

LÖSUNG ZU 55.):

Aussage A ist falsch, weil die Menge der rationalen Zahlen eine Erweiterung der ganzen Zahlen ist.
Nicht jede rationale Zahl ist auch eine natürliche Zahl (z.B. $\frac{1}{2}$)

Aussage B ist richtig, weil das Ergebnis jeder Division, die man mit zwei rationalen Zahlen bildet, wieder eine rationale Zahl ist.

Aussage C ist falsch, denn z.B. 2 ist eine rationale Zahl, aber keine periodische Dezimalzahl.

Aussage D ist falsch, weil zum Beispiel $\frac{1}{3}$ eine unendliche Dezimalzahl ist.

Aussage E ist richtig, weil für zwei rationale Zahlen a und b mit $a < b$ gilt:

$$a < \frac{a+b}{2} < b \qquad \frac{a+b}{2} \text{ liegt genau in der Mitte zwischen } a \text{ und } b.$$
$$2a < a+b < 2b$$
$$a+a < a+b < b+b \qquad \text{Wegen } a < b \text{ ist diese Ungleichung sicher richtig.}$$

$\frac{a+b}{2}$ ist eine rationale Zahl. Somit hat man zwischen zwei rationale Zahlen a und b eine weitere rationale Zahl gefunden.

