

PLA DOCENT CAS MATEMÀTIQUES 2018/19

ÀREA Matemàtiques CAS

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 $ax=b$.
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 Els 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. Interval.
 - 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 Asímtotes.
- 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'AVALUACIÓ

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