

# Probeunterricht 2008 an Wirtschaftsschulen in Bayern

## Mathematik 8. Jahrgangsstufe

Arbeitszeit Teil I (Zahlenrechnen): 45 Minuten

Arbeitszeit Teil II (Textrechnen): 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: nicht programmierbarer elektronischer Taschenrechner

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
Viel Erfolg!

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

Hinweise:

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

	<b>Aufgaben</b>	P
1.0	Gegeben sind die drei Zahlen a, b und c: a = 13                      b = -1012                      c = -67	
1.1	Berechne die Summe aus a und c.	1
1.2	Berechne das Produkt aus b und c.	1
1.3	Die Zahlen a und b werden auf der Zahlengeraden markiert. Ermittle den Abstand zwischen diesen beiden Zahlen.	2
2.0	Flächen- und Raummaße	
2.1	Addiere die folgenden Flächeninhalte und gib die Summe in m <sup>2</sup> an. 54 m <sup>2</sup> ;    132 dm <sup>2</sup> ;    120 cm <sup>2</sup>	3
2.2	Addiere die folgenden Rauminhalte und gib die Summe in Liter an. 11,324 m <sup>3</sup> ;    43,312 dm <sup>3</sup> ;    88 cm <sup>3</sup>	4

	Übertrag	11
3	<p>Berechne und gib das Ergebnis als vollständig gekürzten Bruch an.</p> $\left(\frac{9}{4} - \frac{5}{6}\right) \cdot \frac{16}{51} + \frac{3}{14} \cdot \frac{13}{12} : \frac{9}{42} =$	4
4.0	Erstelle nach den folgenden Angaben jeweils einen Term mit dem Platzhalter x.	
4.1	Bilde die Differenz aus dem 12-fachen einer Zahl und der Zahl 28 und multipliziere diese Differenz mit 18.	2
4.2	Bilde den Quotienten aus dem 8-fachen einer Zahl und der Zahl 64 und subtrahiere davon die Hälfte der gesuchten Zahl.	2
	Übertrag	19

5	<p>Berechne den Zahlenwert für x aus der folgenden Gleichung.</p> $(12x - 28) \cdot 18 = (8x + 64) \cdot (-4)$	3
6	<p>Das vorliegende Kreisdiagramm zeigt die Verteilung der Schüler einer Grundschule auf die Jahrgangsstufen 1 bis 4. Trage in die Platzhalter jeweils ein <input type="checkbox"/> r für eine richtige Antwort und ein <input type="checkbox"/> f für eine falsche Antworten ein.</p> <p><input type="checkbox"/> Mehr als ein Drittel der Schüler besuchen die Jahrgangsstufe 2 und 3.</p> <p><input type="checkbox"/> Weniger als 50 % der Schüler sind in den Jahrgangsstufen 1 und 2.</p> <p><input type="checkbox"/> Die Anzahl der Schüler der Jahrgangsstufen 1 und 3 ist genauso groß wie die Anzahl der Schüler der Jahrgangsstufen 2 und 4.</p> <div style="text-align: right;"> </div>	3
Summe		25

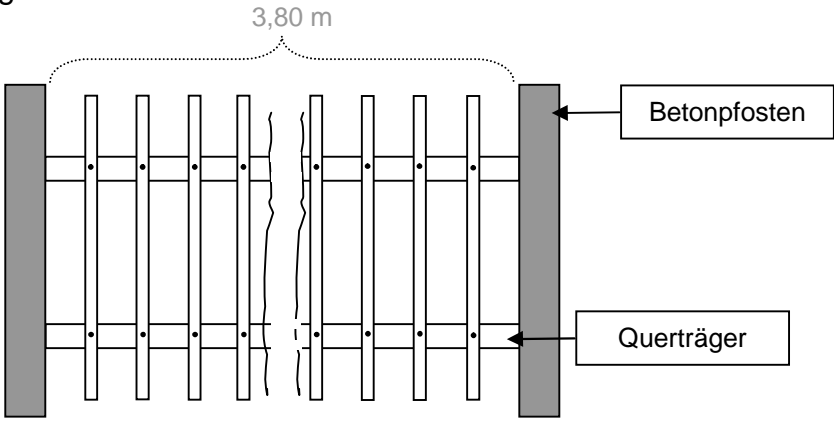
Name: ..... Vorname: .....

Hinweise:

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

	<b>Aufgaben</b>	<b>P</b>
1.0	Ein Lastkraftwagen fährt nassen Kies von einer Kiesgrube zu einer Baustelle. Der Lastwagen kann pro Fuhre 4,375 t laden. Auf dem Transport gehen durch das Abtropfen von Wasser 4 % jeder Ladung verloren.	
1.1	Wie oft muss der Lastkraftwagen fahren, wenn an der Baustelle 58,2 t Kies benötigt werden?	3
1.2	Wie viele Tonnen Kies wurden insgesamt an der Kiesgrube aufgeladen, damit an der Baustelle 58,2 t ankommen?	2
2.0	43,65 m <sup>3</sup> Kies werden in eine quaderförmige Baugrube mit waagerechter Grundfläche gefüllt. Die Grube hat folgende Maße: Länge l = 6 m    Breite b = 4,85 m    Höhe h = 3,75 m	
2.1	Wie hoch liegt der Kies in der Grube, wenn man ihn waagerecht glattgestrichen hat?	2
2.2	Wie viel Prozent des gesamten Grubenvolumens sind mit Kies ausgefüllt?	3
	<b>Übertrag</b>	<b> 10</b>

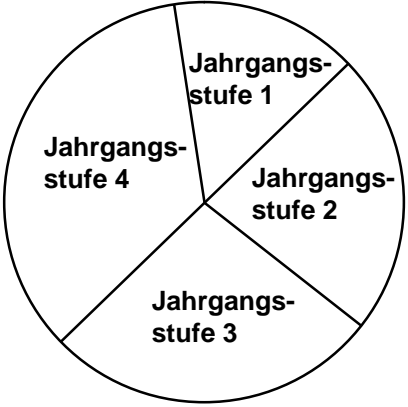
3.0	In einem Schwimmbecken befinden sich $87,3 \text{ m}^3$ Wasser. Dieses soll abgelassen werden. Dazu stehen zwei Abflussleitungen zur Verfügung. Die erste Leitung wird um 07:30 Uhr geöffnet. Durch sie fließen in einer Minute $112,5 \text{ l}$ Wasser. Um 10:00 Uhr öffnet man die zweite Leitung. Durch sie fließen in einer Stunde $12030 \text{ l}$ Wasser.	
3.1	Wie viele $\text{m}^3$ Wasser befinden sich noch im Becken, als die zweite Leitung geöffnet wird?	4
3.2	Zu welcher Uhrzeit ist das Becken leer, wenn sich um 10:00 Uhr noch $70,425 \text{ m}^3$ Wasser im Becken befinden?	3
4	Der Umfang eines kreisrunden Blechstücks beträgt $91,06 \text{ cm}$ . Berechne den Radius dieses Blechstücks. Rechne mit $\pi = 3,14$ .	3
	Übertrag	20

<p>5.0</p>	<p>Ein Zaun wird gebaut. Dazu werden zwei 3,8 m lange Querträger zwischen zwei Betonpfosten angebracht. An die Querträger werden insgesamt 15 Holzstäbe, die 4 cm breit sind, angeschraubt. Der Abstand zwischen zwei Holzstäben und der Randabstand der Holzstäbe zu den Betonpfosten ist immer gleich. Vergleiche dazu nachfolgende Skizze, in der ein Teil des Zaunes dargestellt ist.</p> 	
<p>5.1</p>	<p>Berechne den Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Holzstäben.</p>	<p> 2</p>
<p>5.2</p>	<p>Der Zaun soll gestrichen werden. Es wird angenommen, dass die zu streichende Fläche <math>3,6 \text{ m}^2</math> groß ist. Ein Farbtopf reicht für <math>0,75 \text{ m}^2</math> und kostet 4,95 Euro. Berechne, für wie viel Euro Farbe eingekauft werden muss.</p>	<p> 3</p>
	<p>Summe</p>	<p> 25</p>

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

	Aufgaben	P
1.0	Gegeben sind die drei Zahlen a, b und c: $a = 13$ $b = -1012$ $c = -67$	
1.1	Berechne die Summe aus a und c.  <b><math>a + c = -54</math></b>	1
1.2	Berechne das Produkt aus b und c.  <b><math>b \cdot c = 67.804</math></b>	1
1.3	Die Zahlen a und b werden auf der Zahlengeraden markiert. Ermittle den Abstand zwischen diesen beiden Zahlen.  <b>Abstand = 1.025</b>	2
2.0	Flächen- und Raummaße	
2.1	Addiere die folgenden Flächeninhalte und gib die Summe in m <sup>2</sup> an. 54 m <sup>2</sup> ;    132 dm <sup>2</sup> ;    120 cm <sup>2</sup>  <b><math>54 \text{ m}^2 + 1,32 \text{ m}^2 + 0,012 \text{ m}^2 = 55,332 \text{ m}^2</math></b>	3
2.2	Addiere die folgenden Rauminhalte und gib die Summe in Liter an. 11,324 m <sup>3</sup> ;    43,312 dm <sup>3</sup> ;    88 cm <sup>3</sup>  <b><math>11324 \text{ dm}^3 + 43,312 \text{ dm}^3 + 0,088 \text{ dm}^3 = 11367,4 \text{ dm}^3</math></b>  <b><math>11367,4 \text{ dm}^3 = 11367,4 \text{ l}</math></b>	4

<p>3</p>	<p>Berechne und gib das Ergebnis als vollständig gekürzten Bruch an.</p> $\left(\frac{9}{4} - \frac{5}{6}\right) \cdot \frac{16}{51} + \frac{3}{14} \cdot \frac{13}{12} : \frac{9}{42} =$ $\frac{27 - 10}{12} \cdot \frac{16}{51} + \frac{3 \cdot 13 \cdot 42}{14 \cdot 12 \cdot 9} =$ $\frac{4}{9} + \frac{13}{12} = \frac{16 + 39}{36} = \frac{55}{36}$	<p> 4</p>
<p>4.0</p>	<p>Erstelle nach den folgenden Angaben jeweils einen Term mit dem Platzhalter x.</p>	
<p>4.1</p>	<p>Bilde die Differenz aus dem 12-fachen einer Zahl und der Zahl 28 und multipliziere diese Differenz mit 18.</p> $T(x) = (12x - 28) \cdot 18$	<p> 2</p>
<p>4.2</p>	<p>Bilde den Quotienten aus dem 8-fachen einer Zahl und der Zahl 64 und subtrahiere davon die Hälfte der gesuchten Zahl.</p> $T(x) = \frac{8x}{64} - 0,5x$	<p> 2</p>

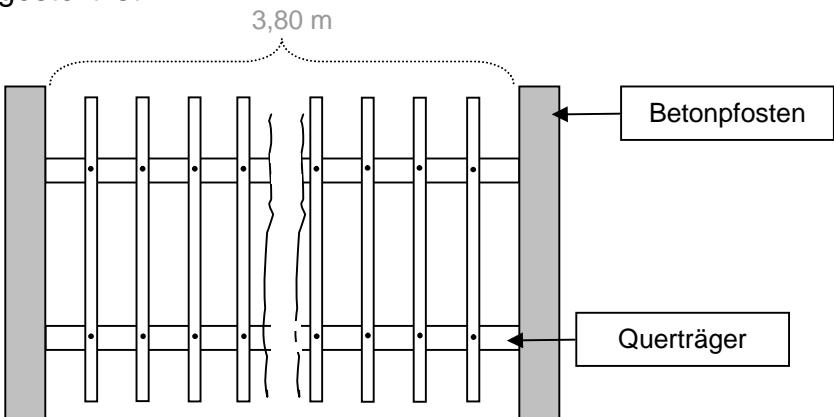
5	<p>Berechne den Zahlenwert für x aus der folgenden Gleichung.</p> $(12x - 28) \cdot 18 = (8x + 64) \cdot (-4)$ $216x - 504 = -32x - 256$ $248x = 248$ $x = 1$	3
6	<p>Das vorliegende Kreisdiagramm zeigt die Verteilung der Schüler einer Grundschule auf die Jahrgangsstufen 1 bis 4. Trage in die Platzhalter jeweils ein <input type="checkbox"/> r für eine richtige Antwort und ein <input type="checkbox"/> f für eine falsche Antwort ein.</p> <p><input type="checkbox"/> r Mehr als ein Drittel der Schüler besuchen die Jahrgangsstufe 2 und 3.</p> <p><input type="checkbox"/> r Weniger als 50 % der Schüler sind in den Jahrgangsstufen 1 und 2.</p> <p><input type="checkbox"/> f Die Anzahl der Schüler der Jahrgangsstufen 1 und 3 ist genauso groß wie die Anzahl der Schüler der Jahrgangsstufen 2 und 4.</p> 	3
	Summe	25

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

	Aufgaben	P
1.0	Ein Lastkraftwagen fährt nassen Kies von einer Kiesgrube zu einer Baustelle. Der Lastwagen kann pro Fuhre 4,375 t laden. Auf dem Transport gehen durch das Abtropfen von Wasser 4 % jeder Ladung verloren.	
1.1	<p>Wie oft muss der Lastkraftwagen fahren, wenn an der Baustelle 58,2 t Kies benötigt werden?</p> <p><b>4,375 t · 0,96 = 4,2 t</b></p> <p><b>58,2 t : 4,2 t = 13,85...</b></p> <p><b><u>Antwort:</u> Der Lastkraftwagen muss 14 mal fahren.</b></p>	3
1.2	<p>Wie viele Tonnen Kies wurden insgesamt an der Kiesgrube aufgeladen, damit an der Baustelle 58,2 t ankommen?</p> <p><b>58,2 t : 0,96 = 60,625 t</b></p> <p><b><u>Antwort:</u> Es wurden insgesamt 60,625 t Kies geladen.</b></p>	2
2.0	<p>43,65 m<sup>3</sup> Kies werden in eine quaderförmige Baugrube mit waagerechter Grundfläche gefüllt. Die Grube hat folgende Maße:</p> <p>Länge l = 6 m    Breite b = 4,85 m    Höhe h = 3,75 m</p>	
2.1	<p>Wie hoch liegt der Kies in der Grube, wenn man ihn waagerecht glattgestrichen hat?</p> <p><b>6 m · 4,85 m = 29,1 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>43,65 m<sup>3</sup> : 29,1 m<sup>2</sup> = 1,5 m</b></p> <p><b><u>Antwort:</u> Der Kies liegt 1,5 m hoch.</b></p>	2

<p>2.2</p>	<p>Wie viel Prozent des gesamten Grubenvolumens sind mit Kies ausgefüllt?</p> <p><math>V_{\text{Gesamt}} = 6 \text{ m} \cdot 4,85 \text{ m} \cdot 3,75 \text{ m} = 109,125 \text{ m}^3</math></p> <p><math>43,65 \text{ m}^3 : 109,125 \text{ m}^3 = 0,4 = 40 \%</math></p> <p><b><u>Antwort:</u> 40 % der Grubenhöhe sind mit Kies aufgefüllt.</b></p>	<p> 3</p>
<p>3.0</p>	<p>In einem Schwimmbecken befinden sich 87,3 m<sup>3</sup> Wasser. Dieses soll abgelassen werden. Dazu stehen zwei Abflussleitungen zur Verfügung. Die erste Leitung wird um 07:30 Uhr geöffnet. Durch sie fließen in einer Minute 112,5 l Wasser. Um 10:00 Uhr öffnet man die zweite Leitung. Durch sie fließen in einer Stunde 12030 l Wasser.</p>	
<p>3.1</p>	<p>Wie viele m<sup>3</sup> Wasser befinden sich noch im Becken, als die zweite Leitung geöffnet wird?</p> <p><math>112,5 \text{ l} = 0,1125 \text{ m}^3</math> (pro Minute)</p> <p><math>0,1125 \text{ m}^3 \cdot 60 = 6,75 \text{ m}^3</math> (pro Stunde)</p> <p><math>6,75 \text{ m}^3 \cdot 2,5 = 16,875 \text{ m}^3</math></p> <p><math>87,3 \text{ m}^3 - 16,875 \text{ m}^3 = 70,425 \text{ m}^3</math></p> <p><b><u>Antwort:</u> Es sind noch 70,425 m<sup>3</sup> im Becken.</b></p>	<p> 4</p>
<p>3.2</p>	<p>Zu welcher Uhrzeit ist das Becken leer, wenn sich um 10:00 Uhr noch 70,425 m<sup>3</sup> Wasser im Becken befinden?</p> <p><math>12030 \text{ l} = 12,03 \text{ m}^3</math> (zweite Abflussleitung pro Stunde)</p> <p><math>12,03 \text{ m}^3/\text{h} + 6,75 \text{ m}^3/\text{h} = 18,78 \text{ m}^3/\text{h}</math> (Gesamtabfluss pro Stunde)</p> <p><math>70,425 \text{ m}^3 : 18,78 \text{ m}^3/\text{h} = 3,75 \text{ h}</math></p> <p>=&gt; 3,75 h entsprechen 3 Std. 45 Min.</p> <p>3 Std. 45 Min. nach 10:00 Uhr ist dann 13:45 Uhr.</p> <p><b><u>Antwort:</u> Das Becken ist nach 3 h und 45 min um 13:45 Uhr leer.</b></p>	<p> 3</p>

4	<p>Der Umfang eines kreisrunden Blechstücks beträgt 91,06 cm. Berechne den Radius dieses Blechstücks. Rechne mit <math>\pi = 3,14</math>.</p> <p><math>U = 2 \cdot \pi \cdot r</math></p> <p><math>r = \frac{U}{2 \cdot \pi}</math></p> <p><math>r = \frac{91,06 \text{ cm}}{6,28}</math></p> <p><math>r = 14,5 \text{ cm}</math></p> <p><b><u>Antwort:</u> Das Blechstück hat einen Radius von 14,5 cm.</b></p>	3
---	--	---

5.0	<p>Ein Zaun wird gebaut. Dazu werden zwei 3,8 m lange Querträger zwischen zwei Betonpfosten angebracht. An die Querträger werden insgesamt 15 Holzstäbe, die 4 cm breit sind, angeschraubt. Der Abstand zwischen zwei Holzstäben und der Randabstand der Holzstäbe zu den Betonpfosten ist immer gleich. Vergleiche dazu nachfolgende Skizze, in der ein Teil des Zaunes dargestellt ist.</p> 	
-----	---	--

5.1	<p>Berechne den Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Holzstäben.</p> <p><math>3,8 \text{ m} - 15 \cdot 0,04 \text{ m} = 3,2 \text{ m}</math></p> <p><math>3,2 \text{ m} : 16 = 0,2 \text{ m} = 20 \text{ cm}</math></p> <p><b><u>Antwort:</u> Der Abstand beträgt 20 cm.</b></p>	2
-----	---	---

5.2	<p>Der Zaun soll gestrichen werden. Es wird angenommen, dass die zu streichende Fläche <math>3,6 \text{ m}^2</math> groß ist. Ein Farbtopf reicht für <math>0,75 \text{ m}^2</math> und kostet 4,95 Euro. Berechne, für wie viel Euro Farbe eingekauft werden muss.</p> <p><b><math>3,6 \text{ m}^2 : 0,75 \text{ m}^2 = 4,8</math></b></p> <p><b>Somit müssen 5 Farbtöpfe gekauft werden.</b></p> <p><b><math>5 \cdot 4,95 \text{ Euro} = 24,75 \text{ Euro}</math></b></p> <p><b><u>Antwort:</u> Es muss Farbe für 24,75 Euro eingekauft werden.</b></p>	3
	<b>Summe</b>	<b> 25</b>

**Probeunterricht 2008 an Wirtschaftsschulen in Bayern**  
Mathematik 8. Jahrgangsstufe

Punkte- und Notenschlüssel

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

Prozent	Punkte	Note
100 % - 90 %	50,0 – 45,0	1
89 % - 80 %	44,5 – 40,0	2
79 % - 65 %	39,5 – 32,5	3
64 % - 50 %	32,0 – 25,0	4
49 % - 30 %	24,5 – 15,0	5
29 % - 0 %	14,5 – 0,0	6