

Produktion von CD-Rohlingen und DVD-Rohlingen*

Aufgabennummer: B_490

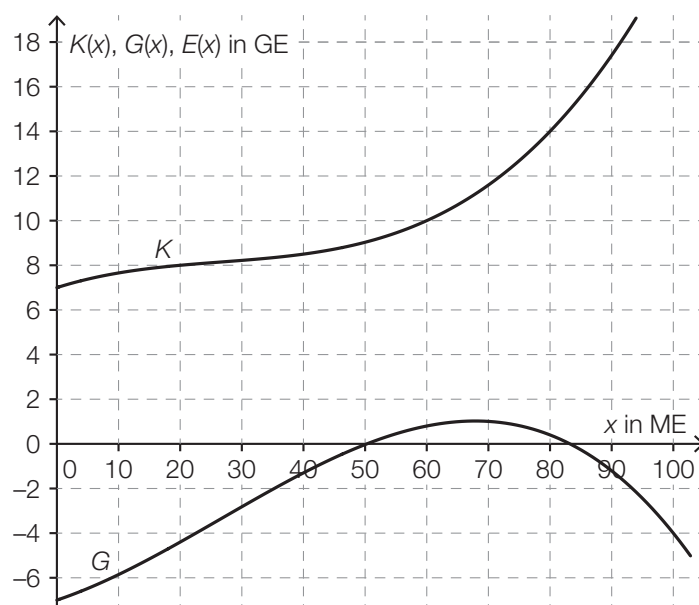
Technologieeinsatz:

möglich ☒

erforderlich ☐

Unbeschriebene CDs und DVDs werden als *Rohlinge* bezeichnet.

- a) In der nachstehenden Abbildung sind der Graph der Kostenfunktion K und der Graph der Gewinnfunktion G für die Produktion von CD-Rohlingen dargestellt.



- 1) Zeichnen Sie in der obigen Abbildung den Graphen der zugehörigen linearen Erlösfunktion E ein.
- 2) Ermitteln Sie den Preis, zu dem die CD-Rohlinge verkauft werden.
- 3) Lesen Sie aus der obigen Abbildung den maximalen Gewinn $G_{\max}$ ab.

$G_{\max} \approx$ _____ GE

- b) Für bestimmte hochwertige DVD-Rohlinge ist das Unternehmen Monopolist.

Für die Preisfunktion der Nachfrage p_N gilt:

$$p_N(x) = a \cdot x + b$$

x ... nachgefragte Menge in ME

$p_N(x)$... Preis bei der nachgefragten Menge x in GE/ME

- 1) Kreuzen Sie denjenigen Ausdruck an, der die Sättigungsmenge angibt. [1 aus 5]

$\frac{a}{b}$	☐
$\frac{b}{a}$	☐
$-\frac{a}{b}$	☐
$-\frac{b}{a}$	☐
$-b - a$	☐

- c) In der nachstehenden Abbildung ist der Graph der Erlösfunktion E für spezielle DVD-Rohlinge dargestellt. Zusätzlich ist die Tangente an den Graphen von E in einem Punkt P eingezeichnet.



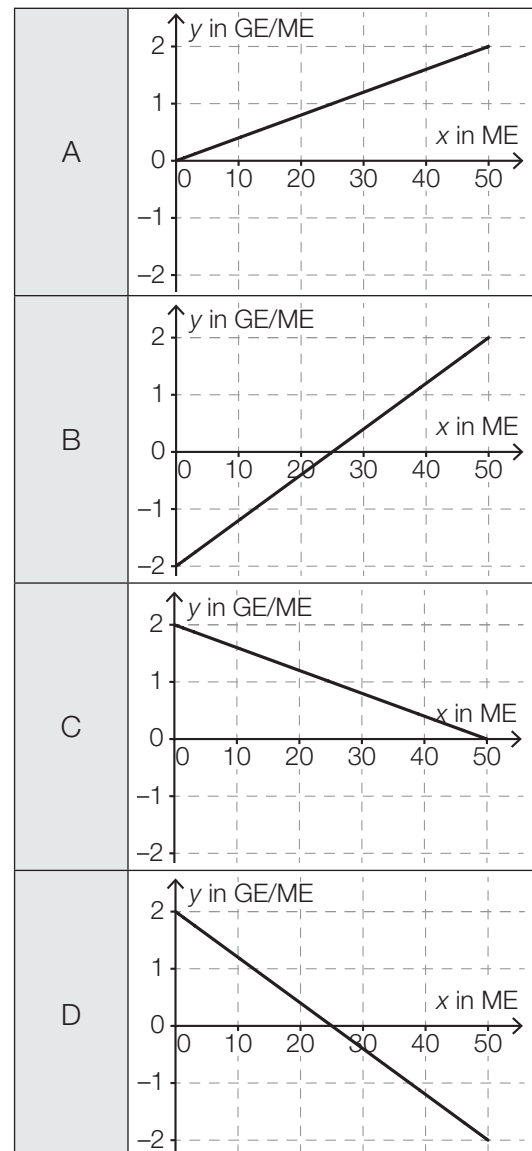
- 1) Bestimmen Sie mithilfe der obigen Abbildung die Steigung k der Tangente.

$k =$ _____ GE/ME

- 2) Interpretieren Sie den Wert der Steigung der Tangente im gegebenen Sachzusammenhang.

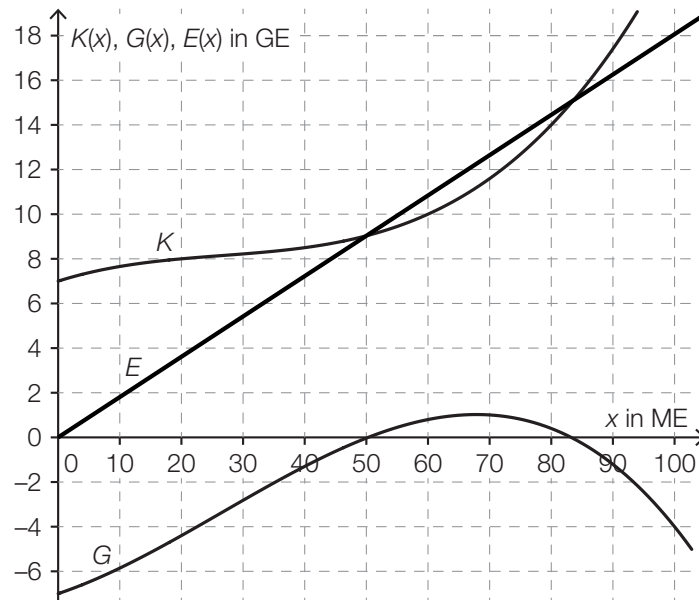
3) Ordnen Sie den beiden Funktionen jeweils den zugehörigen Graphen aus A bis D zu.
[2 zu 4]

Grenzerlösfunktion E'	
Preisfunktion der Nachfrage p_N	



Möglicher Lösungsweg

a1)



a2) $p = \frac{E(100)}{100} = \frac{18}{100} = 0,18$

Der Preis beträgt 0,18 GE/ME.

Toleranzbereich: $[0,16; 0,20]$

a3) $G_{\max} \approx 1$ GE

Toleranzbereich: $[0,8; 1,2]$

b1)

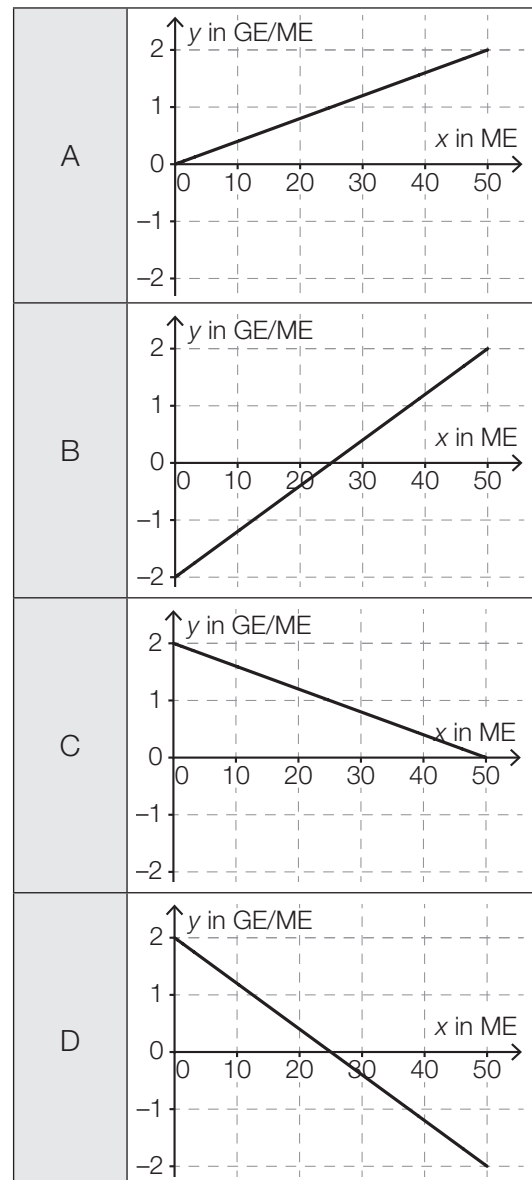
$-\frac{b}{a}$	☒

c1) $k = 1,2 \text{ GE/ME}$

c2) Wird bei einem Absatz von 10 ME der Absatz um 1 ME erhöht, dann steigt der Erlös um rund 1,2 GE.

c3)

Grenzerlösfunktion E'	D
Preisfunktion der Nachfrage p_N	C



Lösungsschlüssel

- a1) 1 × B1: für das richtige Einzeichnen des Graphen der Erlösfunktion
- a2) 1 × B2: für das richtige Ermitteln des Preises (Toleranzbereich: $[0,16; 0,20]$)
- a3) 1 × C: für das richtige Ablesen des maximalen Gewinns (Toleranzbereich: $[0,8; 1,2]$)
- b1) 1 × C: für das richtige Ankreuzen
- c1) 1 × C1: für das richtige Bestimmen der Steigung
- c2) 1 × C2: für das richtige Interpretieren des Wertes der Steigung im gegebenen Sachzusammenhang
- c3) 1 × C3: für das richtige Zuordnen