

## **Continguts mínims exigibles. Bac.**

### **1r Curs (Batxillerat Ciències de la Naturalesa):**

#### Bloque 1

1.1 Expressa verbalment de forma raonada el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats

2.1. Analitza i comprén l'enunciat a resoldre o demostrar (dades, relacions entre les dades, condicions, hipòtesi, coneixements matemàtics necessaris, etc.)

2.2. Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.

2.3. Realitza estimacions i elabora conjeitures sobre els resultats dels problemes a resoldre, valorant la seua utilitat i eficàcia.

2.4. Utilitza estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes.

2.5. Reflexiona sobre el procés de resolució de problemes

3.1. Utilitza diferents mètodes de demostració en funció del context matemàtic

3.2. Reflexiona sobre el procés de demostració (estructura, mètode, llenguatge i símbols, passos clau, etc.)

4.1. Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context i a la situació.

4.2. Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.

4.3. Empra les ferramentes tecnològiques adequades al tipus de problema, situació a resoldre o propietat o teorema a demostrar, tant en la busca de resultats com per a la millora de l'eficàcia en la comunicació de les idees matemàtiques.

5.1. Coneix l'estructura del procés d'elaboració d'una investigació matemàtica: problema d'investigació, estat de la qüestió, objectius, hipòtesi, metodologia, resultats, conclusions, etc.

5.2. Planifica adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en què es desenrotlla i el problema d'investigació plantejat

5.3. Aprofundix en la resolució d'alguns problemes, plantejant noves preguntes, generalitzant la situació o els resultats, etc.

6.1. Generalitza i demostra propietats de contextos matemàtics numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.

6.2. Busca connexions entre contextos de la realitat i del món de les matemàtiques (la història de la humanitat i la història de les matemàtiques; art i matemàtiques; tecnologies i matemàtiques, ciències experimentals i matemàtiques, economia i matemàtiques, etc.) i entre contextos matemàtics (numèrics i geomètrics, geomètrics i funcionals, geomètrics i probabilístics, discrets i continus, finits i infinits, etc.).

7.1. Consulta les fonts d'informació adequades al problema d'investigació.

7.2. Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context del problema d'investigació.

7.3. Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.

7.4. Empra les ferramentes tecnològiques adequades al tipus de problema d'investigació.

7.5. Transmet certesa i seguretat en la comunicació de les idees, així com domini del tema d'investigació.

7.6. Reflexiona sobre el procés d'investigació i elabora conclusions sobre el nivell de: a) resolució del problema d'investigació; b) consecució d'objectius. Així mateix, planteja possibles continuacions de la investigació; analitza els punts forts i dèbils del procés i fa explícites les seues impressions personals sobre l'experiència.

8.1. Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contindre problemes d'interés. 8.2. Establece connexions entre el problema del món real i el món matemàtic:

identificant el problema o problemes matemàtics que subjauen en ell, així com els coneixements matemàtics necessaris.

- 8.3. Usa, elabora o construeix models matemàtics adequats que permeten la resolució del problema o problemes dins del camp de les matemàtiques
- 8.4. Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.
- 8.5. Realiza simulacions i prediccions, en el context real, per a valorar l'adequació i les limitacions dels models, proposant millores que augmenten la seua eficàcia
- 9.1. Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre els èxits aconseguits, resultats millorables, impressions personals del procés, etc.
- 10.1. Desenrotlla actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat per a l'acceptació de la crítica raonada, convivència amb la incertesa, tolerància de la frustració, autoanàlisi continu, autocrítica constant, etc.
- 10.2. Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, cura i interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.
- 10.3. Desenrotlla actituds de curiositat i indagació, junt amb hàbits de plantejar/es preguntes i buscar respostes adequades; revisar de forma crítica els resultats trobats; etc.
- 11.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització valorant les conseqüències de les mateixes i la conveniència per la seua senzillesa i utilitat
- 12.1. Reflexiona sobre els processos desenrotllats, prenent consciència de les seues estructures; valorant la potència, senzillesa i bellesa dels mètodes i idees utilitzats; aprenent d'això per a situacions futures; etc.
- 13.1. Selecciona ferramentes tecnològiques adequades i les utilitza per a la realització de càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat dels mateixos impedeix o no aconsella fer-los manualment
- 13.2. Utilitza mitjans tecnològics per a fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i extraure informació qualitativa i quantitativa sobre elles
- 13.3. Disseny representacions gràfiques per a explicar el procés seguit en la solució de problemes, per mitjà de la utilització de mitjans tecnològics. Recrea entorns i objectes geomètrics amb ferramentes tecnològiques interactives per a mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.
- 14.1. Elabora documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so, ...), com resultat del procés de busca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb la ferramenta tecnològica adequada i els compartix per a la seua discussió o difusió
- 14.2. Utilitza els recursos creats per a recolzar l'exposició oral dels continguts treballats en l'aula
- 14.3. Usa adequadament els mitjans tecnològics per a estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge arreglant la informació de les activitats, analitzant punts forts i dèbils del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.

## Bloc 2

- 1.1. Reconoce els distints tipus números (reals i complexos) i els utilitza per a representar i interpretar adequadament informació quantitativa.
- 1.2. Compara i ordena números reals i els representa en la recta real.
- 1.3. Realiza operacions numèriques amb eficàcia, emprant càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o ferramentes informàtiques.
- 1.4. Utilitza la notació numèrica més adequada a cada context i justifica la seua idoneïtat.
- 1.5. Obtiene cotes d'error i estimacions en els càlculs aproximats que realitza valorant i justificant la necessitat d'estratègies adequades per a minimitzar-les
- 1.6. Conoce i aplica el concepte de valor absolut al calcular distàncies i manejar desigualtats.
- 1.7. Representa correctament intervals de números reals i realitza operacions d'unió i intersecció.
- 2.1 Valora els números complexos com a ampliació del concepte de números reals i els utilitza per a obtindre la solució d'equacions de segon grau amb coeficients reals sense solució real.

- 2.2 Interpreta i representa les formes binòmica i polar dels números complexos expressant un número en qualsevol d'elles.
- 2.3 Opera amb números complexos i els representa gràficament. Utilitza la fórmula de Moivre en el cas de les potències.
- 3.1 Aplica correctament les propietats per a calcular logaritmes senzills en funció d'altres coneguts.
- 3.2 Coneix i aplica la definició de logaritme d'un número.
- 3.3 Resol problemes associats a fenòmens físics, biològics o econòmics per mitjà de l'ús de logaritmes i les seues propietats.
- Traduïx enunciats de problemes de situacions reals a llenguatge algebraic.
- Planteja i resol equacions no algebraiques senzilles amb exponencials i logaritmes.
- 4.3 Aplica el mètode de Gauss per a resoldre sistemes d'equacions lineals senzills (fins a 3 equacions amb 3 incògnites).
- 4.4 Estudia i classifica un sistema d'equacions lineals a través de la seua expressió matricial.
- 4.5 Resol problemes en què es precise el plantejament i resolució d'equacions (algebraiques i no algebraiques) i inequacions (primer i segon grau), i interpreta els resultats en el context del problema.

### Bloc 3

- 1.1. Reconeix analíticament i gràficament les funcions reals de variable real elementals.
- 1.2 Interpreta i relaciona les funcions elementals amb fenòmens quotidians, econòmics, socials i científics extraient i replicant models.
- 1.3 Selecciona de manera adequada i raonada eixos, unitats, domini i escales, i reconeix i identifica els errors d'interpretació derivats d'una mala elecció.
- 2.1 Interpreta les propietats globals i locals de les funcions, comprovant els resultats amb l'ajuda de mitjans tecnològics en activitats abstractes yproblemas contextualitzats.
- 2.2 Extrau i identifica informacions derivades de l'estudi i anàlisi de funcions en contextos reals.
- 3.1 Comprén el concepte de límit, realitza les operacions elementals de càlcul dels mateixos, i aplica els processos per a resoldre indeterminacions.
- 3.2 Obté expressions decimals amb la calculadora o programes informàtics per a estimar el valor d'un límit i estudiar les discontinuïtats i asímptotes d'una funció.
- 3.3 Determina la continuïtat de la funció en un punt a partir de l'estudi del seu límit i del valor de la funció
- 3.4 Coneix les propietats de les funcions contínues, i representa la funció en un entorn dels punts de discontinuïtat.
- 3.5 Determina la tendència d'una funció a partir del càlcul de límits.
- 4.1 Calcula i interpreta la derivada de la funció en un punt resolent indeterminacions senzilles.
- 4.2 Calcula la derivada d'una funció aplicant els mètodes adequats.
- 4.3 Deriva funcions que són composició de diverses funcions elementals per mitjà de la regla de la cadena.
- 4.4 Determina el valor de paràmetres perquè es verifiquen les condicions de continuïtat i derivabilitat d'una funció en un punt
- 5.1 Determina els extrems relatius, intervals de monotonia i punts d'inflexió d'una funció per mitjà del càlcul amb derivades.
- 5.2 Determina a partir del signe de la derivada el creixement y decreixement d'una funció.
- 5.3 Representa gràficament funcions, després d'un estudi complet de les seues característiques per mitjà de les ferramentes bàsiques de l'anàlisi.
- 5.4 Utilitza mitjans tecnològics adequats per a representar i analitzar el comportament local i global de les funcions

## Bloc 4

1.1 Coneix les raons trigonomètriques d'un angle, el seu doble i mitat, així com les de l'angle suma i diferència d'altres dos.

2.1. Maneja els teoremes del cosinus, dels sins i de les tangents.

2.2. Resol triangles utilitzant el procediment més adequat.

3.1. Coneix i maneja el producte escalar de dos vectors i les seues propietats.

3.2. Empra amb assiduitat les conseqüències de la definició de producte escalar per a normalitzar vectors, calcular el cosinus d'un angle, estudiar l'ortogonalitat de dos vectors o la projecció d'un vector sobre un altre. 3.3. Calcula l'expressió analítica del producte escalar, del mòdul i del cosinus de l'angle.

4.1. Calcula distàncies, entre punts i d'un punt a una recta, així com angles de dos rectes.

4.2. Obté l'equació d'una recta en les seues diverses formes, identificant en cada cas els seus elements característics.

4.3. Reconeix i diferencia analíticament les posicions relatives de les rectes.

5.1. Coneix el significat de lloc geomètric, identificant els llocs més usats en geometria plana així com les seues característiques.

5.2. Realitza investigacions utilitzant programes informàtics específics en les que cal seleccionar, estudiar posicions relatives i realitzar interseccions entre rectes i les distintes còniques estudiades.

## Bloc 5

1.1 Elabora taules unidimensionals i bidimensionals de freqüències a partir de les dades d'un estudi estadístic, amb variables discretes i contínues.

1.2. Calcula i interpreta els paràmetres estadístics més usats (mitja aritmètica, varianza, desviació típica, covarianza) en variables unidimensionals i bidimensionals.

1.3. Calcula les distribucions marginals i diferents distribucions condicionades a partir d'una taula de contingència, així com els seus paràmetres (mitja, varianza i desviació típica).

1.4. Decidix si dos variables estadístiques són o no dependents a partir de les seues distribucions condicionades i marginals.

2.1. Distingix la dependència funcional de la dependència estadística i estima si dos variables són o no estadísticament dependents per mitjà de la representació del núvol de punts.

2.2. Quantifica el grau i sentit de la dependència lineal entre dos variables per mitjà del càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal.

2.3. Calcula les rectes de regressió de dos variables i obté prediccions a partir d'elles.

2.4. Avaluja la fiabilitat de les prediccions obtingudes a partir de la recta de regressió per mitjà del coeficient de determinació lineal.

3.1. Utilitza un vocabulari adequat per a descriure situacions relacionades amb l'estadística.