

UNITAT 1. Nombres enters

1. Si la base de la potència és un nombre enter negatiu:
 - a) Si l'exponent és senar, la potència serà un nombre positiu.
 - b) Si l'exponent és parell, la potència serà un nombre positiu.
 - c) La potència serà sempre un nombre negatiu.
 - d) Si l'exponent és parell, la potència serà un nombre negatiu.

2. Indica quina de les afirmacions següents és falsa:
 - a) Tot nombre natural és, a la vegada, un nombre enter.
 - b) L'arrel quadrada d'un nombre enter parell pot no ser un nombre enter.
 - c) La multiplicació de nombres enters té la propietat commutativa.
 - d) La divisió de nombres enters té la propietat commutativa.

3. La divisió d'un enter positiu entre un altre de negatiu dona sempre:
 - a) Un enter positiu.
 - b) Un enter positiu només quan el numerador sigui parell.
 - c) Un enter negatiu.
 - d) Un enter negatiu només quan el denominador sigui senar.

4. Si multipliquem un enter negatiu pel quocient entre dos enters negatius, el resultat és:
 - a) Un enter negatiu.
 - b) Un enter positiu.
 - c) La unitat.
 - d) Necessitaríem més dades per saber el signe del resultat.

5. Si dividim entre un nombre positiu el resultat d'eleva un enter negatiu a una potència senar, el resultat és:
 - a) Zero en tots els casos.
 - b) Necessitaríem més dades per determinar el signe del resultat.
 - c) Negatiu.
 - d) Positiu.

6. El valor absolut d'un nombre enter:
 - a) Sempre és més gran o igual que aquest nombre enter.
 - b) Sempre és més petit o igual que aquest nombre enter.
 - c) És igual al nombre donat, en els casos de paritat.
 - d) Si l'elevem a una potència parella, sempre donarà com a resultat el nombre inicial.

7. Assenyala quina de les expressions següents és incorrecta:

<ol style="list-style-type: none"> a) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$ b) $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ 	<ol style="list-style-type: none"> c) $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ d) $\frac{\sqrt{\frac{a}{b}}}{\sqrt{\frac{c}{d}}} = \frac{\sqrt{a \cdot d}}{\sqrt{c \cdot b}}$
--	---

UNITAT 1. Nombres enters

1.
b) Si l'exponent és parell, la potència és un nombre positiu.
2.
d) La divisió de nombres enters té la propietat commutativa.
3.
c) Un enter negatiu.
4.
a) Un enter negatiu.
5.
c) Negatiu.
6.
a) Sempre és més gran o igual que aquest nombre enter.
7.
c) $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

UNITAT 2. Divisibilitat

1. El màxim comú divisor de diversos nombres s'obté:
 - a) Multiplicant els factors primers comuns a tots ells elevats a l'exponent més petit.
 - b) Multiplicant els factors primers comuns i no comuns elevats a l'exponent més petit.
 - c) Multiplicant els factors primers comuns a tots ells elevats a l'exponent més gran.
 - d) Multiplicant els factors primers comuns i no comuns elevats a l'exponent més gran.

2. El mínim comú múltiple de diversos nombres s'obté:
 - a) Multiplicant els factors primers comuns a tots ells elevats a l'exponent més petit.
 - b) Multiplicant els factors primers comuns i no comuns elevats a l'exponent més petit.
 - c) Multiplicant els factors primers comuns a tots ells elevats a l'exponent més gran.
 - d) Multiplicant els factors primers comuns i no comuns elevats a l'exponent més gran.

3. Si es multipliquen el m. c. m. i el m. c. d. de dos nombres enters:
 - a) El resultat és igual a la suma d'aquests nombres.
 - b) El resultat és igual a la diferència d'aquests nombres.
 - c) El resultat és igual al valor absolut de la suma d'aquests nombres.
 - d) El resultat és igual al valor absolut del producte d'aquests nombres.

4. Sense utilitzar la calculadora, indica quin dels nombres següents és divisible per 11:
 - a) 14 445
 - b) 3 995
 - c) 43 945
 - d) 11 111

5. Els nombres que tenen altres divisors diferents d'ells mateixos, de la unitat i dels seus oposats, reben el nom de nombres:
 - a) Primers.
 - b) Compostos.
 - c) Generatrius.
 - d) Factorials.

6. Tots els múltiples de 10:
 - a) També són múltiples de 2 i de 4.
 - b) Són només múltiples de 2.
 - c) Són també múltiples de 2 i de 5.
 - d) Són també múltiples de 3 quan la suma de les seves xifres sigui 6 o múltiple de 6.

7. Indica quin dels nombres següents no és primer:
 - a) 79
 - b) 83
 - c) 67
 - d) 57

8. Indica quina de les afirmacions següents és certa:
 - a) Tot nombre primer ha de ser senar.
 - b) El producte de dos nombres primers dóna com a resultat sempre un nombre primer.
 - c) El màxim comú divisor de dos nombres primers és la unitat.
 - d) El mínim comú múltiple de dos nombres naturals és sempre més gran que tots dos.

UNITAT 2. Divisibilitat

1.

a) Multiplicant els factors primers comuns a tots ells elevats a l'exponent més petit.
2.

d) Multiplicant els factors primers comuns i no comuns elevats a l'exponent més gran.
3.

d) El resultat és igual al valor absolut del producte d'aquests nombres.
4.

c) 43 945
5.

b) Compostos.
6.

c) També són múltiples de 2 i de 5. d) Si un nombre és múltiple de 10 i de 3, la suma de les seves xifres és múltiple de 3 i acaba en 0.
7.

d) 57
8.

La resposta correcta és la c). El màxim comú divisor de dos nombres primers és la unitat.

UNITAT 3. Nombres fraccionaris

1. Dues fraccions $\frac{a}{b}$ i $\frac{c}{d}$ són equivalents si es compleix que:

- a) $a \cdot c = b \cdot d$
- b) $a \cdot b = c \cdot d$
- c) $a \cdot d = b \cdot c$
- d) $a = c$

2. Per reduir fraccions a comú denominador cal:

- a) Calcular el màxim comú divisor dels denominadors.
- b) Calcular les fraccions irreductibles.
- c) Calcular el mínim comú múltiple dels denominadors.
- d) Multiplicar els numeradors pel m. c. m. i els denominadors pel m. c. d.

3. Per comparar i ordenar fraccions és convenient:

- a) Comparar els numeradors, independentment de quin sigui el denominador.
- b) Reduir les fraccions a comú denominador i comparar els numeradors.
- c) Calcular el mínim comú múltiple dels numeradors i comparar els denominadors.
- d) Calcular el màxim comú divisor dels numeradors i comparar els denominadors.

4. $\frac{a}{b}$ és una fracció pròpia si:

- a) $a > b$.
- b) És irreductible.
- c) $a^2 = b^2$
- d) $a < b$

5. La divisió de dues fraccions:

- a) És una altra fracció que resulta de multiplicar la primera per l'oposada de la segona.
- b) És una altra fracció que resulta de restar a la unitat la suma de les dues.
- c) És una altra fracció que resulta de multiplicar la primera per la inversa de la segona.
- d) És una altra fracció que resulta de dividir els numeradors i els denominadors entre ells.

6. Assenyala quina de les igualtats següents no és certa:

- a) $\sqrt[3]{\frac{125}{64}} = \frac{5}{4}$
- b) $\sqrt[3]{\frac{125}{64}} = \frac{\sqrt[3]{125}}{4}$
- c) $\sqrt[3]{\frac{125}{64}} = \frac{5}{\sqrt[2]{64}}$
- d) $\sqrt[3]{\frac{125}{64}} = \frac{1}{\sqrt[3]{\frac{64}{125}}}$

UNITAT 3. Nombres fraccionaris

1.

$$c) a \cdot d = b \cdot c$$

2.

c) Calcular el mínim comú múltiple dels denominadors.

3.

b) Reduir les fraccions a comú denominador i comparar els numeradors.

4.

$$d) a < b$$

5.

c) És una altra fracció que resulta de multiplicar la primera per la inversa de la segona.

6.

$$c) \sqrt[3]{\frac{125}{64}} = \frac{5}{\sqrt[2]{64}}$$

UNITAT 4. Nombres decimals

1. La fracció generatriu d'una expressió decimal periòdica pura:
 - a) Té per numerador el nombre decimal sense la coma i per denominador la unitat seguida de tants zeros com xifres tingui la part decimal.
 - b) És sempre irreductible.
 - c) Té per numerador el nombre decimal sense la coma menys la part entera seguida de l'anteperíode i, com a denominador, tants nous com xifres tingui el període, seguits de tants zeros com xifres tingui l'anteperíode.
 - d) Té per numerador el nombre decimal sense la coma menys la part entera i, com a denominador, tants nous com xifres tingui el període.

2. Un nombre decimal és més gran que un altre si:
 - a) És periòdic i l'altre no ho és.
 - b) Representats tots dos en la recta real, el primer queda a la dreta del segon.
 - c) Representats tots dos en la recta real, el segon queda a la dreta del primer.
 - d) Representats tots dos en la recta real, hi ha infinits nombres decimals entre ells.

3. El producte de dos nombres decimals:
 - a) Té tantes xifres decimals com el producte de les xifres decimals dels dos factors.
 - b) Té tantes xifres decimals com les xifres decimals del més gran dels dos factors.
 - c) Té tantes xifres decimals com la suma de les xifres decimals dels factors.
 - d) Té tantes xifres decimals com la diferència de les xifres decimals dels factors.

4. Assenyala quina de les expressions següents és correcta:
 - a) $3 < 3,3 < 10:3 < 3,34 < 3,3$
 - b) $3 < 3,3 = 10:3 < 3,3 < 3,34$
 - c) $3 < 3,3 < 10:3 < 3,34 < 3,3$
 - d) $3 < 3,3 < 3,3 = 10:3 < 3,34$

5. Donat el nombre 5,678:
 - a) 5,67 és una aproximació per excés.
 - b) 5,67 és una aproximació per defecte.
 - c) L'error relatiu entre el nombre i 5,67 és de vuit mil·lèsimes.
 - d) L'error relatiu entre el nombre i 5,67 és de vuit centèsimes.

6. Per dividir dos nombres decimals:
 - a) Multipliquem el divisor per una potència de 10, a fi que aquest sigui un nombre enter i, abans de dividir les dècimes, posem la coma en el quocient i continuem la divisió.
 - b) Multipliquem el dividend per una potència de 10, a fi que aquest sigui un nombre enter i, abans de dividir les dècimes, posem la coma en el quocient i continuem la divisió.
 - c) Multipliquem els dos nombres per una potència de 10, perquè el divisor sigui enter i, abans de dividir les dècimes, posem la coma en el quocient i continuem la divisió.
 - d) Dividim com si es tractés de nombres enters. El quocient tindrà tants decimals com la diferència entre els decimals del dividend i del divisor.

7. L'error absolut que es comet en un arrodoniment és:
 - a) La diferència entre el valor exacte i el valor aproximat.
 - b) El quocient entre l'error absolut i el valor exacte.
 - c) La unitat menys el nombre de xifres decimals que hem eliminat.
 - d) El quocient entre l'error relatiu i el valor aproximat.

UNITAT 4. Nombres Decimals

1.

d) Té per numerador el nombre decimal sense la coma menys la part entera i, com a denominador, tants nous com xifres tingui el període.
2.

b) Representats tots dos a la recta real, el primer queda a la dreta del segon.
3.

c) Té tantes xifres decimals com la suma de les xifres decimals dels factors.
4.

d) $3 < 3,3 < 3,3^{\overline{1}} = 10:3 < 3,34$
5.

b) 5,67 és una aproximació per defecte.
6.

c) Multipliquem els dos nombres per una potència de 10, perquè el divisor sigui enter i, abans de dividir les dècimes, posem la coma en el quocient i continuem la divisió.
7.

a) La diferència entre el valor exacte i el valor aproximat.

UNITAT 5. Proporcionalitat

1. Assenyala quina de les afirmacions següents és certa:

- a) En la proporció $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ s'ha de complir-se que $a \cdot c = b \cdot d$.
- b) En una proporció $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, a i b són els extrems i c i d els mitjans.
- c) Els nombres a , b , c i d estan en proporció si la raó entre a i b és igual que la raó entre c i d .
- d) Els termes de la raó s'anomenen: consegüent, a , i antecedent, b .

2. Dues magnituds són directament proporcionals si:

- a) En multiplicar o dividir el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda també multiplicat o dividit per aquest mateix nombre.
- b) En multiplicar el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda dividit per aquest mateix nombre.
- c) En dividir el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda multiplicat per aquest mateix nombre.
- d) En sumar o restar el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda també sumat o restat per aquest mateix nombre.

3. Dues magnituds són inversament proporcionals si:

- a) En multiplicar el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda multiplicat per aquest mateix nombre.
- b) En dividir el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda dividit per aquest mateix nombre.
- c) En multiplicar o dividir el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda multiplicat o dividit per aquest mateix nombre.
- d) En multiplicar o dividir el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda dividit o multiplicat per aquest mateix nombre.

4. Una raó de denominador 100 s'anomena:

- a) Proporció.
- b) Percentatge o tant per mil.
- c) Percentatge o tant per cent.
- d) Proporció centesimal.

5. Quina és la constant de proporcionalitat i el valor de a i b en la taula següent?

5	10	a	40	80
8	16	32	64	b

- a) La constant és 1,5 i $a = 20$ i $b = 128$.
- b) La constant és 0,625 i $a = 20$ i $b = 128$.
- c) La constant és 0,625 i $a = 18$ i $b = 128$.
- d) La constant és 1,5 i $a = 20$ i $b = 120$.

6. En la campanya de Nadal d'un centre comercial hi ha una promoció en què s'aplica un 25 % de descompte al material informàtic. L'Anna vol comprar un ordinador portàtil que té un preu inicial de 998 euros. Quant pagarà al final després del descompte?

- a) 748,50 euros
- b) 750 euros
- c) 845,30 euros
- d) 848 euros

UNITAT 5. Proporcionalitat

1.
c) Els nombres a , b , c i d estan en proporció si la raó entre a i b és igual que la raó entre c i d .

2.
a) En multiplicar o dividir el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda també multiplicat o dividit per aquest mateix nombre.

3.
d) En multiplicar o dividir el valor d'una de les dues per un nombre, el valor de l'altra queda dividit o multiplicat per aquest mateix nombre.

4.
c) Percentatge o tant per cent.

5.
b) La constant és 0,625 i $a = 20$ i $b = 128$.

6.
a) 748,50 euros

UNITAT 6. Expressions algebraiques

1. Indica quina de les afirmacions següents és falsa:

- a) Les expressions algebraiques són un conjunt de lletres i nombres units per operacions aritmètiques.
- b) La part literal d'una expressió algebraica és la part formada per lletres i pel coeficient.
- c) Un monomi és una expressió algebraica amb un terme.
- d) El grau d'un monomi és la suma dels exponents de la part literal.

2. Assenyala quina de les afirmacions següents és certa:

- a) El grau d'un polinomi és el del terme de grau més alt.
- b) El grau d'un polinomi resulta de sumar els exponents de la part literal.
- c) El quadrat d'una suma és igual a: $(a+b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- d) El quadrat d'una resta tant és igual a: $(a-b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

3. El valor numèric de $\frac{(3x^2 - y)(4x + y)}{(5 - 8y + y^2)}$ per a $x = -3$ i $y = 1$ és:

- a) 143
- b) -143
- c) $\frac{286}{3}$
- d) $-\frac{286}{3}$

4. El resultat de $(3x^2y + xy^3) \cdot \frac{2x}{3}$ és:

- a) $x^3y + \frac{2}{3}x^2y^3$
- b) $2x^3y + \frac{2}{3}x^2y^3$
- c) $x^2y + \frac{2}{3}x^2y^3$
- d) $2x^3y + \frac{2}{3}x^2y^3$

5. Assenyala el resultat correcte de la divisió següent: $(9a^5b^3 - 21a^3b^3 - 12a^3b^4 + 3a^2b^2) : 3a^2b$

- a) $3a^3b^2 - 7ab^2 - 4ab^3 + b$
- b) $3a^2b + 7ab^2 - 4ab^3 + 3ab$
- c) $3a^2b - 7ab^3 - 4ab^2 - 3ab$
- d) $3a^2b + 7ab^2 - 4ab^3 + b$

6. El desenvolupament del quadrat del binomi $(2z + 3)$ és:

- a) $4z^2 - 12z + 9$
- b) $4z^2 + 6z + 9$
- c) $4z^2 + 12z + 9$
- d) $4z^2 - 6z + 9$

7. Donat el polinomi següent: $y^5 - 4y^3 + 8y - 5$, quina expressió és correcta?

- a) És un polinomi de grau 5, complet i el seu valor numèric per a $y = 2$ és 11.
- b) És un polinomi de grau 5, incomplet i el coeficient principal és -5.
- c) És un polinomi de grau 5, incomplet i el seu valor numèric per a $y = 2$ és 11.
- d) És un polinomi de grau 5, complet i el coeficient principal és 1.

UNITAT 6. Expressions algebraiques

1.
 - b) La part literal d'una expressió algebraica és la part formada per lletres i pel coeficient.
2.
 - a) El grau d'un polinomi és el del terme de major grau.
3.
 - a) 143
4.
 - d) $x^3y + \frac{2}{3}x^2y^3$
5.
 - a) $3a^3b^2 - 7ab^2 - 4ab^3 + b$
6.
 - c) $4z^2 + 12z + 9$
7.
 - c) És un polinomi de grau 5, incomplet i el seu valor numèric per a $y = 2$ és 11.

UNITAT 7. Equacions de primer grau

1. Indica quina de les expressions següents és falsa:

- a) Una identitat és una igualtat algebraica que es compleix sempre, independentment dels valors que prenguin les lletres.
- b) Una equació és una igualtat algebraica que es compleix sempre, independentment dels valors que prenguin les lletres.
- c) Les solucions d'una equació són els valors que en ser substituïts per les lletres corresponents verifiquen la igualtat.
- d) Dues equacions són equivalents si tenen les mateixes solucions.

2. L'equació $3x - x + 2x - 7 = 9x - 2 + 6x - 5$ té per solució:

- a) $x = 5$
- b) $x = 0$
- c) $x = -8$
- d) $x = 37$

3. L'equació $-4 + 8x + 15 = -2(-5 + x) + 6$ té per solució:

- a) $x = 2$
- b) $x = -2$
- c) $x = -\frac{1}{2}$
- d) $x = \frac{1}{2}$

4. Assenyala si entre les igualtats següents n'hi ha alguna que sigui equivalent a l'equació

$$7x - \frac{9}{3} + \frac{6}{2} = -13x + 5 :$$

- a) $-2x - 6x = -2$
- b) $-3x + 16x - 12 = 10x + 3$
- c) $4 - 7x + 35 = 11x - 8 - 2$
- d) $5x - 2x = -x - 1$

5. L'institut ha organitzat una excursió. Per aquest motiu s'han contractat dos autocars i un microbús. Els alumnes que viatgen en el microbús representen un terç dels que van amb un dels autocars, en el qual hi ha 2 alumnes més que en l'altre autocar. Si el nombre total d'excursionistes és de 110, quants n'hi ha a cada vehicle?

- a) 48, 46 i 16
- b) 32, 25 i 21
- c) 48, 49 i 17
- d) 7, 9 i 110

6. L'avi, el pare i el nét d'una família tenen, respectivament, 60, 40 i 8 anys. D'aquí a uns anys, la suma de les seves edats serà el doble que la suma de les edats que tenen ara. Quants anys han de passar perquè això es produeixi?

- a) 43 anys
- b) 19,5 anys
- c) 189 anys
- d) 36 anys

UNITAT 7. Equacions de primer grau

1.

b) Una equació és una igualtat algebraica que es compleix sempre, independentment dels valors que prenguin les lletres.

2.

b) $x = 0$

3.

d) $x = \frac{1}{2}$

4.

a) $-2x - 6x = -2$

5.

a) 48, 46 i 16

6.

d) 36 anys

UNITAT 8. Funcions

1. Assenyalat quina de les afirmacions següents és certa:
 - a) Una funció és una relació entre dues magnituds que associa a cada valor de la primera, variable independent, un valor o més de la segona, variable dependent.
 - b) La variable dependent la identifiquem mitjançant x i la variable independent mitjançant y o $f(x)$.
 - c) El domini és el conjunt de valors que pren la variable independent.
 - d) El recorregut és el conjunt de valors que pren la variable independent.

2. A mesura que augmenta la velocitat a l'autopista, disminueix el temps que es triga a arribar al destí. Quin tipus de relació hi ha entre la velocitat i el temps?
 - a) Quadràtica.
 - b) Afí.
 - c) De proporcionalitat directa.
 - d) De proporcionalitat inversa.

3. L'expressió algebraica d'una recta que passa pels punts $(0, 0)$ i $(7, -2)$ és:
 - a) $y = 0,5x - 7$
 - b) $y = 12x$
 - c) $y = -\frac{2}{7}x$
 - d) $y = 34x + 8$

4. La funció: $y = x + 2$:
 - a) Passa per l'origen de coordenades.
 - b) Talla l'eix d'ordenades en el punt $(0, 2)$.
 - c) És una funció lineal.
 - d) Talla l'eix d'abscisses en el punt $(-1, 0)$.

5. Un màxim d'una funció és:
 - a) El punt en què la funció assoleix un valor més petit que tots els de l'entorn proper.
 - b) El valor més gran que pren la funció en tot el domini.
 - c) El punt en què la funció assoleix un valor més gran que tots els punts de l'entorn proper.
 - d) Cap de les anteriors és certa.

6. L'expressió algebraica $y = \frac{k}{x}$:
 - a) Representa una funció quadràtica.
 - b) El valor k indica el punt de tall de la gràfica amb l'eix d'abscisses.
 - c) La seva representació gràfica és una hipèrbola.
 - d) Totes les anteriors són certes.

7. Donada la funció $y - 2 = -7x$:
 - a) El valor del pendent és igual a 7.
 - b) El punt de tall amb l'eix d'ordenades és $(0, -2)$.
 - c) L'ordenada de l'origen és 2.
 - d) La imatge de $x = 1$ és $y = 5$.

UNITAT 8. Funcions

1.
c) El domini és el conjunt de valors que pren la variable independent.
2.
d) De proporcionalitat inversa.
3.
c) $y = -\frac{2}{7}x$
4.
b) Talla l'eix d'ordenades en el punt (0, 2).
5.
c) El punt en què la funció assoleix un valor més gran que tots els punts de l'entorn proper.
6.
c) La seva representació gràfica és una hipèrbola.
7.
c) L'ordenada a l'origen és 2.

UNITAT 9. Mesures sexagesimals

- Indica quina de les expressions següents és falsa:
 - El sistema sexagesimal és un sistema de numeració que s'utilitza per mesurar magnituds com el temps i l'amplitud dels angles.
 - La unitat principal de mesura del temps és el segon.
 - La unitat principal de mesura d'angles és el grau sexagesimal.
 - El sistema sexagesimal és un sistema de numeració que s'utilitza per mesurar magnituds com la massa, la longitud i la capacitat.
- L'expressió complexa de 5 362 s és:
 - 2 h 29 s
 - 1 h 29 min 22 s
 - 1 h 35 min 22 s
 - 2 h 29 min
- L'expressió decimal de $45^\circ 37' 12''$ és:
 - 44,62
 - 45,501
 - 45,62
 - 44,37
- El resultat d'aquesta operació $25^\circ 78' + 3 \cdot (51^\circ 12' 36'')$ és:
 - $178^\circ 39' 6''$
 - $179^\circ 39'$
 - $177^\circ 98'$
 - $177^\circ 245''$
- El resultat de l'operació $\frac{1}{2} \cdot (5 \text{ h } 48 \text{ min} - 1 \text{ h } 15 \text{ min } 32 \text{ s})$ és:
 - 3 h 15 min
 - 2 h 18 min 15 s
 - 2 h 96 s
 - 2 h 16 min 14 s
- L'angle que resulta de restar $45^\circ 30' 4''$ a un angle recte és:
 - $44^\circ 29' 26''$
 - $134^\circ 29' 56''$
 - $44^\circ 29' 56''$
 - $134^\circ 29' 26''$
- Quin dels instruments següents és utilitzat per mesurar angles?
 - Transportador.
 - Quadrant.
 - Goniòmetre.
 - Totes les anteriors són certes.

UNITAT 9. Mesures sexagesimals

1.
d) El sistema sexagesimal és un sistema de numeració que s'utilitza per mesurar magnituds com la massa, la longitud i la capacitat.

2.
b) 1 h 29 min 22 s

3.
c) 45,62

4.
a) $178^{\circ} 39' 6''$

5.
d) 2 h 16 min 14 s

6.
c) $44^{\circ} 29' 56''$

7.
d) Totes les anteriors són certes.

UNITAT 10. Triangles. Teorema de Pitàgores

1. Dos triangles rectangles són iguals si tenen iguals, respectivament:
 - a) Els dos catet.
 - b) Un catet i un angle agut.
 - c) Un catet i la hipotenusa.
 - d) Totes les anteriors són certes.

2. Les tres mitjanes d'un triangle es tallen en un punt que s'anomena:
 - a) Ortocentre.
 - b) Circumcentre.
 - c) Baricentre.
 - d) Incentre.

3. El punt d'intersecció de les tres altures d'un triangle s'anomena:
 - a) Ortocentre.
 - b) Circumcentre.
 - c) Baricentre.
 - d) Incentre.

4. La mediatriu d'un costat del triangle és:
 - a) La recta perpendicular que es traça des de cada vèrtex fins al costat oposat.
 - b) El segment que passa per un vèrtex i el punt mitjà del costat oposat.
 - c) La recta perpendicular que passa pel punt mitjà del costat, de manera que cada punt de la mediatriu equidista dels extrems del costat del triangle.
 - d) Cap de les anteriors és certa.

5. Indica quina de les afirmacions següents és falsa:
 - a) En un triangle rectangle, el quadrat de la hipotenusa és igual a la suma dels quadrats dels catets.
 - b) L'incentre d'un triangle és el punt d'intersecció de les bisectrius.
 - c) La recta d'Euler és la recta que passa pel baricentre, l'ortocentre i el circumcentre.
 - d) Es diu que dos triangles són iguals si tenen iguals, respectivament, un costat i un angle agut.

6. Una de les aplicacions del teorema de Pitàgores és la classificació de triangles segons els seus angles. De quin tipus és un triangle els costats del qual mesuren 7 cm, 10 cm i 8 cm?
 - a) Rectangle.
 - b) Obtusangle.
 - c) Acutangle.
 - d) Equilàter.

7. En un triangle rectangle, $b = 13$ cm i $c = 7$ cm, la hipotenusa mesura:
 - a) 20 cm.
 - b) 14,76 cm.
 - c) 15,8 cm.
 - d) 17 cm.

UNITAT 10. Triangles. Teorema de Pitàgores

1.

d) Totes les anteriors són certes.
2.

c) Baricentre.
3.

a) Ortocentre.
4.

c) La recta perpendicular que passa pel punt mitjà del costat, de manera que cada punt de la mediatriu equidista dels extrems del costat del triangle.
5.

d) Es diu que dos triangles són iguals si tenen iguals, respectivament, un costat i un angle agut.
6.

c) Acutangle.
7.

b) 14,76 cm.

UNITAT 11. Semblança. Teorema de Tales

1. Dues figures són semblants quan:
 - a) Tenen els costats corresponents proporcionals.
 - b) Tenen els angles corresponents iguals.
 - c) Tenen els costats corresponents proporcionals i els angles corresponents iguals.
 - d) Tenen els costats corresponents iguals i els angles corresponents proporcionals.
2. Dos triangles estan en la posició de Tales si:
 - a) Tenen un angle comú i els costats oposats a aquest angle són paral·lels.
 - b) Tenen un angle en comú.
 - c) Tenen dos costats paral·lels i un triangle és dins de l'altre.
 - d) Cap de les anteriors és certa.
3. Indica quina de les afirmacions següents és falsa:
 - a) Dos triangles són semblants si tenen dos costats proporcionals i l'angle comprès entre ells és igual.
 - b) Dos triangles són semblants si tenen dos angles iguals.
 - c) Dos triangles són semblants si tenen la mateixa àrea.
 - d) Dos triangles són semblants si tenen els tres costats proporcionals.
4. Indica quin dels triangles següents és semblant a un triangle rectangle amb un angle agut de 40° :
 - a) Un triangle amb un angle agut de 40° .
 - b) Un triangle amb un costat proporcional i amb un angle de 40° .
 - c) Un triangle rectangle amb un angle de 60° .
 - d) Un triangle rectangle amb un angle de 50° .
5. La raó entre els perímetres de dos polígons semblants és igual a:
 - a) El doble de la raó de semblança dels dos polígons.
 - b) La raó de semblança dels dos polígons.
 - c) La meitat de la raó de semblança dels dos polígons.
 - d) El quadrat de la raó de semblança dels dos polígons.
6. La raó entre les àrees de dos polígons semblants és igual a:
 - a) El quadrat de la raó de semblança.
 - b) L'arrel quadrada de la raó de semblança.
 - c) El doble de la raó de semblança.
 - d) Cap de les anteriors és certa.
7. La distància que separa dos pobles en un mapa és de 20 cm. Si el mapa està dibuixat a escala 1:50 000, quina és la distància real entre els dos pobles?
 - a) 100 000 cm
 - b) 10 km
 - c) 25 km
 - d) 25 000 cm

UNITAT 11. Semblança. Teorema de Tales

1.
c) Tenen els costats corresponents proporcionals i els angles corresponents iguals.
2.
a) Tenen un angle comú i els costats oposats a aquest angle són paral·lels.
3.
c) Dos triangles són semblants si tenen la mateixa àrea.
4.
d) Un triangle rectangle amb un angle de 50° .
5.
b) La raó de semblança dels dos polígons.
6.
a) El quadrat de la raó de semblança.
7.
b) 10 km

UNITAT 12. Geometria de l'espai. Poliedres

1. Indica quina de les afirmacions següents és falsa:
 - a) Un punt no té longitud, amplada ni altura; només ocupa una posició en el pla.
 - b) Una recta és una successió d'infinits punts, amb dues dimensions.
 - c) Un pla és una successió d'infinites rectes.
 - d) Un pla queda determinat per tres punts no alineats.

2. Un angle diedre és:
 - a) L'espai delimitat per dos plans secants.
 - b) La regió de l'espai delimitada per tres plans o més que es tallen.
 - c) La regió de l'espai delimitada per tres rectes que es tallen.
 - d) L'espai delimitat per dues rectes secants.

3. Indica quina de les afirmacions següents és certa:
 - a) Dues rectes diferents perpendiculars al mateix pla són paral·leles entre elles.
 - b) Si una recta talla un pla, tenen un punt en comú.
 - c) Si una recta està continguda en un pla, tenen infinits punts en comú.
 - d) Totes les anteriors són certes.

4. Indica quin dels cossos geomètrics següents no és un poliedre:
 - a) Cub.
 - b) Piràmide.
 - c) Prisma hexagonal.
 - d) Cilindre.

5. El nombre d'arestes d'un poliedre amb 6 cares i 8 vèrtexs és:
 - a) 6
 - b) 12
 - c) 10
 - d) Cap de les anteriors.

6. Assenyala quin dels polígons següents no forma un poliedre regular:
 - a) Triangle equilàter.
 - b) Quadrat.
 - c) Pentàgon regular.
 - d) Hexàgon regular.

7. Un prisma i una piràmide tenen la mateixa base i la mateixa altura. El volum del prisma és:
 - a) Igual que el de la piràmide.
 - b) 3 vegades més gran.
 - c) 1/3 vegades més gran.
 - d) 2 vegades més gran.

8. El volum d'un cub amb una àrea total de 150 cm^2 , és:
 - a) $0,15 \text{ dm}^3$
 - b) 125 cm^3
 - c) 250 cm^3
 - d) No ho podem saber sense tenir el valor de l'altura.

UNITAT 12. Geometria de l'espai. Poliedres

1.
b) Una recta és una successió d'infinits punts, amb dues dimensions.
2.
a) L'espai delimitat per dos plans secants.
3.
d) Totes les anteriors són certes.
4.
d) Cilindre.
5.
b) 12
6.
d) Hexàgon regular.
7.
b) 3 vegades més gran.
8.
b) 125 cm^3

UNITAT 13. Cossos de revolució

1. Els cossos de revolució s'originen:
 - a) Pel gir d'una recta al voltant d'una figura plana.
 - b) Pel gir d'una línia o figura plana una volta completa al voltant d'una recta fixa.
 - c) Pel gir d'un rectangle sobre si mateix.
 - d) Cap de les anteriors és certa.

2. El cos de revolució que s'obté fent girar un triangle rectangle un angle de 360° al voltant d'un dels seus catets és:
 - a) Un cilindre.
 - b) Un con.
 - c) Un poliedre.
 - d) Una esfera.

3. El cos de revolució que s'obté en fer girar una semicircumferència un angle de 360° al voltant del seu diàmetre és:
 - a) Un cilindre.
 - b) Un con.
 - c) Un poliedre.
 - d) Una esfera.

4. El cos de revolució que s'obté en fer girar un rectangle un angle de 360° al voltant d'un dels seus costats és:
 - a) Un cilindre.
 - b) Un con.
 - c) Un poliedre.
 - d) Una esfera.

5. El desenvolupament pla d'un cilindre és:
 - a) Un sector circular i un cercle.
 - b) Un rectangle i un semicercle.
 - c) Dos cercles i un rectangle.
 - d) Un cercle i un rectangle.

6. Indica quina de les afirmacions següents és certa:
 - a) L'àrea d'un con és tres vegades més petita que l'àrea d'un cilindre amb la mateixa base i la mateixa altura.
 - b) Al cilindre coincideixen la longitud de l'altura i la generatriu.
 - c) Si tallem una esfera amb un pla que passa pel seu centre, s'obté un casquet esfèric.
 - d) L'àrea d'un cilindre és tres vegades més gran que l'àrea d'un con amb la mateixa base i la mateixa altura.

7. La latitud d'un punt P sobre la Terra:
 - a) És la distància angular que hi ha des del punt P fins al meridià de Greenwich mesurada sobre un paral·lel.
 - b) Varia de 0° a 180° .
 - c) Varia de 0° a 90° quan el punt és al sud de l'equador.
 - d) És la distància angular que hi ha des del punt P fins a l'equador mesurada sobre un meridià.

UNITAT 13. Cossos de revolució

1.
b) Pel gir d'una línia o figura plana una volta completa al voltant d'una recta fixa.
2.
b) Un con.
3.
d) Una esfera.
4.
a) Un cilindre.
5.
c) Dos cercles i un rectangle.
6.
b) Al cilindre coincideixen la longitud de l'altura i la generatriu.
7.
d) És la distància angular que hi ha des del punt P fins a l'equador mesurada sobre un meridià.

UNITAT 14. Estadística

1. Indica quin dels caràcters següents no és qualitatiu:
 - a) El color dels ulls.
 - b) El teu àpat preferit.
 - c) El nombre de refrescos que beus a la setmana.
 - d) L'esport que practiques.

2. La freqüència absoluta d'un valor:
 - a) És el quocient entre n_i i N .
 - b) És el producte de la freqüència relativa d'un valor per 100.
 - c) S'expressa per n_i i és el nombre de vegades que es repeteix aquest valor.
 - d) S'expressa per n_i i és el producte entre el nombre de vegades que es repeteix aquest valor i el nombre total de dades.

3. La definició: «És el quocient entre la freqüència absoluta d'aquest valor, n_i , i el nombre total de dades, N » fa referència a:
 - a) La freqüència absoluta d'un valor.
 - b) La freqüència relativa d'un valor.
 - c) El percentatge d'un valor.
 - d) Cap de les anteriors és correcta.

4. A Girona s'han registrat durant la setmana passada, les següents temperatures màximes diàries: 12° , 15° , 11° , 11° , 7° , 3° , 4° . La mitjana de les temperatures ha estat:
 - a) 7°
 - b) 12°
 - c) 9°
 - d) 11°

5. De les temperatures de l'exercici anterior, quina és la moda?
 - a) 7°
 - b) 12°
 - c) 9°
 - d) 11°

6. Quin és el rang d'aquestes temperatures?
 - a) 7°
 - b) 12°
 - c) 9°
 - d) 11°

7. Assenyala quina de les afirmacions següents és falsa:
 - a) La mitjana és un valor central que verifica que, un cop ordenades les dades, el nombre de valors més petits és igual al de valors més grans.
 - b) El rang és la diferència entre el valor màxim i el mínim.
 - c) La variància és la mitjana aritmètica dels quadrats de les desviacions respecte de la mitjana.
 - d) La desviació típica és l'arrel quadrada negativa de la variància.

UNITAT 14. Estadística

1.
c) El nombre de refrescos que beus a la setmana.
2.
c) S'expressa per n_i i és el nombre de vegades que es repeteix aquest valor.
3.
b) La freqüència relativa d'un valor.
4.
c) 9°
5.
d) 11°
6.
b) 12°
7.
d) La desviació típica és l'arrel quadrada negativa de la variància.

UNITAT 15. Probabilitat

1. Els experiments en què no es pot predir el resultat abans d'efectuar-los reben el nom de:
 - a) Deterministes.
 - b) Impossibles.
 - c) Aleatoris.
 - d) Compatibles.

2. El conjunt de tots els resultats que es poden obtenir en fer un experiment aleatori rep el nom de:
 - a) Espai de successos.
 - b) Espai compost.
 - c) Espai mostral.
 - d) a) i c) són correctes.

3. Indica quina de les afirmacions següents és falsa:
 - a) Un succés compost és el que està format per dos successos elementals o més.
 - b) Un succés elemental és el que està format per un únic resultat de l'experiment.
 - c) Un succés segur coincideix amb l'espai mostral.
 - d) Un succés impossible és el que només es verifica quan no se'n verifica cap altre.

4. Els successos que es poden obtenir alhora s'anomenen:
 - a) Incompatibles.
 - b) Compatibles.
 - c) Impossibles.
 - d) Compostos.

5. Indica quina de les afirmacions següents és certa:
 - a) La freqüència absoluta d'un succés A és el nombre de vegades que es verifica el succés A en realitzar-se l'experiment.
 - b) La freqüència relativa d'un succés A és el nombre de vegades que es realitza l'experiment.
 - c) La freqüència absoluta d'un succés A és el quocient entre el nombre de vegades que es verifica l'experiment i el nombre de vegades que es realitza.
 - d) Cap de les anteriors és correcta.

6. En treure una carta d'un joc de 48, la probabilitat que sigui una sota és de:
 - a) $\frac{4}{48}$
 - b) $\frac{4}{10}$
 - c) $\frac{2}{10}$
 - d) Cap de les anteriors.

7. Assenyala la resposta correcta:
 - a) La probabilitat d'un succés pren valors compresos entre 0 i 1.
 - b) La suma de la probabilitat d'un succés i el seu contrari és 1.
 - c) La probabilitat d'un succés impossible és 0 i la d'un succés segur és 1.
 - d) Totes les respostes són correctes.

UNITAT 15. Probabilitat

1.
c) Aleatoris.
2.
d) a) i c) són correctes.
3.
d) Un succés impossible és el que només es verifica quan no se'n verifica cap altre.
4.
b) Compatibles.
5.
a) La freqüència absoluta d'un succés A és el nombre de vegades que es verifica el succés A en realitzar-se l'experiment.
6.
a) $\frac{4}{48}$
7.
d) Totes les respostes són certes.