

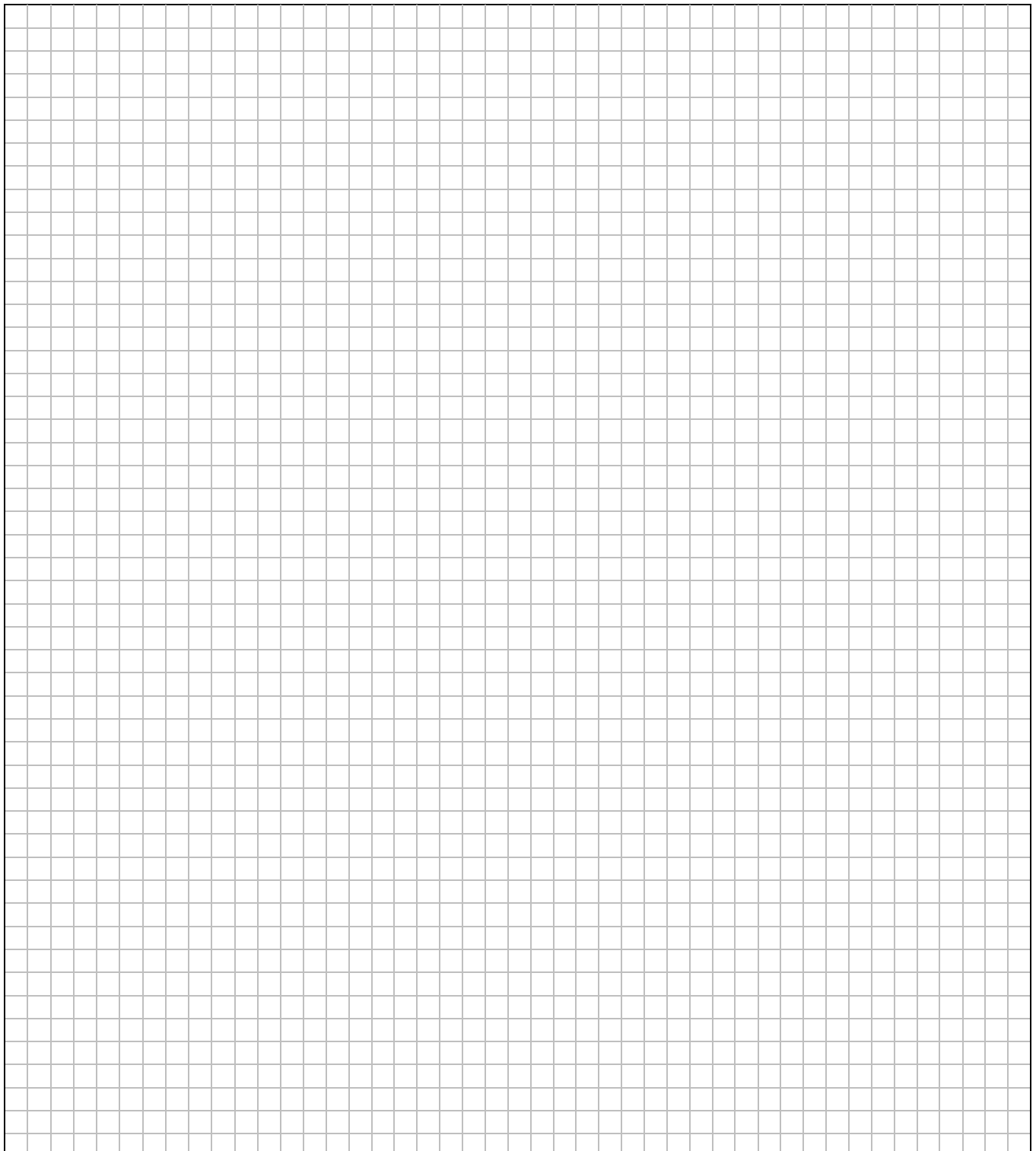
Rückblickübungen zu Zahlensysteme und Grundoperationen

Ziel: Die in Unterrichtsblock 01 'Zahlensysteme' und Unterrichtsblock 02 'Arithmetische und logische Grundoperationen' erarbeiteten Grundlagen dürfen Sie mit den folgenden Rückblickübungen vertiefen und damit festigen!

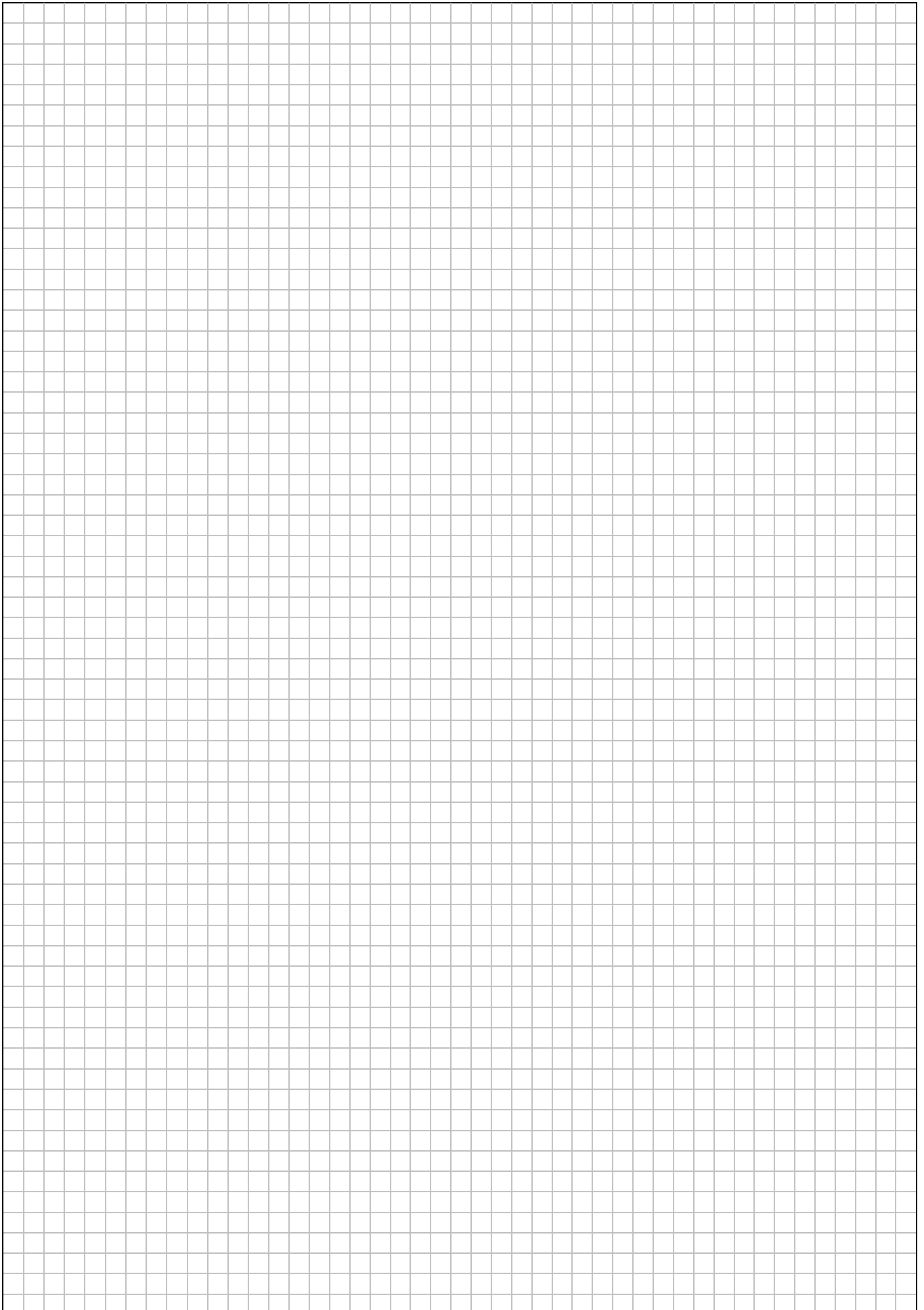
Hilfen: Ausgeteilte Unterlagen, Teams, OneNote, WorkBench, GitLab unter <https://infmod.gitlab.io/m114>

Fragen bzw. Übungen

1. Was versteht man unter codieren und was unter decodieren?
2. Nennen Sie die drei wichtigsten Arten von Logikgattern und schreiben Sie jeweils die Wertetabelle mit minimal möglichen Eingängen auf!
3. Welche Zusatzverknüpfungen können aus den bei Aufgabe 2 genannten drei wichtigsten Arten von Logikgattern definiert werden? Nennen und beschreiben Sie mindestens vier Stück!
4. Was versteht man bei einem Zahlensystem unter Basis?
Nennen Sie zudem die Basis einer Dezimal, einer Dual-, einer Oktal- und einer Hexadezimalzahl!



5. Warum verwendet man Hexadezimalzahlen bei Computersystemen?
6. Wie unterscheiden Sie reelle Zahlen von ganzen Zahlen?
7. Nennen Sie mindestens vier verschiedene Datentypen und erklären Sie vorhandene Unterschiede!
8. Welche Stellenwerte haben die kursiv und unterstrichenen Ziffern der Dezimalzahl 342563245, der Hexadezimalzahl EBD9C1₁₆ und der Binärzahl 0111011010101₂?



Bei den folgenden Aufgaben schreiben Sie klare, saubere und vollständige Lösungswege mit Ihrem Tablet bzw. auf Ihre Reinblätter oder Ihrem M114-Arbeitsheft!

9. Lösen Sie die folgenden Umrechnungen:

a) $0100'1110_2 = ?_{10}$

b) $011'0111_2 = ?_{10}$

c) $01'1100.11_2 = ?_{10}$

d) $01'0111.011_2 = ?_{10}$

e) $1057 = ?_2$

f) $45673 = ?_2$

g) $45.625 = ?_2$

h) $13.4375 = ?_2$

i) $AF_{16} = ?_{10}$

j) $765_8 = ?_{10}$

k) $94A.6_{16} = ?_{10}$

l) $245.3_8 = ?_{10}$

m) $432 = ?_{16} = ?_2 = ?_8$

n) $125 = ?_{16} = ?_2 = ?_8$

o) $43.25 = ?_{16} = ?_2 = ?_8$

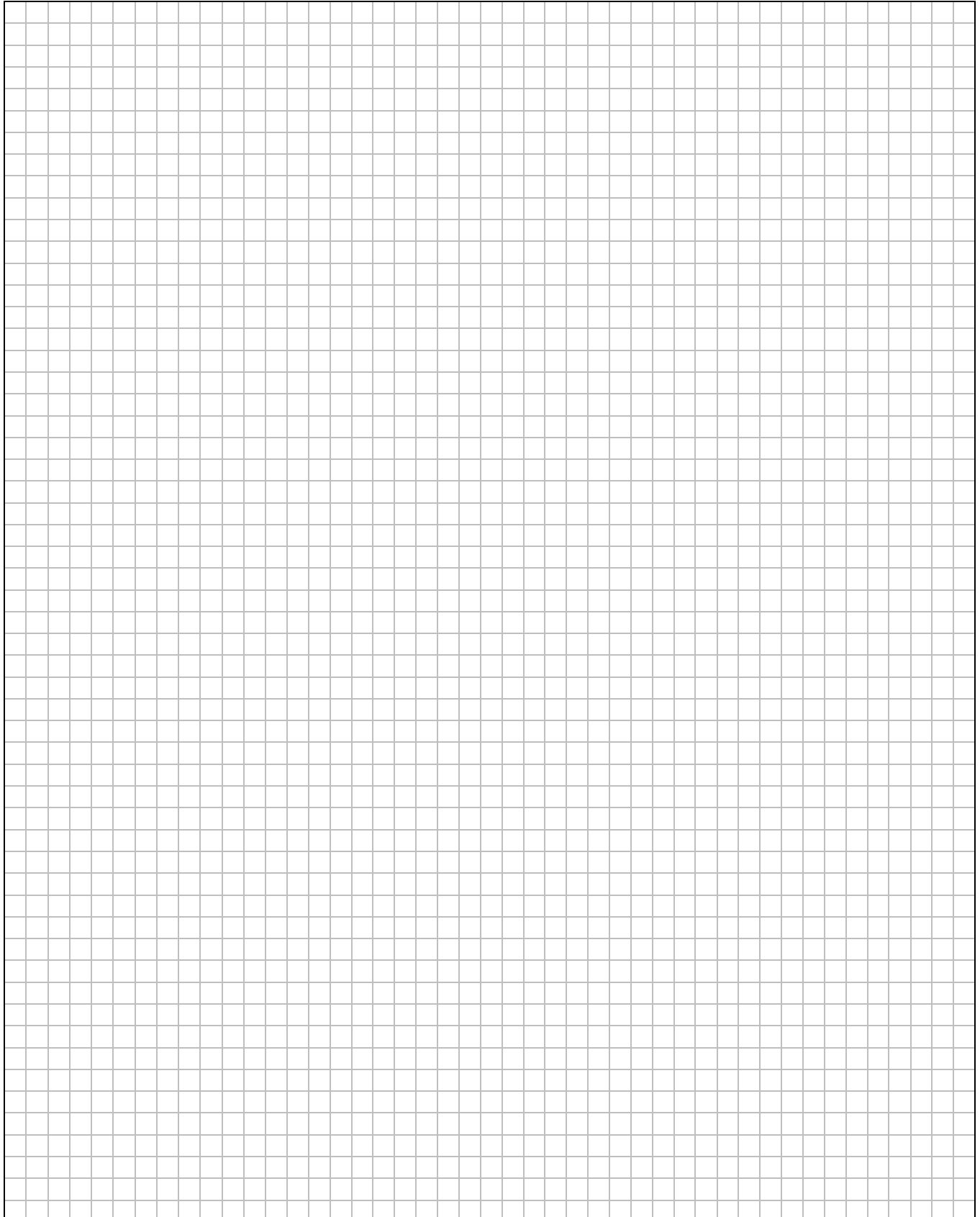
p) $56.625 = ?_{16} = ?_2 = ?_8$

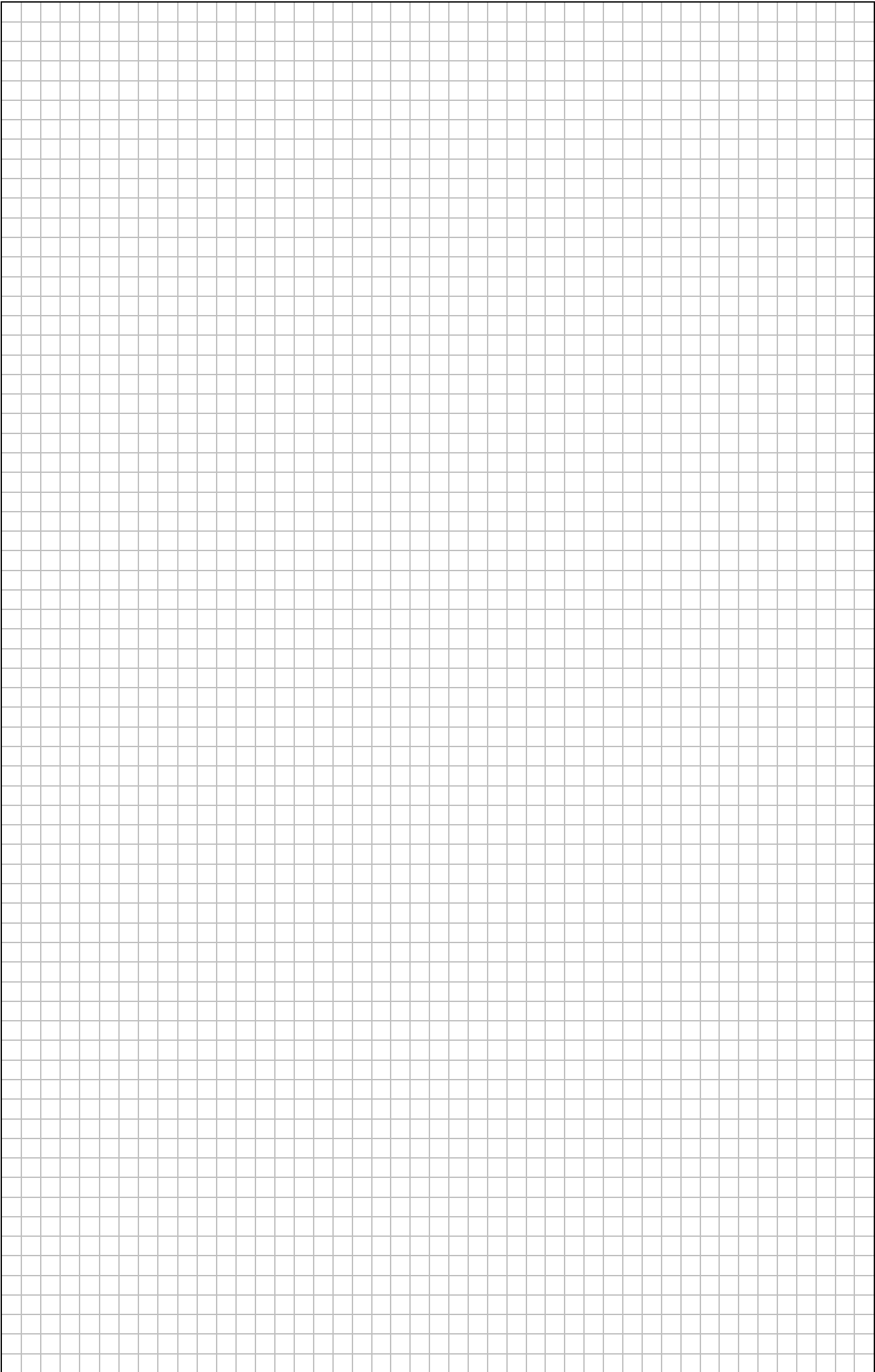
q) $1E_{16} = ?_8$

r) $263_8 = ?_{16}$

s) $4B1.5_{16} = ?_8$

t) $562.3_8 = ?_{16}$





10. Berechnen Sie wenn möglich im Binärsystem die folgenden Resultate:

a) $0100'1111_2 + 01'0101_2 = ?_2$

c) $56 + 765_8 = ?_2 = ?_8 = ?_{16}$

e) $010'1110_2 - 01'1101_2 = ?_2 = ?_{10}$

g) $964 - 0757_8 = ?_2 = ?_{10}$

i) $01101_2 * 0101_2 = ?_2$

k) $01'1111'1101'1001_2 : 0101_2 = ?_2$

m) $0335_8 : 15_{16} = ?_2 = ?_{10}$

b) $0A7D_{16} + 7E7_{16} = ?_2$

d) $0D5E_{16} + 675_8 = ?_2 = ?_8 = ?_{16}$

f) $0B43_{16} - 537_8 = ?_2 = ?_{10}$

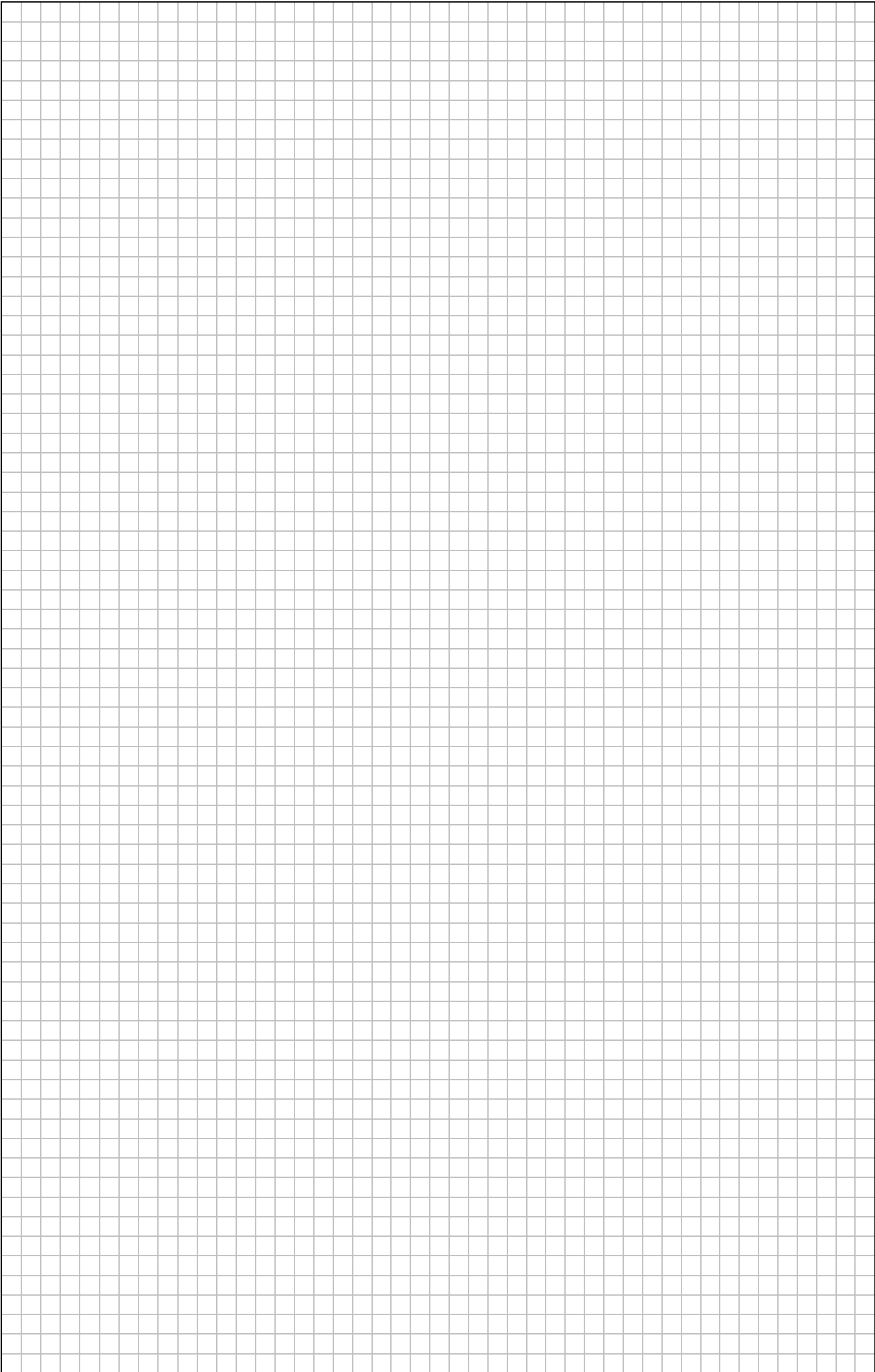
h) $0CE9_{16} - 635_8 + 010'1101_2 = ?_2 = ?_{10}$

j) $0EB_{16} * 023E_{16} = ?_2 = ?_{10}$

l) $065E12_{16} : 011F_{16} = ?_2$

n) $07323_8 : 159_{16} = ?_2 = ?_{10}$

Dez	Hex	Oktal	Dual
0	0	0	0 0 0 0
1	1	1	0 0 0 1
2	2	2	0 0 1 0
3	3	3	0 0 1 1
4	4	4	0 1 0 0
5	5	5	0 1 0 1
6	6	6	0 1 1 0
7	7	7	0 1 1 1
8	8	10	1 0 0 0
9	9	11	1 0 0 1
10	A	12	1 0 1 0
11	B	13	1 0 1 1
12	C	14	1 1 0 0
13	D	15	1 1 0 1
14	E	16	1 1 1 0
15	F	17	1 1 1 1
16	10	20	1 0 0 0 0



11. Welche Dualzahlen ergeben sich, wenn die Dualzahlen von 93 und 56 binärmässig mit AND, OR und XOR verknüpft werden!

