

## PLA DOCENT CAS MATEMÀTIQUES 2015/16

**ÀREA Matemàtiques**  
**CAS**

**PROFESSOR: ESTHER SARANGA PINHAS**

**HORARI DE LA MATÈRIA**

4 hores setmanals

**OBJECTIUS DEL CURS**

1. Relaciona les expressions decimals amb els diferents tipus de nombres.
2. Identifica els símbols dels nombres irracionals més usuals i la seva aproximació decimal.
3. Representa els diferents conjunts de nombres sobre la recta graduada.
4. Fes càlculs amb radicals senzills a partir de l'aplicació dels procediments operatoris habituals.
5. Segueix processos de càlcul i notació científica amb la utilització de la calculadora.
6. Indica errors d'aproximació a partir del concepte d'error.
7. Reconeix les diferents expressions polinòmiques.
8. Realitza operacions de suma, resta, producte i divisió amb polinomis amb l'aplicació dels mètodes de Ruffini i del teorema del residu.
9. Simplifica i opera amb expressions fraccionàries senzilles.
10. Identifica i resol equacions de 1er i 2on grau, polinòmiques amb arrels enteres, i sistemes d'equacions de 2 i 3 incògnites.
11. Interpreta geomètricament les solucions de les equacions i sistemes d'equacions.
12. Identifica les equacions exponencials i utilitza els logaritmes per resoldre  $a_x=b$ .
13. Determina la mesura d'angles en graus i en radians.
14. Resoldre problemes pràctics a partir del plantejament i l'aplicació adequats de la trigonometria.
15. Usa els nombres complexos com a solucions d'equacions de segon grau.
16. Fes càlculs amb nombres complexos, de manera correcta, en forma polar i en forma binòmica.
17. Calcula les components d'un vector a partir de dos punts i del seu mòdul i argument.
18. Fes operacions de vectors de manera gràfica i analítica.
19. Determina l'equació d'una recta a partir de les condicions geomètriques que la determinen i a l'inrevés.
20. Interpreta la posició relativa de dues rectes del pla.
21. Dibuixa angles, vectors, nombres complexos i rectes sobre un sistema de referència cartesià.
22. Interpreta el concepte de funció i les formes d'expressió: taula de valors, equació i gràfica.
23. Interpreta gràficament les funcions polinòmiques, racionals, irracionals i exponencials, a partir del seu reconeixement.
24. Relaciona les funcions amb aplicacions tecnològiques, científiques i empresarials.
25. Representa gràficament funcions en els eixos de coordenades.
26. Calcula l'equació polinòmica a partir dels elements que la determinen.
27. Resol problemes pràctics a partir del plantejament i l'aplicació adequats de funcions.
28. Interpreta el concepte de derivada.
29. Calcula funcions derivades a partir de l'aplicació de la regla de la cadena.

30. Calcula l'equació de la recta tangent a la corba en un punt a partir de l'aplicació de derivades.
31. Relaciona el signe de la derivada en un punt amb el creixement i decreixement i l'existència d'extrem relatiu de la funció en aquest punt.
32. Genera el gràfic d'una funció a partir de l'aplicació de la derivada i de l'estudi analític del domini, la continuïtat, les asímptotes, els talls amb els eixos, els intervals de creixement i decreixement i els extrems relatius.
33. Resol situacions pràctiques senzilles d'optimització.
34. Distingeix els diferents conceptes elementals d'estadística i probabilitat (població, mostra mitjanes de centralització i de dispersió, probabilitat i freqüència relativa)
35. Construeix taules de freqüències i representacions gràfiques de dades estadístiques.
36. Calcula paràmetres de centralització (mitjana aritmètica, mode i mediana) i de dispersió (recorregut, desviació mitjana i desviació estàndard)
37. Interpreta distribucions estadístiques a partir de l'anàlisi de les dades, dels gràfics o dels paràmetres.
38. Representa núvols de punts de fenòmens i interpreta'n els resultats.
39. Traça, a ull, rectes de regressió quan s'escaigui i utilitza-les per a prediccions intuïtives.
40. Descriu successos en els experiments aleatoris simples i compostos.
41. Calcula probabilitats de successos a partir de diagrames en arbre, llei de Laplace i regles de pas al contrari)

## CONTINGUTS A TREBALLAR

### Matemàtiques

#### Temari

1. Aritmètica i àlgebra
  - 1.1 El conjunts numèrics
    - 1.1.1 Revisió dels conjunts dels nombres naturals, enters i racionals. Operacions.
    - 1.1.2 Els nombres irracionals.
    - 1.1.3 El conjunt de nombres reals. La recta real. Ordenació. Valor Absolut. Distància. Intervals.
    - 1.1.4 Estimació i aproximació de quantitats. Truncament i arrodoniment. Errors.
    - 1.1.5 Potències i arrels.
    - 1.1.6 Notació científica. Operacions amb notació científica.
    - 1.1.7 Logaritmes decimals i neperians. Propietats i aplicacions.
    - 1.1.8 Ús de la calculadora.
  - 1.2 Polinomis
    - 1.2.1 Expressions polinòmiques amb una indeterminada.
    - 1.2.2 Valor numèric.
    - 1.2.3 Operacions amb polinomis.
    - 1.2.4 Algoritme de Ruffini. Teorema del residu.
    - 1.2.5 Arrels i factorització d'un polinomi.
    - 1.2.6 Simplificació i operacions amb expressions fraccionàries senzilles.
  - 1.3 Equacions
    - 1.3.1 Equacions de primer grau i segon grau amb una incògnita.
    - 1.3.2 Equacions polinòmiques amb arrels enteres.
    - 1.3.3 Equacions irracionals senzilles.
    - 1.3.4 Sistemes d'equacions amb dues o tres incògnites.
    - 1.3.5 Classificació de les equacions i dels sistemes segons les seves solucions.
    - 1.3.6 Equacions exponencials i logarítmiques senzilles.

- 1.3.7 Utilització de les equacions i els sistemes en la resolució de problemes.  
post.
- 2 .Geometria
  - 2.1 Trigonometria
    - 2.1.1 Descripció i propietats elementals de les figures planes i dels cossos elementals. Càlcul d'àrees i volums.
    - 2.1.2 Mesures d'angles. Unitats.
    - 2.1.3 Raons trigonomètriques d'un angle agut.
    - 2.1.4 Relacions fonamentals entre les raons trigonomètriques.
    - 2.1.5 Raons trigonomètriques d'angles. Circumferència goniomètrica.
    - 2.1.6 Resolució de triangles rectangles i no rectangles.
    - 2.1.7 Escales.
  - 2.2 Nombres complexos
    - 2.2.1 Necessitat dels nombres complexos.
    - 2.2.2 Notació dels nombres complexos.
    - 2.2.3 Operacions amb nombres complexos.
  - 2.3 Vectors al pla
    - 2.3.1 El pla com a conjunt de punts. Coordenades dels punts del pla.
    - 2.3.2 Mòdul, direcció i sentit d'un vector.
    - 2.3.3 Components d'un vector. Operacions amb vectors.
    - 2.3.4 Angle entre vectors. Paral·lelisme i perpendicularitat.
    - 2.3.5 Equacions de la recta. Posició relativa de rectes.
    - 2.3.6 Distància entre dos punts i entre un punt i una recta.
3. Funcions i Gràfiques
  - 3.1 Funcions
    - 3.1.1 Concepte de funció. Diferents formes d'expressar una funció.
    - 3.1.2 Imatge. Antiimatge. Domini. Recorregut.
    - 3.1.3 Funcions lineals: proporcional / afí / constant.
    - 3.1.4 Funció quadràtica. Paràbola.
    - 3.1.5 Funcions algebraïques, polinòmiques, racionals i irracionals.
    - 3.1.6 Funció exponencial.
    - 3.1.7 Continuitat de funcions.
    - 3.1.8 Límits puntuals. Límits laterals.
    - 3.1.9 Límits cap a infinit.
    - 3.1.10 Asíptotes.
  - 3.2 Derivades.
    - 3.2.1 Taxa de variació mitjana. Concepte de derivada. Càlcul de derivades de funcions elementals.
    - 3.2.2 Equació de la recta tangent a una corba en un punt.
    - 3.2.3 Creixement i decreixement.
    - 3.2.4 Màxims i mínims.
    - 3.2.5 Gràfiques de funcions senzilles.
    - 3.2.6 Aplicació del càlcul de derivades de funcions polinòmiques a problemes d'optimització.
4. Estadística i probabilitat
  - 4.1 Estadística descriptiva unidimensional
    - 4.1.1 Variables discretes i contínues.
    - 4.1.2 Recompte i presentació de dades. Determinació d'interval·ls i marques de classe.
    - 4.1.3 Elaboració i interpretació de taules de freqüències, gràfiques de barres i de sectors histogrames i polígons de freqüència.

4.1.4 Càlcul i interpretació dels paràmetres de centralització i dispersió usuals: mitjana, moda, mediana, recorregut, variància i desviació típica.

4.2 Estadística descriptiva bidimensional

4.2.1 Distribucions bidimensionals. Representacions gràfiques. Núvol de punts. Interpretació de fenòmens a partir de núvols de punts.

4.2.2 Dependència funcional i estadística entre dues variables. Estudi intuïtiu de la correlació.

4.3 Probabilitat

4.3.1 Experiments aleatoris i successos

4.3.2 Probabilitat simple i composta

## TEMPORITZACIÓ DELS CONTINGUTS

Segons la nostra programació:

Primer trimestre, temes: 1, 2, 3 i 4.

Segon trimestre, temes: 5, 6, 7 i 8.

Tercer trimestre, temes: 9, 10, 11, i 12.

## LLIBRES DE TEXT

Matemàtiques PPA.

Autor: Alicia Espuig Vermell

Editorial Marcombo.

## MATERIALS NECESSARIS PER LA CLASSE

Calculadora tipus Casio fx-82 o similar

## METODOLOGIA DE LES CLASSES

Explicació teòrica de cadascun dels apartats, seguit d'exemples per part del professor.

Els alumnes hauren de treballar de forma sistemàtica molts exercicis que hauran de resoldre i seran corregits a classe.

## CRITERIS D'AVUACIÓ

Controls: 90% Deures, treballs de classe, treballs extra: 10%.

Per poder aprovar el trimestre un alumne ha de:

- treure mínim un 4,5 a la mitjana dels controls. Un cop acomplert aquest requisit, la nota del trimestre es calcula utilitzant els percentatges esmentats (90% controls i 10% deures, treballs de classe i treballs extra i actitud)

o bé

- treure en l'examen trimestral com a mínim un 5. La nota del trimestre serà llavors un 5.

Per poder aprovar el curs l'alumne ha d'aprovar els tres trimestres.

Alumnes que suspenen:

- un trimestre, hauran de fer una recuperació del temari d'aquest trimestre i treure com a mínim un 5.
- dos trimestres, hauran de fer una recuperació del temari de tot el curs i treure com a mínim un 5.

Cada trimestre es faran almenys 2 exàmens i un examen trimestral que constarà de tots els continguts treballats. La ponderació serà: 25% 25% 50% si es fan dos proves i un trimestral o bé 20% 20% 20% 40% si es fan tres proves i el trimestral.

*Nota:* no s'avaluarà un alumne que tingui més d'un 20% de faltes d'assistència injustificades durant el trimestre