Bildfläche eines Beamers

pProjeziert man ein Bild mit einem Beamer an die Leinwand, ändert sich die Größe des Bildes je nachdem, wie weit der Beamer von der Leinwand entfernt ist und von Einstellungen und Bauweise des Beamers. Das ist bei jedem Gerät unterschiedlich und hängt von vielen Faktoren ab. Zum Beispiel dem Strahlungswinkel, der Neigung, der Kalibrierung./pp/ppFür die Größe der Bildfläche in m² kann folgenden Funktion genutzt werden: /p

$$y = \frac{1}{a}x^2$$

pDie Größe des Bildes hängt von dem Abstand des Beamers zu Leinwand ab. /ppDaher ist emx/em der Abstand in m. /ppDer Parameter ema/em ist nun der spezifische Faktor des Beamers. /pp/ppDas Diagramm zeigt einen Beamer mit ema=1/em. /p

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/quadratische-funktionen-2

① Sei a=2.
Ergänze die Tabelle.

Abstand in m	0,5	1	2	3	4	5
Bildgröße in m²						

② Zeichne den Graphen aus 1 in das Diagramm auf Seite 1.

③ Berechne die Bildfläche auf der Leinwand für den Abstand von 3m (5m; 6m) und für a einen Wert von 5.

④ Berechne den Abstand des Beamers zur Leinwand, wenn die Größe der Bildfläche 6m² beträgt und a=3 ist.

⑤ Der gleiche Beamer wird in doppelter Entfernung aufgestellt.
Um wie viel ist die Bildfläche größer im Vergleich zur ursprünglichen Position?

⑥ Ein Beamermodell hat sehr schlechte Bewertungen im Internet bekommen.

Ein Kommentar lautet: Viel zu kleines Bild!!! Den muss man EXTREMWEIT weg aufstellen, um eine Kinoatmosphäre zu bekommen. So ein großes Zimmer hat doch niemand in einer normalen Wohnung. Der Beamer wurde sofort zurückgegeben.

Skizziere einen möglichen Verlauf des Graphen zu diesem Kommentar.

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/quadratische-funktionen-2