

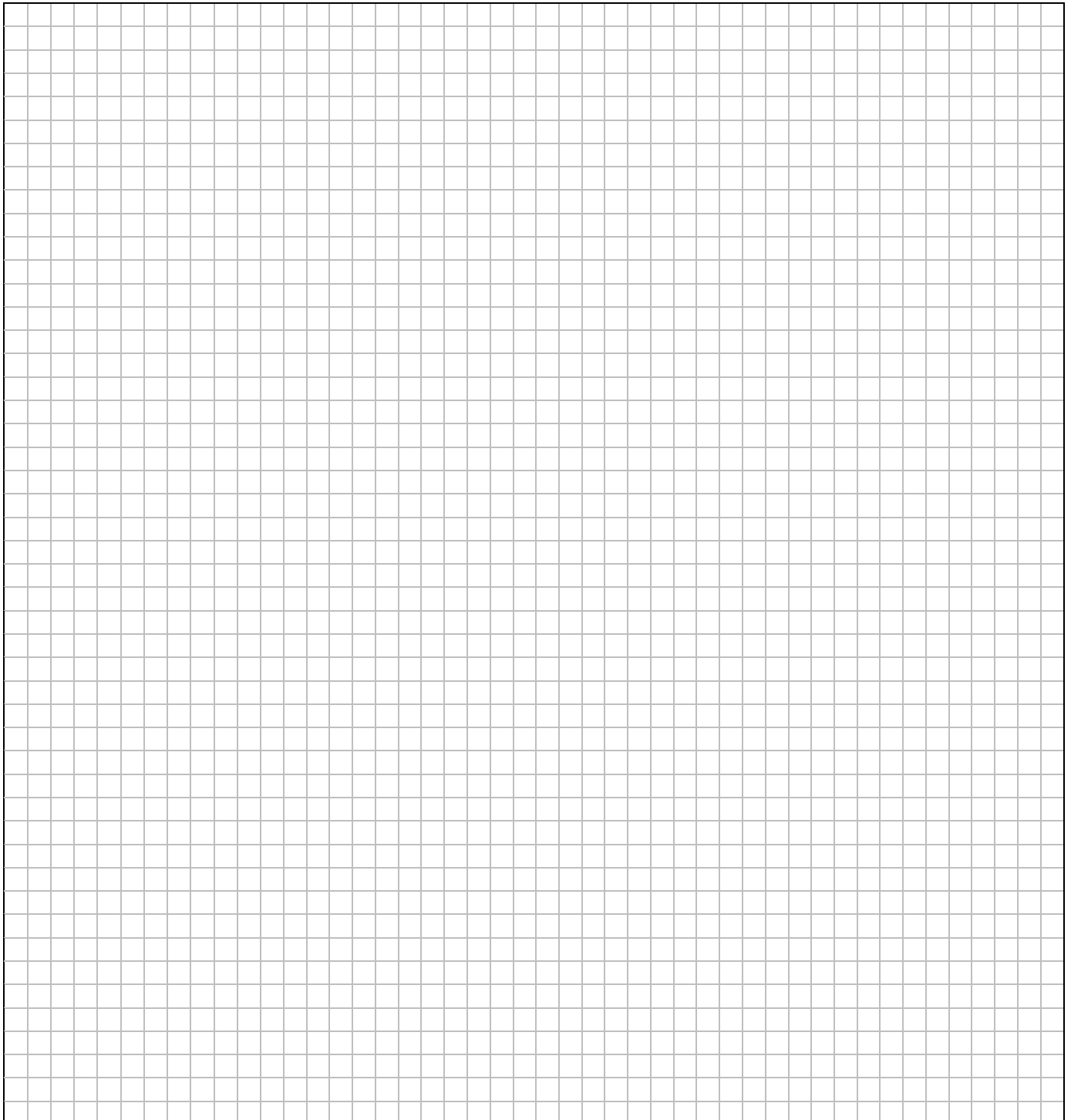
## Übungen zu: 'Grosse Zahlen in kleine Variablen ablegen':

Sie lösen die folgenden 4 Aufgaben 3.1 bis 3.4 und mindestens eine der beiden vorhandenen Zusatzaufgaben und melden alle Ihre Probleme bzw. Unklarheiten spätestens bei der Besprechung!

**Aufgabe 4.1:** Stellen Sie in der Biased-Schreibweise (8 Bit) dar:









- a) 0
- b) 128
- c) -63
- d) -114

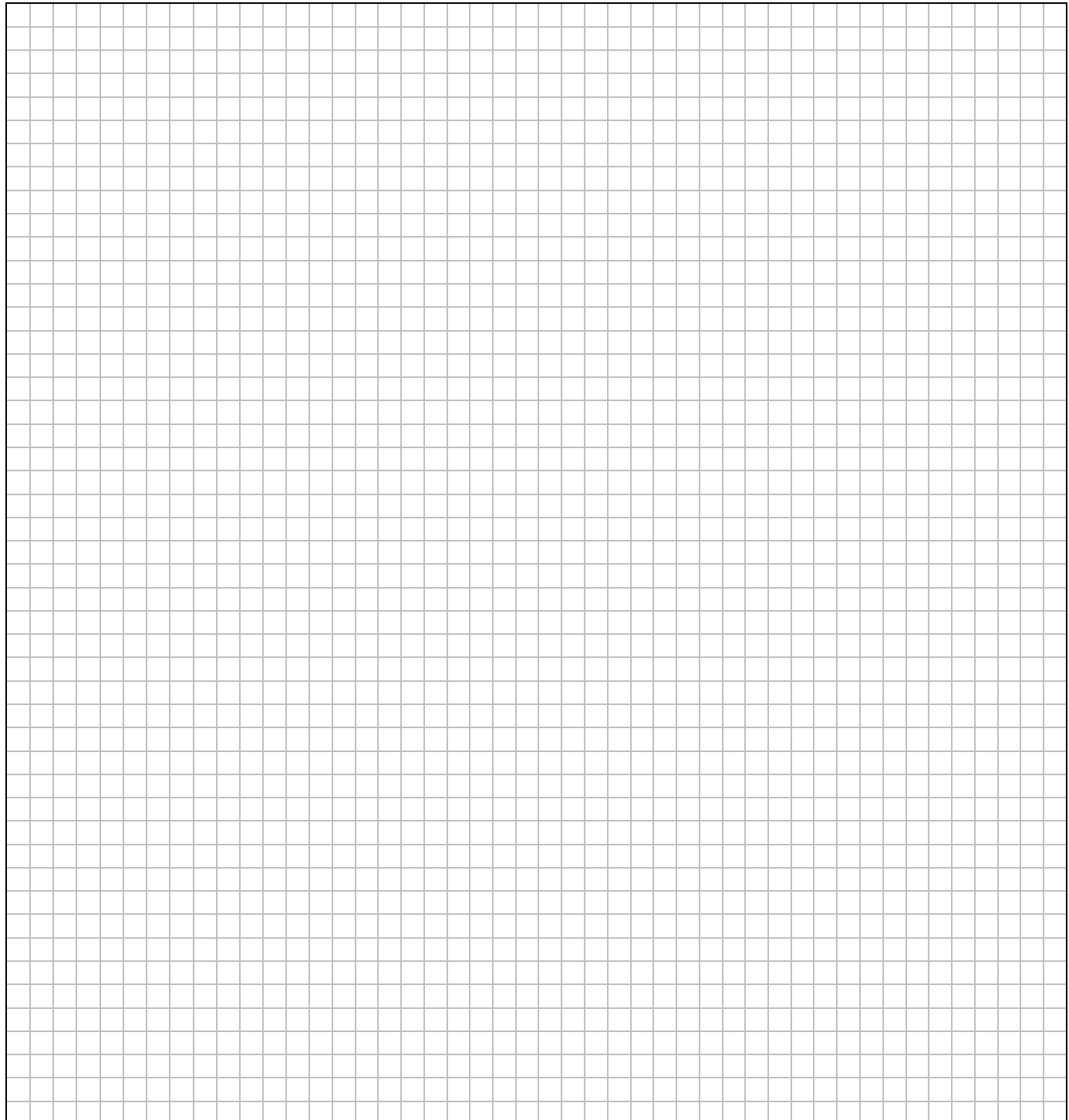
Wie können Sie in der Biased-Schreibweise (Schreibweise für Gleitkommazahlen) zwischen positiven und negativen Werten unterscheiden?



**Aufgabe 4.2:** Gleitkommadarstellung - Vorzeichen

Ordnen Sie die Varianten A bis D den entsprechenden Bereichen auf dem Zahlenstrahl zu.

Vorzeichen Mantisse				
Vorzeichen Exponent				
Zuordnen:	A	B	C	D



**Aufgabe 4.3:** Gleitkommadarstellung

Stellen Sie folgende Werte in der Gleitkommadarstellung dar.

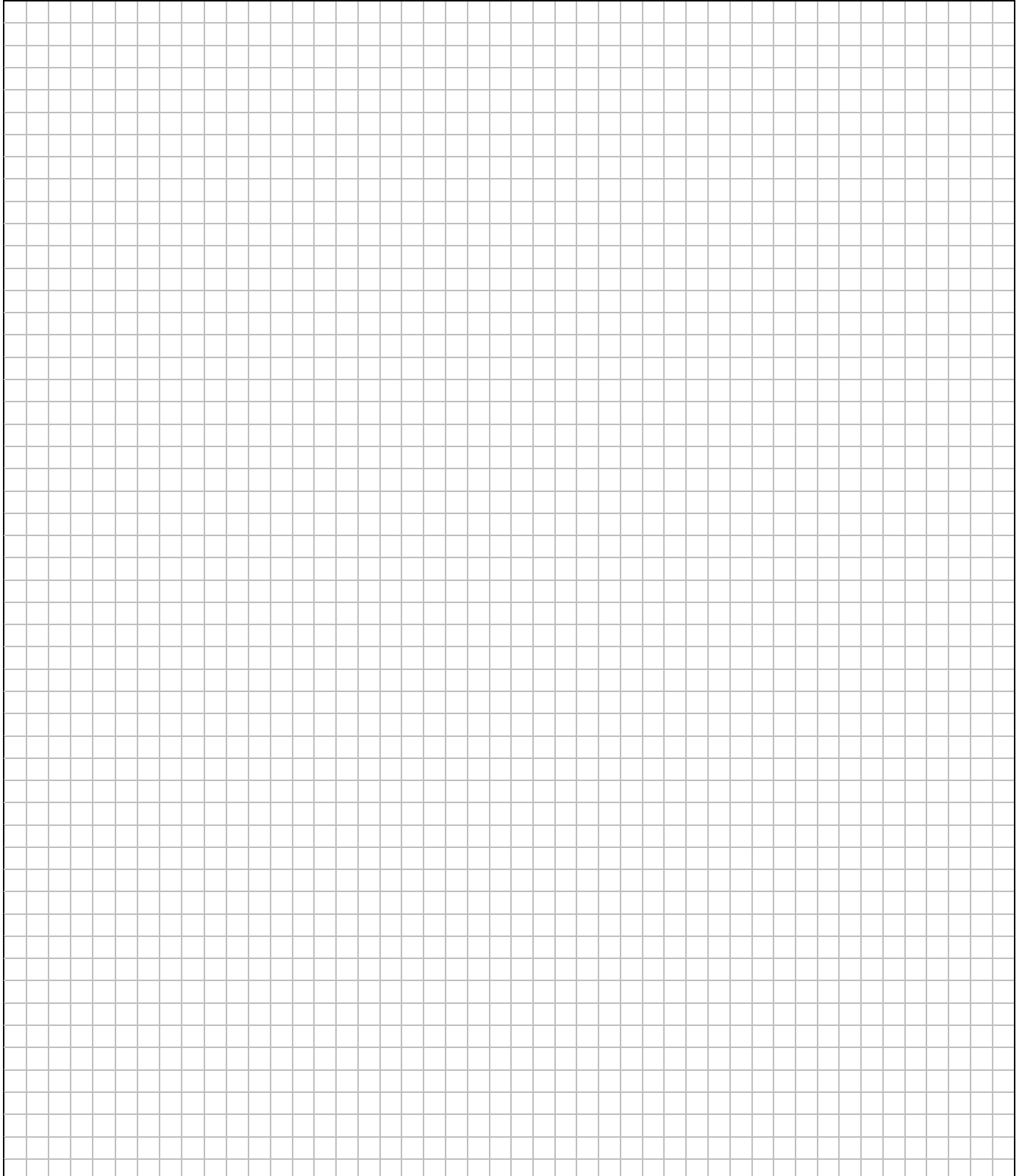
Geben Sie dabei die Resultate in Hexadezimaler Form an:

a) 5.25

b) -5.25

c)  $\pi$

d) 149'600'000'000'000 (Abstand Sonne-Erde in Millimeter)



### Aufgabe 4.4: Gleitkommadarstellung

Welcher Wert wird durch die Gleitkommadarstellung 49:3C:8C:74 repräsentiert?

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. The paper is otherwise completely white and contains no other markings or text.

### Zusatzaufgabe 1 für Interessierte

Mit der 32-Bit Gleitkommadarstellung können Werte von nahe null bis etwa  $\pm 3.4 \cdot 10^{38}$  auf insgesamt 232 Kombinationen abgebildet werden. Um welche Distanz auf dem Zahlenstrahl liegen diese Kombinationen durchschnittlich auseinander?

### Zusatzaufgabe 2 für Interessierte

Um wie viel unterscheiden sich die zugeordneten Werte für die beiden  
(aufeinanderfolgenden) Variabel-Zustände 0 11111111 00000000000000000000 und  
0 11111111 0000000000000000000001