

## Comparativa Mates aplicades/ mates comunes

<p><b>1. Eines bàsiques de càlcul</b></p> <p><b>1.Els nombres.</b> Nombres naturals i enters. Sistemes de numeració. Nombres racionals, irracionals i reals. Error i arrodoniment. Ordenació i operacions amb nombres reals. Potències i arrels. Notació científica. Representació sobre la recta. Intervals.</p> <p><b>2 Polinomis i fraccions racionals.</b> Expressions polinòmiques i racionals. Arrels d'un polinomi. Teorema del residu. Regla de Ruffini. Factorització de polinomis. Binomi deNewton.</p> <p><b>3 Trigonometria.</b> Angles i la seva mesura (graus sexagesimals i radians). Raonstrigonomètriques d'un angle: definició i representació sobre la circumferència unitat. Signe de les raons segons el quadrant. Relació amb les raons d'un angle del 1r quadrant.</p>	<p>≈</p> <p>≈</p> <p>1.3 ≈ 2.1</p>	<p><b>1. Aritmètica i àlgebra</b></p> <p><b>1.1. El conjunts numèrics</b> 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.</p> <p><b>1.2. Polinomis.</b> 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.</p> <p><b>1.3. Equacions.</b> 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. 1.3.8. Interès simple i compost.</p>
---	------------------------------------	--

<p><b>2. Progressions geomètriques i aplicacions.</b></p> <p><b>2.1 Progressions geomètriques.</b> Terme inicial, raó, nombre de termes, terme general, suma de termes.</p> <p><b>2.2 Exponencials i logaritmes.</b> El nombre e. El logaritme com a solució de l'equació <math>ax=b</math>. Logaritmes decimals i naturals. Propietats dels logaritmes (de productes, de quocients, de potències i d'arrels). Canvis de base.</p> <p><b>2.3 Aplicacions a processos d'interès compost.</b> Taxa d'interès anual equivalent. Processos de capitalització: anualitats de capitalització, projectes d'estalvi i plans de pensions. Processos d'amortització: anualitats d'amortització i hipoteques.</p>	<p>2.1 no</p> <p>2,1 <math>\approx</math> 1.3.6</p> <p>2.3 <math>\approx</math> 1.3.8</p>	<p><b>2. Geometria</b></p> <p><b>2.1. Trigonometria</b></p> <p>2.1.1. Descripció i propietats elementals de les figures planes i dels cossos elementals. Càlcul d'àrees i volums.</p> <p>2.1.2. Mesures d'angles. Unitats.</p> <p>2.1.3. Raons trigonomètriques d'un angle agut.</p> <p>2.1.4. Relacions fonamentals entre les raons trigonomètriques.</p> <p>2.1.5. Raons trigonomètriques d'angles. Circumferència goniomètrica.</p> <p>2.1.6. Resolució de triangles rectangles i no rectangles.</p> <p>2.1.7. Escales.</p> <p><b>2.2 Nombres complexos</b></p> <p>2.2.1 Necessitat dels nombres complexos.</p> <p>2.2.2. Notació dels nombres complexos.</p> <p>2.2.3. Operacions amb nombres complexos.</p> <p><b>2.3. Vectors al pla</b></p> <p>2.3.1. El pla com a conjunt de punts. Coordenades dels punts del pla.</p> <p>2.3.2. Mòdul, direcció i sentit d'un vector.</p> <p>2.3.3. Components d'un vector. Operacions amb vectors.</p> <p>2.3.4. Angle entre vectors. Paral·lelisme i perpendicularitat.</p> <p>2.3.5. Equacions de la recta. Posició relativa de rectes.</p> <p>2.3.6. Distància entre dos punts i entre un punt i una recta.</p>
<p><b>3. Funcions reals.</b></p> <p><b>3.1. Generalitats sobre funcions.</b> Estudi global: domini, recorregut, taules, fórmules i gràfiques. Estudi local: idea de límit funcional, continuïtat, creixement, asímptotes, extrems i interseccions amb els eixos. Operacions amb funcions i composició de funcions.</p> <p><b>3.2 Funcions polinòmiques i racionals.</b> Funcions lineals, afins, quadràtiques, cúbiques, polinòmiques de grau superior a 3, de proporcionalitat inversa i racionals. Estudi global i local.</p> <p><b>3.3 Funcions exponencials i logarítmiques.</b> Estudi local i global. Aplicacions a fenòmens de temàtica social o econòmica: creixement de poblacions, interès compost i continu.</p>	<p><math>\approx</math></p>	<p><b>3. Funcions i Gràfiques</b></p> <p><b>3.1. Funcions</b></p> <p>3.1.1. Concepte de funció. Diferents formes d'expressar una funció.</p> <p>3.1.2. Imatge. Antiimatge. Domini. Recorregut.</p> <p>3.1.3. Funcions lineals: proporcional / afí / constant.</p> <p>3.1.4. Funció quadràtica. Paràbola.</p> <p>3.1.5. Funcions algèbriques, polinòmiques, racionals i irracionals.</p> <p>3.1.6. Funció exponencial.</p> <p>3.1.7. Continuïtat de funcions.</p> <p>3.1.8. Límits puntuals. Límits laterals.</p> <p>3.1.9. Límits cap a infinit.</p> <p>3.1.10. Assímptotes.</p>

<p><b>4. Càlcul diferencial.</b></p> <p><b>4.1 La derivada.</b>  Derivada en un punt i funció derivada. Interpretació geomètrica. Càlcul de derivades i de funcions derivada. Derivades de la suma, del producte, del quocient i de la composició de funcions.</p> <p><b>4.2 Aplicacions de la derivada.</b>  Creixement-decreixement i extrems. Equació de la recta tangent. Aportacions de la derivada a l'estudi i generació del gràfic d'una funció. Optimització funcional.</p> <p><b>5. Àlgebra lineal i geometria plana.</b></p> <p><b>5.1 Sistemes lineals i matrius.</b>  Sistemes d'equacions lineals amb tres incògnites i un paràmetre com a màxim. Compatibilitat i determinació. Expressió de dades numèriques i de sistemes lineals utilitzant matrius.</p> <p><b>5.2 Vectors en el pla.</b>  Vectors al pla donats gràficament o a través de les seves components en una base. Mòdul i argument d'un vector del pla. Relació entre el mòdul i l'argument d'un vector del pla i les seves components.  Operacions amb vectors:  suma, diferència, producte per un nombre.  Combinacions lineals.  Dependència lineal i bases.</p> <p><b>5.3 Geometria analítica del pla.</b>  Sistemes de referència i coordenades de punts del pla. Equacions de la recta. Incidència i alineació. Paral·lelisme i perpendicularitat de rectes. Distàncies (punt-punt i punt-recta). Posició relativa de rectes del pla.</p>	<p>≈ 3,2</p> <p>≈ 2,3</p> <p>≈ 2,3</p>	<p><b>3.2. Derivades.</b></p> <p>3.2.1. Taxa de variació mitjana. Concepte de derivada. Càlcul de derivades de funcions elementals.</p> <p>3.2.2. Equació de la recta tangent a una corba en un punt.</p> <p>3.2.3. Creixement i decreixement.</p> <p>3.2.4. Màxims i mínims.</p> <p>3.2.5. Gràfiques de funcions senzilles.</p> <p>3.2.6. Aplicació del càlcul de derivades de funcions polinòmiques a problemes d'optimització.</p> <p><b>4. Estadística i probabilitat</b></p> <p><b>4.1. Estadística descriptiva unidimensional.</b></p> <p>4.1.1. Variables discretes i contínues.</p> <p>4.1.2. Recompte i presentació de dades. Determinació d'interval·ls i marques de classe.</p> <p>4.1.3. Elaboració i interpretació de taules de freqüències, gràfiques de barres i de sectors histogrames i polígons de freqüència.</p> <p>4.1.4. Càlcul i interpretació dels paràmetres de centralització i dispersió usuals: mitjana, moda, mediana, recorregut, variància i desviació típica.</p> <p><b>4.2. Estadística descriptiva bidimensional.</b></p> <p>4.2.1. Distribucions bidimensionals. Representacions gràfiques. Núvol de punts. Interpretació de fenòmens a partir de núvols de punts.</p> <p>4.2.2. Dependència funcional i estadística entre dues variables. Estudi intuïtiu de la correlació.</p> <p><b>4.3. Probabilitat.</b></p> <p>4.3.1. Experiments aleatoris i successos.</p> <p>4.3.2. Probabilitat simple i composta.</p>
--	--	---