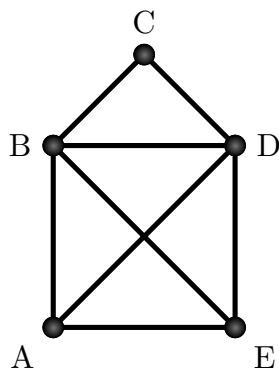


## ENTDECKERKARTE 4

## Euler-Pfad



Abgebildet ist das bekannte *Haus vom Nikolaus*. Man kann es zeichnen, eine Kante nach der anderen, ohne dabei den Stift abzusetzen und ohne eine Kante doppelt zu malen.

Versuch es selbst! Notiere dabei die Abfolge der getroffenen Ecken, wie zum Beispiel  $A - B - C - D - E - B - D - A - E$ .

Eine solche zusammenhängende Folge von Ecken und Kanten die jede Kante eines Graphen genau einmal enthält, heißt EULERPFAD.

Leonard Euler war wirklich ein wichtiger Mathematiker, sowohl die Euler-Charakteristik als auch der Euler-Pfad sind nach ihm benannt.

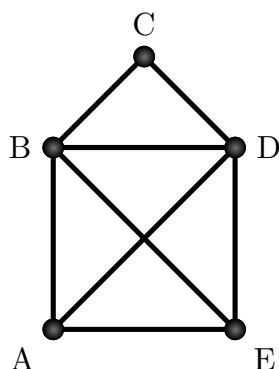
### Aufgaben

1. Versuche das Haus vom Nikolaus unterschiedlich zu zeichnen, indem du bei verschiedenen Ecken startest. Für welche Startecken lässt sich das Haus vom Nikolaus malen? Welche Ecke erreichst du dann als letztes?
2. Was ist das besondere an diesen Ecken?  
Tipp: Zähle für jede Ecke, wie viele Kanten von der Ecke ausgehen.
3. Finde einen zusammenhängenden Graphen für den es keinen Eulerpfad gibt. Begründe, weshalb der Graph keinen Eulerpfad haben kann.
4. Hat der Graph deines Polyeders einen Eulerpfad? Falls nein, begründe warum nicht. Falls ja, zeichne ihn in den Graphen ein.



## ENTDECKERKARTE 4

## Euler-Pfad



Abgebildet ist das bekannte *Haus vom Nikolaus*. Man kann es zeichnen, eine Kante nach der anderen, ohne dabei den Stift abzusetzen und ohne eine Kante doppelt zu malen.

Versuch es selbst! Notiere dabei die Abfolge der getroffenen Ecken, wie zum Beispiel  $A - B - C - D - E - B - D - A - E$ .

Eine solche zusammenhängende Folge von Ecken und Kanten die jede Kante eines Graphen genau einmal enthält, heißt EULERPFAD.

Leonard Euler war wirklich ein wichtiger Mathematiker, sowohl die Euler-Charakteristik als auch der Euler-Pfad sind nach ihm benannt.

### Aufgaben

1. Versuche das Haus vom Nikolaus unterschiedlich zu zeichnen, indem du bei verschiedenen Ecken startest. Für welche Startecken lässt sich das Haus vom Nikolaus malen? Welche Ecke erreichst du dann als letztes?
2. Was ist das besondere an diesen Ecken?  
Tipp: Zähle für jede Ecke, wie viele Kanten von der Ecke ausgehen.
3. Finde einen zusammenhängenden Graphen für den es keinen Eulerpfad gibt. Begründe, weshalb der Graph keinen Eulerpfad haben kann.
4. Hat der Graph deines Polyeders einen Eulerpfad? Falls nein, begründe warum nicht. Falls ja, zeichne ihn in den Graphen ein.