals.
- Utilització de taules i gràfics funcionals per a la interpretació de fenòmens socials i de la naturalesa.



- Concepte intuïtiu de límit d'una funció en un punt i a l'infinit. Límits laterals. Continuitat d'una funció en un punt. Discontinuitats. Asímtotes.
- Càlcul de límits senzills.
- Derivada d'una funció en un punt. Interpretació. Funció derivada. Càlcul de derivades: funcions potencials, exponencials, logarítmiques, suma, resta, producte i quocient de funcions i funcions compostes.
- Monotonia d'una funció. Punts crítics: màxims, mínims i punts d'inflexió. Curvatura.
- Optimització.

### 3. Estadística i probabilitat

- Estadística descriptiva unidimensional. Tipus de variables. Mètodes estadístics. Interpretació i confecció de taules i gràfics.
- Paràmetres estadístics de centralització i dispersió: mitjana, moda, mediana, recorregut, variància i desviació típica. Propietats i càlcul d'aquests paràmetres.
- Estadística descriptiva bidimensional. Relació entre dues variables estadístiques. Construcció i interpretació dels diagrames de dispersió a partir de taules de freqüència per tal d'establir intuïtivament el tipus de relació existent entre dues variables.
- Càlcul dels paràmetres estadístics de distribució bidimensionals: mitjanes i desviacions estadístiques marginals, covariància. Coeficient de correlació lineal.
- Regressió lineal. Càlcul de les rectes de regressió. Prediccions estadístiques. Validesa d'aquestes prediccions.
- Probabilitat elemental
- Combinatòria. Aplicació de la combinatòria a l'assignació de probabilitat i a la resolució de problemes quotidians. Càlcul de probabilitats en casos simples pels quals només calgui aplicar la regla de Laplace.
- Distribució de freqüències i distribució de probabilitat. Variable aleatòria.
- Variable aleatòria discreta. Funció de probabilitat. Mitjana, variància i desviació típica. La distribució binomial.
- Variable aleatòria contínua. La distribució normal. Distribució normal estàndard,  $N(0,1)$ . Tipificació. Càlcul de probabilitats en una distribució normal. Ús de taules.
- La distribució normal com a aproximació de la binomial.



## Criteris d'avaluació

1. Conèixer l'existència d'expressions decimals infinites no periòdiques i associar-les a nombres irracionals. Establir l'arrodoniment adequat en les diferents situacions.
2. Utilitzar amb soltesa les potències i els radicals.
3. Aplicar els procediments de resolució d'equacions.
4. Aplicar els procediments de resolució de sistemes lineals de dues equacions amb dues incògnites (substitució, igualació, reducció) i de tres equacions amb tres incògnites (mètode de Gauss). Identificar i resoldre correctament els sistemes lineals incompatibles i els indeterminats.
5. Plantejar i resoldre problemes extrets de la realitat social i de la naturalesa que impliquin la utilització d'equacions o de sistemes lineals d'equacions, així com interpretar els resultats obtinguts.
6. Conèixer l'existència i el valor aproximat del número e. Calcular logaritmes en qualsevol base i resoldre equacions logarítmiques i exponencials senzilles.
7. Analitzar i utilitzar convenientment les funcions que més sovint apareixen en fenòmens socials i de la naturalesa. Interpretar situacions presentades mitjançant relacions funcionals expressades en forma de gràfics, taules o expressions algebraiques.
8. Conèixer l'equació de la recta en la forma  $y = ax + b$ , identificant i interpretant sobre la gràfica el pendent i l'ordenada a l'origen, i representar-la gràficament.
9. Conèixer l'equació general d'una funció quadràtica  $y = ax^2 + bx + c$ . Calcular els punts de tall amb els eixos de coordenades i el vèrtex de la paràbola a partir dels coeficients a, b i c. Identificar la concavitat de la funció a partir del signe del coeficient a, i representar-la gràficament.
10. Conèixer les equacions i propietats fonamentals (domini, asímptotes, monotonía, concavitat) de les funcions exponencial, logarítmica i de proporcionalitat inversa ( $k/x$ ) i representar-les gràficament.
11. Calcular límits de forma gràfica i numèrica. Càlcul analític de límits senzills.
12. Calcular derivades senzilles.
13. Utilitzar els conceptes, les propietats i els procediments adequats com el càlcul de límits i les derivades per trobar i interpretar característiques destacades de les funcions expressades analíticament i gràficament: monotonía, màxims i mínims relatius, punts d'inflexió, asímptotes, concavitat.
14. Utilitzar el càlcul de derivades per plantejar i resoldre problemes d'optimització relacionats amb la realitat social, amb l'economia i amb la naturalesa.
15. Interpretar taules i gràfics estadístics en distribucions unidimensionals. Calcular els paràmetres estadístics de centralització i de dispersió.



16. Distingir si la relació entre els elements d'un conjunt de dades d'una distribució bidimensional és de caràcter funcional o aleatori i interpretar la possible relació entre variables utilitzant el coeficient de correlació lineal i la recta de regressió.
17. Aplicar tècniques elementals de comptar per calcular probabilitats d'esdeveniments aleatoris simples. Regla de Laplace.
18. Calcular probabilitats en problemes trets de situacions socials, econòmiques o de la naturalesa que s'ajusten a una distribució binomial.
19. Calcular probabilitats en problemes trets de situacions socials, econòmiques o de la naturalesa que s'ajusten a una distribució normal, utilitzant la taula de la distribució  $N(0,1)$ .