

TREBALL D'ESTIU DE MATEMÀTIQUES

1r Batxillerat Ciències
Ins MONTSORIU

Presenteu els exercicis que feu(una mica de tot) en un dossier. Ha de ser:

- 1.- Net, ordenat i sense faltes d'ortografia.
- 2.- Han d'aparèixer totes les operacions i tots els passos que feu per resoldre cadascun dels exercicis, no podeu indicar tan sols el resultat, si ho feu així comptarà com no fet.
- 3.- Els problemes han de contenir: Dades, Plantejament i Resolució, responent a el que es demani. No es valorarà si tan sols indiqueu amb un nombre el resultat del problema.

Els alumnes que han suspès la matèria i han de presentar-se a la prova de setembre l'han de lliurar el dia i hora de la prova.

La resta d'alumnes hauran de lliurar el dossier el primer dia de classe de matemàtiques.

Nom i Cognoms.....

EI MENÚ D'ESTIU

PELS MATEMÀTICS DE 1r BATXILLERAT

1r plat

DITES :

- Un gran descobriment resol un problema, però hi ha un xic de descobriment en la solució de qualsevol problema. El teu problema pot ésser modest, però si és un repte a la teva curiositat i el resols pels teus propis mètodes, pots experimentar la tensió i gaudir del triomf del descobriment.

George Pólya (1887 – 1985)

- L'essència de les matemàtiques és la seva llibertat.

Georg Cantor (1845 – 1918)

2n plat

ENDEVINALLES:

- Tres homes entren en un bar i demanen una tapa de gambes per cadascun. Cada tapa val 10 euros i cadascun posa un bitllet de 10 euros, però el cambrer és amic de tots i els hi fa una rebaixa, deixa sobre la barra cinc monedes de 1 € de canvi. Aquesta quantitat no la poden dividir entre tres, cada un recull 1 €, i els dos euros que queden se'ls emporta el cambrer.

Resumint: cada home ha pagat 9 €, és a dir en total 27 €, que sumats amb els dos que queden pel cambrer fan un total de 29 €. Hi havia 30 € sobre la barra. On està l'euro que falta?

- Un profeta y poeta cretenc, anomenat Epiménides, va dir una vegada :
"Tos els cretencs són mentiders"

Què podem deduir de la frase d'Epiménides?

3r plat

PER FÍ LA FEINA:

Quan facis els exercicis intenta sucra-hi pa i no deixis res al plat.

Postres

PER ACABAR:

Llegeix quan tinguis una estona. Un llibre és un gran amic.

-El tío Petros y la conjetura de Goldbach; Apostolos Doxiadis

-Crímenes imperceptibles (crímenes de Oxford); Guillermo Martínez

-Sé el que estàs pensant; John Verdon

Si no quedes tip sempre pots demanar més. Molt bones vacances !!!

3r plat

PER FÍ LA FEINA:

..

NOMBRES REALS

1. Calcula i dóna el resultat en forma de fracció irreductible:

a) $\frac{\left(2 - \frac{1}{3}\right)^{-2}}{\frac{1}{5} - 2}$

b) $\left(1 + \frac{1}{2}\right)^{-2} - \left(2 - \frac{2}{4}\right)^{-1} =$

2. Simplifica les següents expressions.

a) $\left(\frac{(2ab)^4 \cdot (3a)^{-2}}{2^3 \cdot a^{-1} \cdot b^5}\right)^{-3} =$

b) $\frac{\sqrt[4]{2^3} \cdot 2^{-4} \cdot \sqrt[3]{2}}{2^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 2^{\frac{5}{2}}}$

3. Calcula i simplifica (has de treure termes fora de l'arrel, sempre que es pugui):

a) $\frac{\sqrt{72a^3b^2}}{\sqrt{2a}}$

b) $\frac{(\sqrt{10x})^3}{\sqrt{125x^5}}$

c) $\left(\sqrt[3]{\sqrt{a^2b}}\right)^4$

4. Fes les següents operacions amb radicals i simplifica els resultats:

a) $\frac{4\sqrt{25} - \sqrt{72} - 8 + 9\sqrt{32}}{18} =$

b) $(\sqrt{6} - 2\sqrt{2})^2 - 5\sqrt{3} \cdot (2\sqrt{3} - 1) =$

5. Racionalitza i simplifica:

a) $\frac{4 - \sqrt{8}}{5\sqrt{2}}$

b) $\frac{9 - \sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

c) $\frac{3\sqrt{2} - \sqrt{5}}{3\sqrt{2} + \sqrt{5}}$

d) $\frac{2\sqrt{6} - 1}{3\sqrt{2} - \sqrt{3}}$

6. Expressa el resultat coma potència.

a) $\left(81^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{3}} \cdot \frac{1}{\sqrt[8]{3}}\right) : \sqrt{3}$

b) $\left(\sqrt{14 + \sqrt{7 - \sqrt[4]{81}}}\right)^{-\frac{1}{2}}$

c) $\frac{\sqrt[4]{x^5 y^3} \sqrt{xy}}{\sqrt[6]{x^7 y^8}}$

NOMBRES COMPLEXOS

7. Donats els complexos $z_1 = 2 + (m + 4)i$ i $z_2 = (n - 3) + 2i$, troba m i n perquè $z_1 = z_2$

8. Efectua les següents operacions:

a) $(3 + 2i)(2 - i) - (1 - i)(2 - 3i) =$

b) $-2i - (4 - i)5i =$

c) $(4 - 3i)(4 + 3i) - (4 - 3i)^2 =$

9. Resol l'equació següent, on z és un nombre complex: $2z + 3i - 2 = \frac{3 + zi - i}{2}$

10. Troba el valor que ha de tenir x perquè el quocient $\frac{1 + 3xi}{3 - 4i}$ sigui:

a) Un nombre real.

b) Un nombre imaginari pur.

11. Calculeu el valor de les expressions següents. Si és necessari passeu els complexos a

polar. a) $\frac{3i^{-5} + 2}{4i^7 + 2i^8} =$ b) $\left(\frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}\right)^{20} =$ c) $\frac{(1+i+i^2)^{2013}}{1+i} =$

12. Calculeu les següents arrels: a) $\sqrt[6]{-1}$ b) $\sqrt[3]{4-4\sqrt{3}i}$

13. Resoleu les següents equacions:

a) $z^5 + 32i = 0$ b) $z^4 - 16i = 0$

POLINOMIS

14. Factoritza els següents polinomis i escriu les seves arrels:

a) $4x^4 - x^2$ b) $x^4 - 2x^2 + 1$ c) $x^4 + x$
 d) $2x^2 - x - 3$ e) $2t^3 - 18t$ f) $2t^3 - 7t^2 + 4t + 4$
 g) $t^3 - \frac{t}{25}$ h) $5x^5 + 13x^4 + 4x^3 - 4x^2$ i) $t^4 - t^3 - 3t^2 + t + 2$

15. Trobeu els valors de x pels quals:

a) $2t^3 - 7t^2 + 4t + 4 > 0$ b) $2x^2 - x - 3 \leq 0$

16. Simplifica les següents fraccions algebraiques:

a) $\frac{x+1}{x^2-1}$ b) $\frac{x^3 - x^2 + 3x - 3}{x^2 - 1}$ c) $\frac{3x^2 - 6x - 9}{2x - 6}$ d) $\frac{9x^2 - 1}{3x^2 - 4x + 1}$

17. Calcula i simplifica:

a) $\frac{7}{x} + \frac{x+3}{x^2} =$ b) $\frac{2x+6}{x^2-3x} - \frac{x+5}{x^2-4x+3} =$ c) $\frac{x+1}{x^2-1} - \frac{2}{x-1} =$
 d) $\frac{x}{x-1} + \frac{1}{x} - \frac{x^2}{x^2-x}$ e) $\frac{2}{x^2-1} - \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x-1} =$ f) $\frac{x^2-1}{x^2-3x} : \frac{x^2-4x+3}{x^3-9x}$

EQUACIONS I SISTEMES

18. Resol les següents equacions:

a) $(2x-1) \cdot (3-2x) = (1-2x)^2$ b) $t^3 + t^2 - 5t - 5 = 0$
 c) $4x(x-3)^2(2x-5) = 0$ d) $(2-3x)^2 = 16$
 e) $8x^3 + 27 = 0$ f) $y^4 - 81 = 0$
 g) $y^4 + 81 = 0$ h) $x^4 + 8x = 0$
 i) $100 - 4x^4 = 0$ j) $\frac{2x+1}{x-1} = \frac{5(x-1)}{x+1}$
 k) $6x^4 + 11x^3 - 4x^2 - 4x = 0$ l) $x + \sqrt{3x+1} = 9$
 m) $\sqrt{9-3x} = \sqrt{x+1} - 2$ n) $4x^4 + 3x^2 - 1 = 0$

19. Completa les equacions següents escrivint un nombre, de manera que tingui la solució donada.

a) $\sqrt{x+7} - 2\sqrt{4x+1} = ?$ $x = 2$ b) $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x+5}} = ? - \frac{1}{\sqrt{4x}}$ $x = 4$

20. Resol els sistemes:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \begin{cases} 2x - y = 3 \\ \frac{x}{y} - x = 0 \end{cases} & \text{b) } \begin{cases} 2x + y = 4 \\ x^2 - y^2 = 5 \end{cases} & \text{d) } \begin{cases} x + y + z = 2 \\ x - y + z = 6 \\ x - y - z = 0 \end{cases} \quad \text{e) } \begin{cases} 4x + y = 7 \\ x + 2y = 0 \\ 3x - 5y = 1 \end{cases} \end{array}$$

TRIGONOMETRIA

21. Sense calculadora, troba les raons trigonomètriques exactes (relaciona-ho al 1r quadrant)
a) -150° b) 300° c) 1215°

22. Saben que $\tan \alpha = 3$ i $180^\circ < \alpha < 270^\circ$, calcula les solucions exactes de :
a) $\cos \alpha$ b) $\sin \alpha$

23. Sabent que $\sin x = -\frac{2}{3}$ amb $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, calcula $\cos x$ i $\tan x$.

24. 21. Simplifica les expressions trigonomètriques: (Utilitza les fórmules trigonomètriques)

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{\sin^2\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) - \sin(\pi + \alpha) \cdot \sin \alpha}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)} & \text{b) } \frac{\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) \cdot \sin(\pi + \alpha)}{\cot g(\pi - \alpha) \cdot \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)} \\ \text{c) } \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \sin \alpha} & \text{d) } \sin^2 \alpha \cdot \frac{1 + \cot^2 \alpha}{\cos \alpha} \end{array}$$

25. A una distància de 30 m d'una torre, observem el punt més alt sota un angle de 60° . Si ens allunyem 10 m, sota quin angle observarem el punt més alt de la torre?

26. Tres antenes de ràdio A, B i C estan situades formant un triangle i les distàncies entre ells són les següents: d'A a B, 320 m, de B a C, 430 m i de C a A, 520 m. Troba l'angle que formen les visuals des de l'antena B a les altres dues.

27. Dos observadors que estan a 140 m de distància, veuen un vaixell sota angles de 42° i 37° respecte la línia recta que els uneix. Troba la distància del vaixell a cada observador.

28. A un fuster li han encarregat un tauler triangular amb dos costats de longituds 1 metre i 1,75 metres i amb l'angle oposat al primer costat de 30° . Calcula la mesura de tots els costats i els angles del tauler.

29. Resol el triangle del qual coneixem $a = 8m$ $b = 12m$ i $A = 40^\circ$

30. Des de terra veiem el terrat d'un gratacel sota un angle de 60° . Amb quin angle el veuríem des d'una distància al peu del gratacel doble de l'anterior?.

GEOMETRIA

31. Calcula el valor del paràmetre a per tal que els tres punts $A=(1, -1)$ $B=(2, -3)$ i $C=(-1, 2+a)$ estiguin alineats.

32. Donats els vectors $\vec{u} = (-3, x)$ i $\vec{v} = (2, x-1)$

a) Determina el valor d' x per tal que siguin perpendiculars.

b) Determina el valor d' x per tal que el mòdul del vector $\vec{v}$ sigui 3

c) Determina el valor d' x per tal que siguin linealment independents.

33. Donats els vectors $\vec{u} = (a-1, 4)$ i $\vec{v} = (1, b-2)$ Calcula els valors dels paràmetres a i b per tal que els vectors siguin perpendiculars i el mòdul del vector $\vec{u}$ sigui 5.
34. Determina els valors dels paràmetres a i b per tal que el punt $C = (a+1, 5)$ sigui el punt simètric del punt $A = (a+3, b)$ respecte del punt $B = (b-3, -2a)$.
35. Els punts $A = (-1, 2)$, $B = (2, 6)$ i $C = (5, 2)$ són tres vèrtexs consecutius d'un rombe. Calcula:
a. El quart vèrtex del rombe.
b. La longitud dels costats.
36. Donats els punts $A = (-4, 1)$ $B = (2, -5)$, calcula les coordenades dels punts P i Q que divideixen el segment AB en tres parts iguals.
37. a) Troba l'equació general de la recta que passa per $A = (2, -3)$ i $B = (1, 1)$.
b) Escribe l'equació de la recta que passa pel punt $A = (2, -3)$ i és paral·lela a l'eix d'abscisses.
38. Troba l'equació explícita de la recta paral·lela a la recta $s: \begin{cases} x = 1 - \lambda \\ y = 3\lambda \end{cases}$ i que passa pel punt mig del segment AB, on $A = (2, -3)$ i $B = (1, 1)$
39. Donada la recta $r: 2x - y + 1 = 0$, calcula:
a) Equació explícita de la recta paral·lela a r i que passa pel punt de coordenades $A = (-1, 3)$.
b) Calcula les coordenades del punt d'intersecció de la recta r amb l'eix d'abscisses (OX).
c) Equació de la recta paral·lela a la recta $x = 5$ i que passa pel punt $P = (-1, 2)$.
40. Donades les rectes $r: 3x + (m-2)y - 2m = 0$ i $s: mx + y - 6 = 0$, calcula els valors de m per tal que:
a) Les rectes r i s siguin paral·leles. b) Les rectes r i s siguin perpendiculars.
41. Calcula l'equació explícita de la recta perpendicular a $r: 3x - y + 5 = 0$ i que passa pel punt d'intersecció de les rectes $s: \begin{cases} x = 2\lambda \\ y = 2 + 3\lambda \end{cases}$ i $t: -x + 2y = 8$
42. Donada la recta d'equació $r: (x, y) = (1, -1) + \lambda(-3, 2)$ calcula:
a) La projecció ortogonal del punt $P = (5, 5)$ sobre la recta r.
b) Les coordenades del punt simètric de P respecte de la recta r.
43. Calcula la distància entre les rectes r i s:
a) $r: \begin{cases} x = 5 - \lambda \\ y = 3\lambda \end{cases}$ $s: y = 2x + 5$
b) $r: (x, y) = (-2, 1) + \lambda(-4, 6)$ i $s: 3x + 2y - 1 = 0$
44. Donades les rectes $r: 6x + (m+1)y + 3m = 0$ i $s: mx + y + m = 0$, calcula els valors del paràmetre m per tal que:
a) r i s siguin paral·leles.
b) r i s siguin secants.
c) r i s siguin perpendiculars.
45. Determina els valors dels paràmetres a i b per tal que les rectes $r: 3x + (a-2)y - 2a = 0$ i $s: ax + y - b = 0$ siguin paral·leles i la recta s passi pel punt $P = (0, 6)$

46. Calcula l'àrea del triangle de vèrtexs $A = (-2, 2)$, $B = (-4, 0)$ i $C = (-1, -2)$
47. Donats els punts $A = (-1, 3)$ i $B = (-3, -5)$, calcula l'equació explícita de la recta que passa pel punt mig del segment AB i que forma un angle de 135° amb el semieix positiu d'abscisses (mesurat en sentit positiu).
48. Calcula el punt simètric del punt $P = (1, 6)$ respecte de la recta: $r: \frac{x+1}{2} = y$
49. Calcula el valor de m per tal que la distància del punt $P = (m, 3)$ a la recta $r: x + 3y - 1 = 0$ sigui $\sqrt{40}$.

FUNCIONS, LÍMITS I CONTINUÏTAT

50. Calcula el domini de les funcions:

a) $f(x) = \frac{x+3}{4x^4 - 4x^3 - x^2 + x}$

b) $f(x) = \frac{\sqrt{2 - (3x+5)}}{x^2 - 4}$

c) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{4x^3 - 9x}$

d) $f(x) = \frac{x-3}{2x^2 + 1}$

e) $f(x) = \frac{e^x - 1}{2x^4 - 32}$

f) $f(x) = \sqrt{(x-1) \cdot (x+2) \cdot (x+1)}$

51. Donades les funcions $f(x)$ i $g(x)$, calcula l'expressió analítica de les funcions $(g \circ f)(x)$ i $(f \circ g)(x)$.

a) $f(x) = \sqrt{2x-1}$ i $g(x) = 3x^4 - x^2 + 1$

b) $f(x) = \sqrt{2x-1}$ i $g(x) = \frac{x^2 - 2}{3x}$

52. Calcula els punts d'intersecció de la funció $f(x) = \frac{9x^4 - 1}{x + 5}$ amb els eixos.

53. Representa gràficament les següents funcions de segon grau, determinant prèviament: la concavitat o convexitat, els punts d'intersecció amb els eixos de coordenades i el vèrtex de la paràbola. I, a partir del gràfic, contesta la pregunta de cada apartat.

a) $f(x) = -x^2 + 6x - 8$. En quins punts $f(x) \geq 0$?

b) $f(x) = -x^2 - 4x - 4$. En quins punts $f(x) < 0$?

c) $f(x) = x^2 + 3$. En quins punts $f(x) \geq 3$?

d) $f(x) = 2x^2 - 8x$. En quins punts $f(x) > 0$?

54. Donada la funció $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x - 6 & \text{si } -2 \leq x \leq 2 \\ -6 & \text{si } 2 < x < 5 \\ x + 2 & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$

a) Calcula les imatges de -3, de 0 i de 5

b) Escribe el domini de la funció.

c) Fes la representació gràfica de la funció fent prèviament tots els càlculs.

d) Escribe el recorregut a partir del gràfic que has fet en l'apartat c.

e) Calcula $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ i $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

55. Donada la funció $f(x) = \begin{cases} -x^2 - 3x & x \leq 1 \\ 2x - 6 & 1 < x \leq 4 \\ 6 & x > 4 \end{cases}$

- a) Calcula $f(1)$ i $f(5)$
 b) Escriu el domini de la funció.
 c) Fes la representació gràfica de la funció fent prèviament tots els càlculs.
 d) Escriu el recorregut a partir del gràfic que has fet en l'apartat c.
 e) Calcula $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ i $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

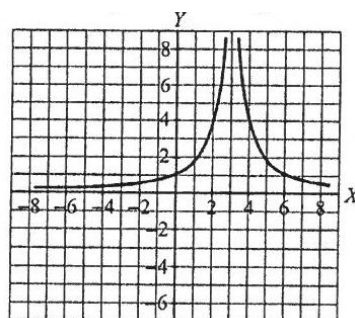
56. Calcula els següents límits al·l'infinit.

- a) $f(x) = \sqrt{3x^2 - x} - \sqrt{3x^2 + 3x}$
 b) $f(x) = \frac{7 + 5x + 3x^3}{5 - 3x + 4x^2}$
 c) $f(x) = \left(\frac{4x + 5}{2x - 7} \right)^{3-x+x^2}$
 d) $f(x) = (1 - x^2) \cdot (5 + 3x^2)$
 e) $f(x) = \frac{4x^2 - 100x + 7}{5x^3 + 10x - 300}$
 f) $f(x) = \sqrt{x^5 - x^3} + \sqrt{x^5 - 3x^3}$
 g) $f(x) = 3x^4 - 2x^3 - 5x + 1$
 h) $f(x) = \frac{3 - 5x + 7x^3}{5 + 700x - x^2}$
 i) $f(x) = \left(\frac{3}{2 + 5x} \right)^{\frac{1+x}{2+x}}$
 j) $f(x) = \left(\frac{x^2 + 2x}{x^2 - x} \right)^{\frac{1+x}{2+x}}$
 k) $f(x) = \frac{3x^3 - 1988}{6x^3 - 1989}$
 l) $f(x) = (3x^2 - 5)^{\frac{4x+5}{x}}$
 m) $f(x) = \left(\frac{7x-5}{7x} \right)^{5-3x}$

57. Calculeu els següents límits.

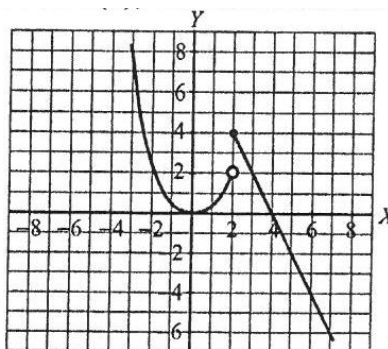
- 1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 + 1}{(2-x)^3}$ 2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2-x^3}{x^2 - 1}$ 3) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x}{5 + 3x}$ 4) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x}{5 + 3x}$
 5) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{(1-x)^3}$ 6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3-x^3}{x^2}$ 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2 - x}$ 8) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 2x + 1}$
 9) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{4-x^2}$ 10) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{-1}{2x-6}$ 11) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x^2 + 1}$ 12) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+5}{x+3}$
 13) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 1}$ 14) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-2x + 3x^3)$ 15) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 + 3x}{x^2 - 1}$ 16) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x}{2} - x^2 \right)$
 17) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^4}{1+x^2}$ 18) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4-x^2}{3-\sqrt{x^2+5}}$ 19) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{x^2-4}$ 20) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^4 - 3x}{x^4 + 1}$

58. Donada la següent gràfica, calculeu els límits que es demanen.



- a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ d) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ e) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

59. Donada la següent gràfica, calculeu els límits que es demanen.



a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ d) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ e) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

60. Resol les següents equacions exponencials.

a) $3^x = \sqrt[3]{9}$

f) $8^{1+x} + 2^{3x-1} = \frac{17}{16}$

b) $9 \cdot 3^{x-1} = 243$

g) $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$

c) $2^x \cdot 2^{x+1} = 8$

h) $9^x - 3^x - 6 = 0$

d) $5^{2x} - 5^x - 12 = 0$

i) $2^x + 2^{1-x} = 3$

e) $7^{1+2x} - 50 \cdot 7^x + 7 = 0$

61. Resol les següents inequacions.

a) $\frac{3x+48}{6} \leq 21-6x$

b) $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} < 10$

c) $\frac{x-5}{2} - \frac{x+2}{4} - \frac{x-3}{5} < 1$

d) $\frac{x}{2} - \frac{2x-5}{3} < \frac{1}{4}$

e) $\frac{5}{3} \cdot \left(2 - \frac{-x}{10}\right) < \frac{1}{2} \cdot (3x-7) + 2x$

62. Donada la funció $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+3x+2}{x+1} & \text{si } x < 2 \\ \frac{5-2x}{2-x} & \text{si } x > 2 \end{cases}$

a) busqueu i classifiqueu els seus punts de discontinuïtat.

b) calculeu els límits en l'infinit de f i feu un esquema del gràfic de la funció.

63. Dibuixa el gràfic d'una funció f que verifiqui:

$\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$ i f és parella i f és fitada inferiorment i f té un mínim local a (3,0) i

$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$ i $f^{-1}(0) = 1$ i $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -2$.