

Mathematik für Logistik - Übungen zu Reihen und Abschreibungen

Prof H4. <https://www.profh4.com>

2. Oktober 2024

1 Arithmetische Reihen

Arithmetische Reihen sind in der Logistik von Bedeutung, um die Entwicklung von Lagerbeständen oder Lieferungen über die Zeit zu modellieren.

Übungen

1. Eine Firma erhöht ihre wöchentlichen Lieferungen um 20 Einheiten. In der ersten Woche werden 100 Einheiten geliefert. Bestimmen Sie die Gesamtanzahl der Lieferungen nach 12 Wochen.
2. Ein Lagerbestand wächst jede Woche um 50 Einheiten. Zu Beginn befinden sich 500 Einheiten im Lager. Wie viele Einheiten sind nach 15 Wochen im Lager, und wie viele wurden insgesamt zugefügt?
3. Ein Transportunternehmen erhöht seine monatliche Anzahl an Fahrten um 5 Fahrten. Wenn es im ersten Monat 50 Fahrten durchführt, wie viele Fahrten gibt es im 8. Monat und wie viele insgesamt nach 8 Monaten?
4. Ein Lagerbestand wird jede Woche um 30 Einheiten erhöht. Zu Beginn beträgt der Bestand 200 Einheiten. Wie groß ist der Bestand nach 10 Wochen, und wie viele Einheiten wurden insgesamt hinzugefügt?
5. Die Anzahl der monatlich versendeten Pakete steigt jeden Monat um 100 Pakete, angefangen mit 1.000 Paketen. Wie viele Pakete wurden nach 12 Monaten insgesamt versendet?

6. Ein Unternehmen erhält wöchentlich Bestellungen, die linear um 5 Bestellungen pro Woche zunehmen. Wenn es in der ersten Woche 30 Bestellungen gibt, wie viele Bestellungen gibt es nach 10 Wochen und wie viele insgesamt?
7. Ein Unternehmen erweitert seine Lagerräume jährlich um 10 Quadratmeter. Zu Beginn verfügt das Unternehmen über 500 Quadratmeter. Wie groß ist die Lagerfläche nach 5 Jahren, und wie viel wurde insgesamt erweitert?
8. Ein Transportunternehmen plant, die Anzahl der Fahrten jedes Jahr um 20 zu erhöhen. Wenn im ersten Jahr 100 Fahrten durchgeführt werden, wie viele Fahrten gibt es nach 6 Jahren?
9. Ein Logistikunternehmen möchte seine Lagerkapazität jeden Monat um 8
10. Ein Unternehmen plant, den monatlichen Warenbestand linear um 10 Einheiten pro Monat zu steigern. Wie groß ist der Gesamtbestand nach 12 Monaten, wenn der Anfangsbestand 500 Einheiten beträgt?

2 Geometrische Reihen

Geometrische Reihen modellieren Wachstumsprozesse in der Logistik, wie z.B. das exponentielle Wachstum von Beständen oder Umsätzen.

Übungen

1. Ein Lagerbestand wächst jeden Monat um 5% im Vergleich zum Vormonat. Wenn der Anfangsbestand 1.000 Einheiten beträgt, wie groß ist der Bestand nach 6 Monaten?
2. Ein Unternehmen plant, seinen Umsatz jährlich um 7% zu steigern. Wenn der Anfangsumsatz 500.000 Euro beträgt, wie hoch ist der Umsatz nach 5 Jahren?
3. Ein Distributionszentrum erhöht seine Lagerkapazität monatlich um 3%. Wenn die Anfangskapazität 10.000 Quadratmeter beträgt, wie groß ist die Kapazität nach 12 Monaten?
4. Ein Maschinenpark erhöht seine Produktionsrate jährlich um 10%. Wenn die anfängliche Produktionsrate 1.000 Stück beträgt, wie groß ist die Produktionsrate nach 4 Jahren?

5. Ein Unternehmen steigert seine Verkaufszahlen jährlich um 6%. Wenn es im ersten Jahr 50.000 Produkte verkauft, wie viele Produkte werden in 5 Jahren verkauft?
6. Ein Lagerbestand wächst jedes Jahr um 4%. Zu Beginn beträgt der Bestand 5.000 Einheiten. Wie groß ist der Bestand nach 3 Jahren, und wie viele Einheiten wurden insgesamt zugefügt?
7. Ein Unternehmen plant, seine Lagerfläche jedes Jahr um 8% zu erweitern. Wenn die Anfangsfläche 5.000 Quadratmeter beträgt, wie groß ist die Fläche nach 6 Jahren?
8. Ein Unternehmen möchte seine Produktionskapazität jährlich um 12% steigern. Wenn die Anfangskapazität 2.000 Einheiten beträgt, wie hoch ist die Kapazität nach 5 Jahren?
9. Die Anzahl der monatlichen Bestellungen steigt exponentiell um 5% pro Monat. Wenn es im ersten Monat 100 Bestellungen gibt, wie viele Bestellungen gibt es nach 12 Monaten?
10. Ein Unternehmen möchte die Anzahl der gelieferten Pakete jedes Jahr um 8% steigern. Wenn es im ersten Jahr 500.000 Pakete liefert, wie viele Pakete werden nach 5 Jahren geliefert?

3 Lineare Abschreibungen

Lineare Abschreibungen werden häufig verwendet, um den Wert eines Objekts gleichmäßig über seine Nutzungsdauer zu verteilen.

Übungen

1. Ein Gabelstapler kostet 40.000 Euro und soll über 8 Jahre linear abgeschrieben werden. Wie hoch ist die jährliche Abschreibung, und wie hoch ist der Restwert nach 5 Jahren?
2. Ein Lagerhaus im Wert von 1 Million Euro soll über 25 Jahre linear abgeschrieben werden. Berechnen Sie den jährlichen Abschreibungsbeitrag.
3. Ein LKW wird für 80.000 Euro gekauft und soll über 10 Jahre abgeschrieben werden. Wie hoch ist die jährliche Abschreibung, und wie hoch ist der Buchwert nach 6 Jahren?

4. Eine Maschine kostet 200.000 Euro und hat eine Nutzungsdauer von 10 Jahren. Berechnen Sie die jährliche lineare Abschreibung und den Restwert nach 7 Jahren.
5. Ein Fahrzeug wird für 50.000 Euro erworben und über 5 Jahre linear abgeschrieben. Bestimmen Sie den Restwert nach 4 Jahren.
6. Ein Lagerbestand im Wert von 150.000 Euro wird über 15 Jahre linear abgeschrieben. Wie hoch ist die jährliche Abschreibung, und wie hoch ist der Restwert nach 10 Jahren?
7. Ein Server kostet 25.000 Euro und wird über 5 Jahre linear abgeschrieben. Wie hoch ist die jährliche Abschreibung, und wie hoch ist der Restwert nach 3 Jahren?
8. Ein Regal im Wert von 15.000 Euro wird über 8 Jahre linear abgeschrieben. Bestimmen Sie die jährliche Abschreibung und den Restwert nach 5 Jahren.
9. Ein Fahrzeug kostet 100.000 Euro und wird über 10 Jahre linear abgeschrieben. Berechnen Sie die jährliche Abschreibung und den Restwert nach 8 Jahren.
10. Ein Container wird für 30.000 Euro erworben und über 6 Jahre linear abgeschrieben. Wie hoch ist die jährliche Abschreibung, und wie hoch ist der Restwert nach 4 Jahren?

4 Arithmetisch-degressive Abschreibungen

Die arithmetisch-degressive Abschreibung reduziert sich im Zeitverlauf, was besonders in der Logistik sinnvoll sein kann, wenn Maschinen zu Beginn stärker genutzt werden.

Übungen

1. Ein Gabelstapler kostet 40.000 Euro und soll über 8 Jahre arithmetisch-degressiv abgeschrieben werden. Berechnen Sie die Abschreibung im ersten und letzten Jahr.
2. Eine Maschine wird für 100.000 Euro gekauft und über 5 Jahre arithmetisch-degressiv abgeschrieben. Berechnen Sie die Abschreibungsbeträge für jedes Jahr.

3. Ein Fahrzeug kostet 80.000 Euro und soll über 6 Jahre arithmetisch-degressiv abgeschrieben werden. Wie hoch ist die Abschreibung im ersten und im sechsten Jahr?
4. Ein Server kostet 25.000 Euro und wird über 4 Jahre arithmetisch-degressiv abgeschrieben. Bestimmen Sie die jährlichen Abschreibungsbeträge.
5. Eine Maschine kostet 50.000 Euro und hat eine Nutzungsdauer von 5 Jahren. Berechnen Sie die Abschreibung für das erste und das letzte Jahr bei arithmetisch-degressiver Abschreibung.
6. Ein Fahrzeug wird für 60.000 Euro erworben und soll über 8 Jahre arithmetisch-degressiv abgeschrieben werden. Berechnen Sie die Abschreibungsbeträge für jedes Jahr.
7. Eine Lagerhalle kostet 500.000 Euro und wird über 10 Jahre arithmetisch-degressiv abgeschrieben. Wie hoch ist die Abschreibung im ersten und im letzten Jahr?
8. Ein Lastwagen kostet 70.000 Euro und wird über 7 Jahre arithmetisch-degressiv abgeschrieben. Berechnen Sie die Abschreibungsbeträge für die ersten 3 Jahre.
9. Ein Gabelstapler kostet 25.000 Euro und wird über 6 Jahre arithmetisch-degressiv abgeschrieben. Bestimmen Sie die jährlichen Abschreibungsbeträge.
10. Ein Transportfahrzeug wird für 90.000 Euro erworben und soll über 5 Jahre arithmetisch-degressiv abgeschrieben werden. Berechnen Sie die Abschreibung im ersten und im fünften Jahr.