

# Probeunterricht 2017 an Wirtschaftsschulen in Bayern

## Mathematik 7. Jahrgangsstufe

Arbeitszeit Teil I (Zahlenrechnen)

Seiten 1 bis 5

45 Minuten

Arbeitszeit Teil II (Textrechnen)

Seiten 6 bis 9

45 Minuten

Name: .....

Vorname: .....

Bewertung (Erstkorrektor)		Bewertung (Zweitkorrektor)	
Punkte Teil I		Punkte Teil I	
Punkte Teil II		Punkte Teil II	
Summe		Summe	
Note		Note	
<b>Gesamtnote</b>			
..... Unterschrift (Erstkorrektor)		..... Unterschrift (Zweitkorrektor)	

### Hinweise:

- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: Taschenrechner

Name: ..... Vorname: .....

Hinweise:

- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: Taschenrechner

	Aufgabe	Punkte
1	Max macht bei der Lösung seiner Hausaufgabe einen Fehler.	
1.1	<p>Markiere den Fehler und rechne ab der fehlerhaften Stelle richtig zu Ende.</p> $\frac{\square\square}{\square\square} + \frac{\square\square}{\square\square} : \frac{\square\square}{\square\square} = \frac{\square\square}{\square\square\square\square} + \frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square} : \frac{\square\square}{\square\square\square\square} = \frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square} : \frac{\square\square}{\square\square\square\square} = \frac{\square\square\square\square \cdot \square\square\square\square}{\square\square\square\square \cdot \square\square} = \frac{\square\square\square\square}{\square\square}$	3
1.2	Erkläre, welche Rechenregel Max nicht beachtet hat.	1
2	<p>Ergänze bei den drei Zahlenfolgen jeweils die fehlende sechste Zahl.</p> <p>7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/></p> <p><input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>3 ; 2 ; <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>4 ; 3 ; <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>5 ; <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/></p> <p><math>2\frac{1}{4}</math> ; 5 ; <math>7\frac{3}{4}</math> ; <math>10\frac{1}{2}</math> ; <math>13\frac{1}{4}</math> ; <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/></p>	3

<p>3</p>	<p>Der ADAC hat Kindersitze getestet und das Ergebnis veröffentlicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 5 % der Sitze bekamen die Bewertung „sehr gut“,</li> <li>➤ ein Viertel die Note „gut“,</li> <li>➤ 50 % die Note „befriedigend“,</li> <li>➤ ein Achtel die Note „ausreichend“.</li> </ul> <p>Die restlichen Fabrikate wurden mit der Bewertung „mangelhaft“ als nicht empfehlenswert eingestuft.</p>	
<p>3.1</p>	<p>Rechne aus, wie viel Prozent der getesteten Kindersitze den Test mit der Note „mangelhaft“ nicht bestanden haben.</p>	<p> 3</p>
<p>3.2</p>	<p>Bei obigem Test bekamen 20 Sitze die Note „gut“. Berechne, wie viele Sitze insgesamt getestet wurden.</p>	<p> 1</p>

<p>4</p>	<p>Fülle die folgende Zahlenmauer aus. Die Summe von zwei nebeneinanderliegenden Steinen ergibt den Wert des darüber liegenden Steines.</p> 	<p> 3</p>
<p>5</p>	<p>Wandle in die jeweils gesuchte Maßeinheit um.</p> <p>2 m 3 cm 4 mm = <input type="text"/> mm</p> <p>7560 m<sup>2</sup> = <input type="text"/> ha</p> <p>0,05 t = <input type="text"/> kg</p> <p>4,3 h = 4 h <input type="text"/> min</p>	<p> 4</p>
<p>6</p>	<p>Die Gleichung <math>8 \cdot (x + 3) = 2x \square 18</math> gehört zu einem Zahlenrätsel. Denke dir einen passenden Aufgabentext zu der Gleichung aus, der mit mathematischen Fachbegriffen zu der Gleichung führt. Hinweis: Du brauchst die Gleichung nicht zu lösen!</p>	<p> 3</p>

7	<p>Gegeben sind vier Gleichungen und zwei Aufgabentexte:</p> <p>(1) <math>2 \cdot (x + 7) + x = 70</math></p> <p>(2) <math>5 \cdot (8x - x) = 70</math></p> <p>(3) <math>2 \cdot (x + 7) + 2x = 70</math></p> <p>(4) <math>5 \cdot (8x + x) = 70</math></p> <p>a) „Das fünffache Produkt aus der Differenz vom Achtfachen einer Zahl und der Zahl selbst ist 70. Um welche Zahl handelt es sich?“</p> <p>b) „Bei einem Rechteck mit 70 cm Umfangslänge ist die Längsseite um 7 cm länger als die Breitseite. Wie breit ist das Rechteck?“</p> <p>Welche Gleichung gehört zu welchem Text? Ordne richtig zu und berechne anschließend den Wert der Variablen x.</p>	4
	<b>Summe</b>	25

Name: ..... Vorname: .....
<b>Hinweise:</b> <input type="checkbox"/> Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein! <input type="checkbox"/> Zugelassene Hilfsmittel: Taschenrechner

	Aufgabe	Punkte
1	<p>In einem Mehrfamilienhaus haben alle Mieter pro Quadratmeter den gleichen Mietpreis zu zahlen. Familie Schmidt zahlt für ihre 86 m<sup>2</sup> große Wohnung 1161 € Miete im Monat. Frau Althans muss für ihre Wohnung 10044 € im Jahr bezahlen.</p> <p>Rechne aus, wie groß die Fläche der Wohnung von Frau Althans ist.</p>	3
2	<p>Ein 12 m langer Draht wiegt 660 g. Ein anderer 75 m langer Draht wiegt 4,05 kg.</p> <p>Finde durch Rechnung heraus, ob es sich in beiden Fällen um die gleiche Sorte Draht handelt.</p>	3

<p>3</p>	<p>Arno, Beate und Christa legen Geld zusammen und kaufen ihrer Mutter ein Geburtstagsgeschenk. Arno gibt <math>\frac{2}{5}</math> und Beate <math>\frac{3}{8}</math> der Kaufsumme. Christa beteiligt sich mit 63 €.</p> <p>Rechne aus, wie teuer das Geschenk ist.</p>	<p> 4</p>
<p>4</p>	<p>An den Bundesjugendspielen haben 575 Schülerinnen und Schüler einer Wirtschaftsschule teilgenommen. Nach Auswertung der Ergebnisse verteilt der Sportlehrer 295 Sieger- und 119 Ehrenurkunden.</p> <p>Wie viel Prozent der Schüler bekommen keine Urkunde?</p>	<p> 3</p>

<p>5</p>	<p>Der Elektromarkt VOLTILUX bietet einen bestimmten Laserdrucker für 270 € an. Im März senkt die Geschäftsführung den Preis um 10 %. Einen Monat später wird der Laserdrucker nochmals 10 % billiger angeboten.</p> <p>Berechne den aktuellen Verkaufspreis.</p>	<p> 3</p>
		
<p>6</p>	<p>Auf dem Kassenbeleg einer Apotheke sind einige Zahlen nicht mehr lesbar. Berechne die fehlenden Werte und trage sie in die drei Lücken des Beleges an den richtigen Stellen ein.</p> <div data-bbox="767 1111 1275 1798" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 20px auto; width: fit-content;"> <p>Stadt-Apotheke Neustadt              Marktstr. 1; Strnr.: 123/330/71234</p> <hr/> <p>00744278 SOLEDUM Kapseln              50 Stück      1x            <b>20,30 €</b></p> <p>00450298 OMEGARENAL              200 Stück    1x                    €</p> <hr/> <p>Gesamtpreis in EUR                    €</p> <hr/> <p>Nettopreis in EUR                    <b>47,92 €</b></p> <p>MwSt. (19,0 %):                        €</p> </div>	<p> 4</p>

7	Ein quaderförmiges Aquarium hat folgende Innenmaße: Länge = 65 cm, Breite = 30 cm und Höhe = 40 cm.	
7.1	Die Glaswände und der Boden des leeren Aquariums sollen innen gereinigt werden. Berechne, wie viel Quadratzentimeter Gesamtfläche zu reinigen sind.	2
7.2	Das Aquarium soll bis 5 cm unter den Rand mit Wasser gefüllt werden. Berechne, wie viel Liter Wasser benötigt werden.	3
	Summe	25

Probeunterricht 2017 an Wirtschaftsschulen in Bayern  
Mathematik 7. Jahrgangsstufe

Punkte- und Notenschlüssel

Zahlenrechnen (25 Punkte) und Textrechnen (25 Punkte)  
= 50 Punkte

<b>Punkte</b>	<b>Note</b>
50,0 - 45,5	1
45,0 - 40,0	2
39,5 - 32,5	3
32,0 - 25,0	4
24,5 - 15,0	5
14,5 - 0,0	6

**Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!**

	Aufgabe	Punkte
1	Max macht bei der Lösung seiner Hausaufgabe einen Fehler.	
1.1	<p>Markiere den Fehler und rechne ab der fehlerhaften Stelle richtig zu Ende.</p> $\frac{\square\square}{\square\square} + \frac{\square\square}{\square\square} : \frac{\square\square}{\square\square} = \frac{\square\square}{\square\square\square\square} + \frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square} : \frac{\square\square}{\square\square\square\square} = \frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square} : \frac{\square\square}{\square\square\square\square} = \frac{\square\square\square\square \cdot \square\square\square\square}{\square\square\square\square \cdot \square\square} = \frac{\square\square\square\square}{\square\square}$ <p><b>✗</b></p> $\frac{\square\square}{\square\square} + \frac{\square\square}{\square\square} : \frac{\square\square}{\square\square} = \frac{\square\square}{\square\square\square\square} + \frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square} : \frac{\square\square}{\square\square\square\square} = \frac{\square\square}{\square\square\square\square} + \frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square}$ $= \frac{\square\square\square\square + \square\square\square\square}{\square\square\square\square}$ $= \frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square} = \square\square$	3
1.2	<p>Erkläre, welche Rechenregel Max nicht beachtet hat.</p> <p><b>Max hat die Punkt-vor-Strich-Regel nicht beachtet.</b></p>	1
2	<p>Ergänze bei den drei Zahlenfolgen jeweils die fehlende sechste Zahl.</p> <p>7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; <b>23</b></p> <p><math>\square 3</math> ; 2 ; <math>\square 4</math> ; 3 ; <math>\square 5</math> ; <b>4</b></p> <p><math>2\frac{1}{4}</math> ; 5 ; <math>7\frac{3}{4}</math> ; <math>10\frac{1}{2}</math> ; <math>13\frac{1}{4}</math> ; <b>16</b></p>	3

3	<p>Der ADAC hat Kindersitze getestet und das Ergebnis veröffentlicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 5 % der Sitze bekamen die Bewertung „sehr gut“,</li> <li>➤ ein Viertel die Note „gut“,</li> <li>➤ 50 % die Note „befriedigend“,</li> <li>➤ ein Achtel die Note „ausreichend“.</li> </ul> <p>Die restlichen Fabrikate wurden mit der Bewertung „mangelhaft“ als nicht empfehlenswert eingestuft.</p>	
3.1	<p>Rechne aus, wie viel Prozent der getesteten Kindersitze den Test mit der Note „mangelhaft“ nicht bestanden haben.</p> <p><math>\frac{1}{4} = 25\%</math></p> <p><math>\frac{1}{8} = 12,5\%</math></p> <p><math>5\% + 25\% + 50\% + 12,5\% = 92,5\%</math></p> <p><math>100\% - 92,5\% = 7,5\%</math> haben den Test nicht bestanden.</p>	3
3.2	<p>Bei obigem Test bekamen 20 Sitze die Note „gut“. Berechne, wie viele Sitze insgesamt getestet wurden.</p> <p><math>20 \cdot 4 = 80</math> Sitze</p>	1

<p>4</p>	<p>Fülle die folgende Zahlenmauer aus. Die Summe von zwei nebeneinanderliegenden Steinen ergibt den Wert des darüber liegenden Steines.</p> 	<p> 3</p>
<p>5</p>	<p>Wandle in die jeweils gesuchte Maßeinheit um.</p> <p>2 m 3 cm 4 mm = <input type="text" value="2034"/> mm</p> <p>7560 m<sup>2</sup> = <input type="text" value="0,756"/> ha</p> <p>0,05 t = <input type="text" value="50"/> kg</p> <p>4,3 h = 4 h <input type="text" value="18"/> min</p>	<p> 4</p>
<p>6</p>	<p>Die Gleichung <math>8 \cdot (x + 3) = 2x \square 18</math> gehört zu einem Zahlenrätsel. Denke dir einen passenden Aufgabentext zu der Gleichung aus, der mit mathematischen Fachbegriffen zu der Gleichung führt. Hinweis: Du brauchst die Gleichung nicht zu lösen!</p> <p><b>Die 8-fache Summe aus einer Zahl und 3 hat</b></p> <p><b>den gleichen Wert wie die Differenz aus dem</b></p> <p><b>Doppelten der Zahl und 18.</b></p>	<p> 3</p>

7	<p>Gegeben sind vier Gleichungen und zwei Aufgabentexte:</p> <p>(1) <math>2 \cdot (x + 7) + x = 70</math></p> <p>(2) <math>5 \cdot (8x - x) = 70</math></p> <p>(3) <math>2 \cdot (x + 7) + 2x = 70</math></p> <p>(4) <math>5 \cdot (8x + x) = 70</math></p> <p>a) „Das fünffache Produkt aus der Differenz vom Achtfachen einer Zahl und der Zahl selbst ist 70. Um welche Zahl handelt es sich?“</p> <p>b) „Bei einem Rechteck mit 70 cm Umfanglänge ist die Längsseite um 7 cm länger als die Breitseite. Wie breit ist das Rechteck?“</p> <p>Welche Gleichung gehört zu welchem Text? Ordne richtig zu und berechne anschließend den Wert der Variablen x.</p> <p><b>Zu a) gehört die Gleichung (2): <math>5 \cdot (8x - x) = 70</math></b></p> <p><b>Berechnung: <math>40x - 5x = 70</math></b> <b><math>x = 2</math></b></p> <p><b>Zu b) gehört die Gleichung (3): <math>2 \cdot (x + 7) + 2x = 70</math></b></p> <p><b>Berechnung: <math>2x + 14 + 2x = 70</math></b> <b><math>x = 14</math></b></p>	4
	<b>Summe</b>	25

**Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!**

	Aufgabe	Punkte
1	<p>In einem Mehrfamilienhaus haben alle Mieter pro Quadratmeter den gleichen Mietpreis zu zahlen. Familie Schmidt zahlt für ihre 86 m<sup>2</sup> große Wohnung 1161 € Miete im Monat. Frau Althans muss für ihre Wohnung 10044 € im Jahr bezahlen.</p> <p>Rechne aus, wie groß die Fläche der Wohnung von Frau Althans ist.</p> <p><b>1161 € : 86 m<sup>2</sup> = 13,50 €/m<sup>2</sup></b>  <b>10044 € : 12 = 837 € Miete pro Monat</b>  <b>837 € : 13,50 €/m<sup>2</sup> = 62 m<sup>2</sup></b></p>	3
2	<p>Ein 12 m langer Draht wiegt 660 g. Ein anderer 75 m langer Draht wiegt 4,05 kg. Finde durch Rechnung heraus, ob es sich in beiden Fällen um die gleiche Sorte Draht handelt.</p> <p><b>Sorte A: 12 m <math>\triangleq</math> 660 g <math>\rightarrow</math> 1 m <math>\triangleq</math> 55 g</b></p> <p><b>Sorte B: 75 m <math>\triangleq</math> 4050 g <math>\rightarrow</math> 1 m <math>\triangleq</math> 54 g</b></p> <p><b>Es kann nicht die gleiche Sorte Draht sein, da 1 m des einen Drahtes mehr wiegt als 1 m der zweiten Sorte Draht.</b></p>	3

<p>3</p>	<p>Arno, Beate und Christa legen Geld zusammen und kaufen ihrer Mutter ein Geburtstagsgeschenk. Arno gibt <math>\frac{2}{5}</math> und Beate <math>\frac{3}{8}</math> der Kaufsumme. Christa beteiligt sich mit 63 €.</p> <p>Rechne aus, wie teuer das Geschenk ist.</p> $\frac{2}{5} + \frac{3}{8} = \frac{16}{40} + \frac{15}{40} = \frac{31}{40} \rightarrow 1 - \frac{31}{40} = \frac{9}{40}$ $\frac{9}{40} \triangleq 63 \text{ €} \quad   :9$ $\frac{1}{40} \triangleq 7 \text{ €} \quad   \cdot 40$ $\frac{40}{40} \triangleq 280 \text{ €}$	<p> 4</p>
<p>4</p>	<p>An den Bundesjugendspielen haben 575 Schülerinnen und Schüler einer Wirtschaftsschule teilgenommen. Nach Auswertung der Ergebnisse verteilt der Sportlehrer 295 Sieger- und 119 Ehrenurkunden.</p> <p>Wie viel Prozent der Schüler bekommen keine Urkunde?</p> $575 \triangleq 100 \%$ $414 \triangleq \frac{100}{575} \cdot 414 = 72 \%$ $100\% - 72\% = 28\%$ <p><b>28 % der Schüler bekommen keine Urkunde.</b></p>	<p> 3</p>

<p>5</p>	<p>Der Elektromarkt VOLTILUX bietet einen bestimmten Laserdrucker für 270 € an. Im März senkt die Geschäftsführung den Preis um 10 %. Einen Monat später wird der Laserdrucker nochmals 10 % billiger angeboten.</p> <p>Berechne den aktuellen Verkaufspreis.</p>  <p><b>270 € - 27 € = 243 €</b></p> <p><b>243 € - 24,30 € = 218,70 €</b></p>	<p> 3</p>
<p>6</p>	<p>Auf dem Kassenbeleg einer Apotheke sind einige Zahlen nicht mehr lesbar. Berechne die fehlenden Werte und trage sie in die drei Lücken des Beleges an den richtigen Stellen ein.</p> <p><b>100 % = 47,92 €</b></p> <p><b>19 % = <math>\frac{47,92 \text{ €}}{100} \cdot 19 = 9,10 \text{ €}</math></b></p> <p><b>47,92 € + 9,10 € = 57,02 €</b></p> <p><b>57,02 € - 20,30 € = 36,72 €</b></p> <div data-bbox="767 1149 1275 1834" style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>Stadt-Apotheke Neustadt Marktstr. 1; Strn.: 123/330/71234</p> <hr/> <p>00744278 SOLEDUM Kapseln 50 Stück      1x      <b>20,30 €</b></p> <p>00450298 OMEGARENAL 200 Stück      1x      <b>36,72 €</b></p> <hr/> <p>Gesamtpreis in EUR      <b>57,02 €</b></p> <hr/> <p>Nettopreis in EUR      <b>47,92 €</b></p> <p>MwSt. (19,0 %):      <b>9,10 €</b></p> </div>	<p> 4</p>

7	Ein quaderförmiges Aquarium hat folgende Innenmaße: Länge = 65 cm, Breite = 30 cm und Höhe = 40 cm.	
7.1	<p>Die Glaswände und der Boden des leeren Aquariums sollen innen gereinigt werden.</p> <p>Berechne, wie viel Quadratzentimeter Gesamtfläche zu reinigen sind.</p> $A = 2 \cdot (65 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} + 30 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm})$ $+ 65 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm}$ $= 9550 \text{ cm}^2 \text{ Gesamtfläche}$	2
7.2	<p>Das Aquarium soll bis 5 cm unter den Rand mit Wasser gefüllt werden.</p> <p>Berechne, wie viel Liter Wasser benötigt werden.</p> $V = 65 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} \cdot (40 \text{ cm} - 5 \text{ cm})$ $= 68250 \text{ cm}^3$ $= 68,25 \text{ Liter}$	3
	Summe	25