Experte 1: Variation von p

(1) Öffne das Geogebra-Applet zur Variation von p, Teil 1.

Stelle p=0,4 ein. Kontrolliere das Säulendiagramm in deinem Heft mit dem in Geogebra angezeigten Säulendiagramm.

(2) Stelle p= 0,5 ein. Bestimme die Position und Höhe der höchsten Säule.

(3) Vergrößere p schrittweise mithilfe des Schiebereglers.
Beobachte dabei die Position und die Höhe der höchsten Säule.
Entscheide, welche der folgenden Aussagen richtig sind:

- Die höchste Säule bewegt sich mit jedem Schritt weiter nach rechts.
- Die höchste Säule bewegt sich nicht nach links.
- Die höchste Säule bewegt sich entweder nach rechts oder bleibt stehen.
- Die höchste Säule wird immer größer.
- Die höchste Säule wird nicht kleiner.

(4) Ausgehend von p=0,5 soll p nun schrittweise verkleinert werden.
Formuliere ausgehend von den richtigen Aussagen in (3) entsprechende Sätze.
Überprüfe diese Sätze mithilfe des Schiebereglers.

(5) Öffne das Geogebra-Applet zur Variation von p, Teil 2

Es sind zwei Säulendiagramme für n=8 und mit Schiebereglern einstellbaren Werten p_1 und p_2 dargestellt.
Stelle p_1=0,4 ein. Verändere p_2 so, dass die beiden Säulendiagramme symmetrisch zueinander liegen.
Finde weitere Wertepaare für p_1 und p_2 so, dass weiterhin eine Symmetrie besteht.

Formuliere einen allgemeinen Zusammenhang zwischen p_1 und p_2 so, dass die beiden Säulendiagramme zueinander symmetrisch sind. Begründe diesen Zusammenhang.

Suche das Säulendiagramm, das zu sich selbst symmetrisch ist. Begründe, warum dies so ist.

(6) Öffne das Geogebra-Applet zur Variation von p, Teil 3.
Hier ist ein Säulendiagramm für n=30 dargestellt (p ist durch den Schieberegler beliebig einstellbar)
Überprüfe die in (3) bis (5) gefundenen Aussagen.
Beschreibe wie sich die Position der höchsten Säule verändert, wenn man p schrittweise von 0 bis 1 erhöht.

(7) Wenn man zwei Säulendiagramme für unterschiedliche p vergleicht, so kann man feststellen, dass manchmal eines „breiter“ wirkt als das andere. Verändere p mithilfe des Schiebereglers.

Beobachte:
Für welche Wertebereiche von p wirkt es schmaler, für welche breiter?
Für welches p wirkt es am breitesten?
Für welche p wirkt es am schmalsten?
Formuliere mögliche Begründungen für deine Beobachtungen.

CC BY NC SA

Stefan Böckling, Dr. Thilo Höfer, Dr. Herwig Nübling (Mai 2026)

Experte 2: Variation von n

(1) Öffne das Geogebra-Applet zur Variation von n, Teil 1.
Stelle n=8 ein. Kontrolliere das Säulendiagramm in deinem Heft mit dem in Geogebra angezeigten Säulendiagramm.

(2) Bestimme die Position und Höhe der höchsten Säule.

(3) Verkleinere n schrittweise mithilfe des Schiebereglers.
In welchem Bereich befinden sich jeweils Säulen? Begründe.
Beobachte nun die Position und die Höhe der höchsten Säule.
Entscheide, welche der folgenden Aussagen richtig sind:

- Die höchste Säule bewegt sich mit jedem Schritt weiter nach links.
- Die höchste Säule bewegt sich nicht nach rechts.
- Die höchste Säule bewegt sich entweder nach links oder bleibt stehen.
- Es gibt immer genau eine höchste Säule.
- Die höchste Säule wird immer größer.
- Die höchste Säule wird nicht kleiner.

(4) Ausgehend von n=8 soll n nun schrittweise vergrößert werden.
In welchem Bereich befinden sich jeweils Säulen? Begründe.
Formuliere ausgehend von den richtigen Aussagen in (3) entsprechende Sätze.
Überprüfe diese Sätze mithilfe des Schiebereglers.

(5) Öffne das Geogebra-Applet zur Variation von n, Teil 2
Wenn man zwei Säulendiagramme für unterschiedliche n vergleicht, so kann man feststellen, dass manchmal eines „breiter“ wirkt als das andere. Stelle nun zwei unterschiedliche Werte von n ein.
Beobachte dabei, für welches der beiden n das Säulendiagramm breiter wirkt?

Formuliere mögliche Begründungen für deine Beobachtungen.

(6) Öffne das Geogebra-Applet zur Variation von n, Teil 3.
Hier ist ein Säulendiagramm für p=0,5 dargestellt (n ist durch den Schieberegler beliebig einstellbar)
Überprüfe die in (3) und (4) gefundenen Aussagen.

(7) Verändere n. Formuliere Aussagen über die höchsten Säulen.

CC BY NC SA
Stefan Böckling, Dr. Thilo Höfer, Dr. Herwig Nübling (Mai 2026)