

Socken*

- a) Ein Unternehmen produziert Wandersocken. Für die zugehörige Grenzkostenfunktion K' bei der Produktion gilt:

$$K'(x) = 0,09 \cdot x^2 - 0,8 \cdot x + 3$$

x ... Produktionsmenge in ME

$K'(x)$... Grenzkosten bei der Produktionsmenge x in GE/ME

- 1) Stellen Sie eine Gleichung der zugehörigen variablen Durchschnittskostenfunktion \bar{K}_v auf.

$$\bar{K}_v(x) = \underline{\hspace{10cm}} \quad [0/1 P.]$$

Die zugehörige Kostenfunktion K ist ertragsgesetzlich. Die Kostenkehre liegt bei rund 4,4 ME.

- 2) Ergänzen Sie die Textlücken im nachstehenden Satz durch Ankreuzen des jeweils zutreffenden Satzteils so, dass eine richtige Aussage entsteht. $[0/1 P.]$

Bei einer Produktionsmenge von ① hat die Kostenfunktion K ②.

①	
0 ME	<input type="checkbox"/>
3,4 ME	<input type="checkbox"/>
4,6 ME	<input type="checkbox"/>

②	
eine negative Steigung	<input type="checkbox"/>
eine positive Krümmung	<input type="checkbox"/>
eine Wendestelle	<input type="checkbox"/>

- b) Ein neues Produkt für Babys, sogenannte *Knistersocken*, wird auf dem Markt getestet.

Durch Marktforschung wurde ein Höchstpreis von 15 €/Paar und eine Sättigungsmenge von 800 Paaren ermittelt. Die Preisfunktion der Nachfrage p_N kann modellhaft als linear angenommen werden.

x ... nachgefragte Menge in Paaren

$p_N(x)$... Preis bei der nachgefragten Menge x in €/Paar

- 1) Stellen Sie eine Funktionsgleichung von p_N auf.

[0/1 P.]

Die Knistersocken werden zu einem Preis von 11,25 €/Paar verkauft.

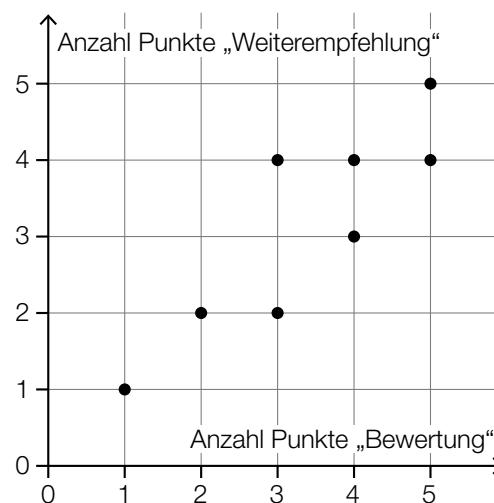
- 2) Berechnen Sie die bei diesem Preis nachgefragte Menge.

[0/1 P.]

8 Personen, die Knistersocken gekauft haben, nahmen an einer Umfrage zu diesen Socken teil. Dabei sollten sie auf folgende Fragen 0 bis 5 Punkte vergeben:

- Wie bewerten Sie die Knistersocken? („Bewertung“)
- Würden Sie die Knistersocken weiterempfehlen? („Weiterempfehlung“)

In der nachstehenden Abbildung sind die Ergebnisse der Umfrage in Form einer Punktwolke dargestellt.



- 3) Geben Sie die Anzahl der befragten Personen an, die mehr Punkte bei „Bewertung“ als bei „Weiterempfehlung“ vergeben haben.
- [0/1 P.]
- 4) Ermitteln Sie den Korrelationskoeffizienten r zwischen „Bewertung“ und „Weiterempfehlung“.

$r \approx$ _____

[0/1 P.]

Möglicher Lösungsweg

a1) $\bar{K}_v(x) = 0,03 \cdot x^2 - 0,4 \cdot x + 3$

a2)

①	
4,6 ME	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
eine positive Krümmung	<input checked="" type="checkbox"/>

- a1) Ein Punkt für das richtige Aufstellen der Gleichung der variablen Durchschnittskostenfunktion \bar{K}_v .
 a2) Ein Punkt für das Ankreuzen der beiden richtigen Satzteile.

b1) $p_N(x) = k \cdot x + d$

$$k = -\frac{15}{800} = -\frac{3}{160} = -0,01875$$

$$p_N(x) = -\frac{3}{160} \cdot x + 15$$

b2) $p_N(x) = 11,25$ oder $-\frac{3}{160} \cdot x + 15 = 11,25$
 $x = 200$

Bei einem Preis von 11,25 €/Paar beträgt die nachgefragte Menge 200 Paar Knistersocken.

- b3) Es haben 3 Personen mehr Punkte bei „Bewertung“ als bei „Weiterempfehlung“ vergeben.
 b4) $r \approx 0,870$

- b1) Ein Punkt für das richtige Aufstellen der Gleichung von p_N .
 b2) Ein Punkt für das richtige Berechnen der nachgefragten Menge.
 b3) Ein Punkt für das Angeben der richtigen Anzahl der Personen.
 b4) Ein Punkt für das richtige Ermitteln des Korrelationskoeffizienten r .