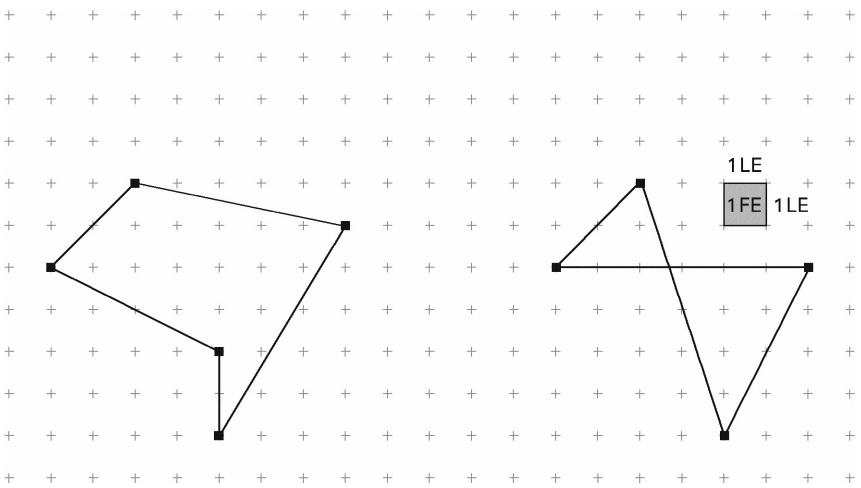
# Gittervielecke

Im Geometrieunterricht verwendet man manchmal Papier mit vorgezeichneten regelmäßig angeordneten Punkten, um das Skizzieren zu erleichtern. Dabei legen zwei horizontal und zwei vertikal benachbarte Gitterpunkte eine Strecke von 1 Längeneinheit (1 LE) fest. Für den Flächeninhalt wird eine Einheit (1 FE) durch ein Gitterquadrat der Länge 1 festgelegt.

Man kann hierauf auch so genannte Gittervielecke zeichnen. Alle Eckpunkte eines Gittervielecks liegen auf den Punkten dieses regelmäßigen Gitters. Die Seiten dürfen sich nicht überschneiden. Die Gitterpunkte auf den Seiten sollen Randgitterpunkte und die eingeschlossenen Gitterpunkte innere Gitterpunkte heißen.

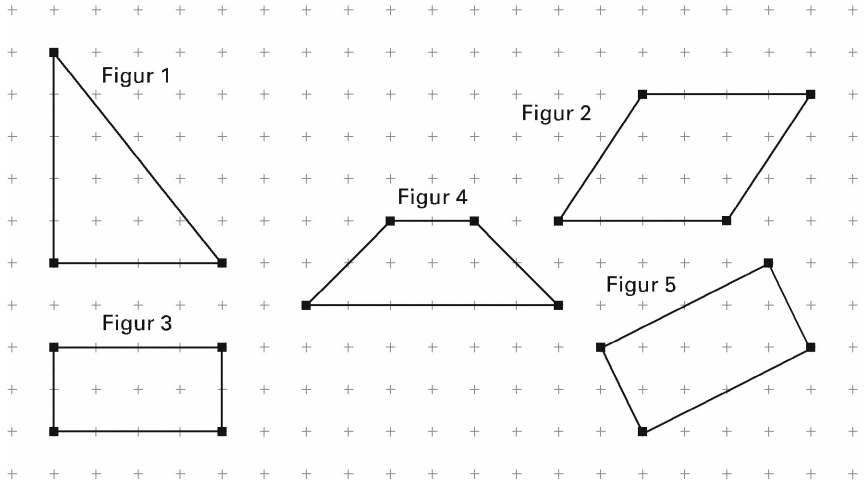



Beispiel für ein Gittervieleck  kein Gittervieleck

a) Bestimme die Anzahl *i* der inneren Gitterpunkte und die Anzahl *r* der Randgitterpunkte des im Beispiel gezeichneten Gitterfünfecks.

b) Untersuche, ob Gittervielecke mit dem gleichen Umfang auch den gleichen Flächeninhalt haben.

c) Zeichne fünf möglichst verschiedene Gittervielecke, die alle nur einen einzigen inneren Gitterpunkt haben. Bestimme jeweils den Flächeninhalt dieser Figuren. Wie hängen bei diesen Gittervielecken der Flächeninhalt *A* und die Anzahl *r* der Randgitterpunkte zusammen?


© Cornelsen Verlag Scriptor, Berlin • Bildungsstandards Mathematik: konkret

d) Bestimme bei den folgenden fünf Figuren den Flächeninhalt *A*, die Anzahl *r* der Randgitterpunkte und die Anzahl *i* der inneren Gitterpunkte. Finde eine Formel, mit der man den Flächeninhalt *A* durch *r* und *i* berechnen kann. Bestätige deine Vermutung an fünf weiteren Gittervielecken.