Probeunterricht 2022 an Wirtschaftsschulen in Bayern

PU 8 Mathematik

Aufgabenteil 1	Seiten 1 bis 7	30 Minuten	20 Punkte
Aufgabenteil 2	Seiten 8 bis 14	40 Minuten	30 Punkte
Unterrichtsgespräch		20 Minuten	Schulnote

Vorname: ……..…… Nachname: …….

Bewertung (Erstkorrektor)		Bewertung (Zweitkorrektor)	
Punkte Teil 1	(von 20)	Punkte Teil 1	(von 20)
Punkte Teil 2	(von 30)	Punkte Teil 2	(von 30)
Summe	(von 50)	Summe	(von 50)
Note		Note	
Note schriftlicher Teil			
Note Unterrichtsgespräch			
Gesamtnote (schriftlich : mündlich = 2 : 1)			
……. Unterschrift (Erstkorrektor)		…… Unterschrift (Zweitkorrektor)	

Hinweise:

- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: Teil 1: keine
  Teil 2: nicht programmierbarer Taschenrechner

Aufgabenteil 1

Vorname: ……..…… Nachname: ……..

Arbeitszeit Teil 1:	30 Minuten
Maximale Punktzahl:	20 Punkte
Hilfsmittel:	keine

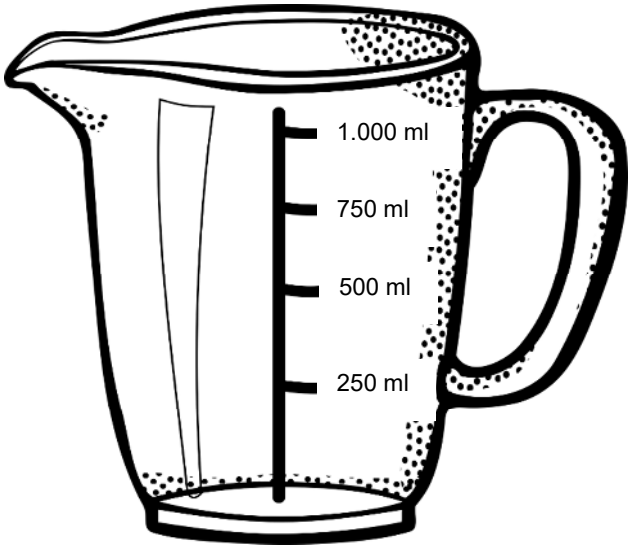
Punkte

1 Thomas und sein Vater übernehmen heute die Küche.
Füge nachfolgend die Rechenzeichen „<“ und „>“ oder „=“ so ein, dass das Größenverhältnis stimmt.

$0{,}223 \cdot 10^{3}$ Gramm		$223 \cdot 10^{-2}$ Gramm
$\frac{14}{42}$ Gramm		$\frac{29}{84}$ Gramm

__/2

2 Als erstes machen Thomas und sein Vater einen Milchshake.
In einem Rezept im Internet liest Thomas, dass $\frac{1}{5}$ Liter Milch für einen Milchshake benötigt werden.
Gib an, wie viele ml Milch Thomas mit dem Messbecher abfüllen muss.
Zeichne die Füllhöhe im Messbecher deutlich ein.



__/2

3 Thomas und sein Vater wollen mehrere Milchshakes ausprobieren.
Folgende Rezepte stehen zur Wahl:

Bananen-Milchshake	**Erdbeer-Milchshake**	**Kiwi-Milchshake**
$\frac{3}{8}$ Liter Milch	$\frac{1}{4}$ Liter Milch	$\frac{3}{5}$ Liter Milch
200 g Bananen	250 g Erdbeeren	200 g Kiwi

3.1 Im Kühlschrank befindet sich 1 Liter Milch.
Überprüfe rechnerisch, ob der Vorrat ausreichend ist, wenn von jeder Sorte ein Milchshake gemacht wird.

__/3

3.2 Die beiden entscheiden sich, nur Bananen-Milchshakes zu machen.
Ermittle rechnerisch, wie viele ganze Milchshakes sie aus einem Liter Milch machen können.

__/2

4 Als nächstes machen sie einen Apfelkuchen.
Folgendes Rezept für den Apfelkuchen wird genutzt:

Saftiger Apfelkuchen

125 g Margarine
125 g Zucker
3 Eier (1 Ei = 55 g)
1,5 Päckchen Backpulver (1 Päckchen = 16 g)
250 g Mehl
1,5 kg geschälte Äpfel

4.1 Berechne das Gesamtgewicht der Zutaten für den Apfelkuchen in Gramm.

__/3

4.2 Bei der Zubereitung des Kuchens müssen die Zutaten 4,5 Minuten mit einer Küchenmaschine gemixt werden.
Gib die Zeit in Sekunden an.

__/1

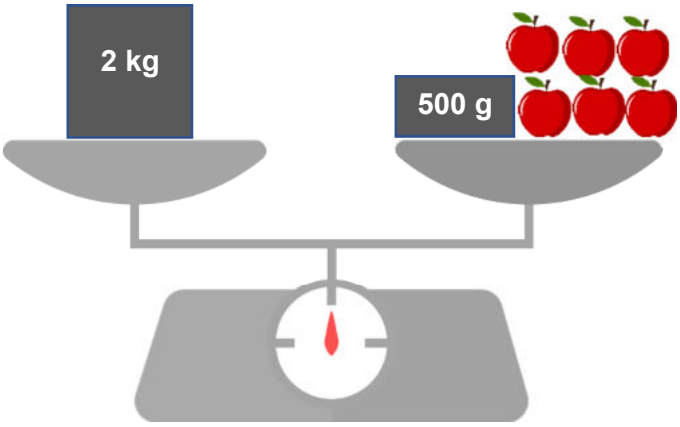
4.3 Im Rezept für den Apfelkuchen steht folgende Backanweisung:

> „Backen Sie den Kuchen in den ersten 20 Minuten auf 200°.
> Dann reduzieren Sie die Temperatur für weitere 20 Minuten um 20°.
> Für die letzten 20 Minuten senken Sie die Temperatur auf 160°."

Gib die durchschnittliche Temperatur an, mit der der Kuchen im Backofen gebacken wird.

__/1

5 Für das Abwiegen der benötigten 1,5 kg Äpfel für den Kuchen nutzt Thomas eine alte Küchenwaage seiner Großmutter, da die elektronische Waage defekt ist.



5.1 Stelle die zur obigen Abbildung passende x-Gleichung auf, mit der das Gewicht eines Apfels berechnet werden kann, wenn diese gleich schwer sind.

__/1

5.2 Mit einer weiteren Gleichung 3x + 250 = 1.000 kann man ebenfalls das Gewicht eines Apfels berechnen.
Löse diese Gleichung und gib das Gewicht eines Apfels an.

__/2

6 Ein vergleichbarer Apfelkuchen kostet beim Bäcker 16,00 €.

6.1 Thomas hat sich ausgerechnet, dass die Zutaten für den selbstgebackenen Kuchen nur 40 % des Preises des Kuchens vom Bäcker betragen. Berechne, wie hoch die Kosten für die Zutaten des selbstgebackenen Kuchens sind.

__/2

6.2 Nenne einen Grund, warum ein Vergleich der Kuchenpreise nur mit den Kosten für die Zutaten nicht sinnvoll ist.

__/1

Summe ____/20

Aufgabenteil 2

Vorname: ……..…… Nachname: ..……..

Arbeitszeit Teil 1:	40 Minuten
Maximale Punktzahl:	30 Punkte
Hilfsmittel:	nicht programmierbarer Taschenrechner

Punkte

1 In einer Packung sind insgesamt 167 Salzstangen.
Jede hat eine Länge von 13,50 cm.

1.1 Max möchte alle Stangen aneinanderlegen.
Berechne, wie lange die Salzstangen-Schlange wird.
Gib das Ergebnis in dm und m an.

__/2

1.2 Max Schwester Sina nascht einige Salzstangen. Max wiegt die restlichen Salzstangen. Die Waage zeigt 228 g an. Auf der Verpackung steht, dass eine volle Packung 250 g Inhalt besitzt.
Sina behauptet, dass sie maximal 10 Salzstangen gegessen hat.
Überprüfe Sinas Behauptung.

__/3

2 Löse folgende Gleichung nach x auf:

$$\frac{1}{5}(x - 13) = \frac{3}{5}x - 3\left(\frac{11}{5} - \frac{1}{4}x\right)$$

__/3

3 Untenstehende Zahl soll durch 2 und 3 teilbar sein.
Vervollständige die gesuchte vierstellige Zahl, indem du die fehlende Ziffer einträgst.

4	9	7	

__/1

4 Familie Wünsch fährt in den Pfingstferien einige Tage an den Zürichsee in der Schweiz. Zuvor informiert sich die Tochter Sibel ein wenig über die Gegend. Sie liest, dass der See eine Fläche von ungefähr 88 km² und eine mittlere Tiefe von ca. 51 m besitzt.

4.1 Berechne die Wassermenge des Sees in m³.

__/2

4.2 Am ersten Urlaubstag plant die Familie eine Umrundung des Sees. Dazu leihen sie sich E-Bikes. Sie benötigen drei Fahrräder für Erwachsene, ein Jugendrad und ein Kinderrad.

E-Bike-Verleih am Zürichsee	
E-Bike für Erwachsene pro Tag:	25,00 €
E-Bike für Jugendliche pro Tag:	23,00 €
E-Bike für Kinder pro Tag:	20,00 €
Familienangebot pro Tag (maximal vier Räder; jedes weitere Rad wird zum regulären Preis berechnet)	85,00 €

Berechne den günstigsten Preis für die Familie.

__/2

5 Der Umfang des Sees beträgt rund 88 km. Insgesamt sitzt Familie Wünsch für die Umrundung 5 Stunden im Sattel.

5.1 Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit.

__/1

5.2 Familie Wünsch teilt die 88 km lange Strecke in 4 Abschnitte ein.
Der erste Abschnitt ist genau ein Viertel der Strecke und der zweite Abschnitt beträgt ein Fünftel der Strecke.
Der dritte Abschnitt der Radtour ist 22 km lang.
Berechne die Länge des letzten Abschnitts.

__/2

5.3 Nach 5 Tagen fährt Familie Wünsch wieder nach Hause. Sibel liest in der Gebrauchsanweisung für das Familienauto, dass dies 7,6 Liter Diesel auf 100 km verbraucht.
Berechne, wie viele Liter Diesel sie für die Heimfahrt benötigen, wenn die Strecke 460 km lang ist.

__/2

6 Maya möchte sich kabellose In-Ear-Kopfhörer kaufen.

6.1 In einem Prospekt findet sie ein tolles Angebot. Der reguläre Preis von 59,00 € wurde um 35 % reduziert.
Berechne den neuen Preis.

__/3

6.2 Ihr Bruder Louis zeigt ihr ein weiteres Angebot. Ein noch besseres Modell soll statt 89,99 € nur 64,99 € kosten.
Er behauptet, dass der Preisvorteil in % hier noch größer ist als bei dem Angebot, das Maya gefunden hat.
Hat er Recht?

__/3

7 Familie Hille hat viele Apfelbäume in ihrem Garten. Sie haben fleißig das Fallobst aufgelesen und insgesamt 6 Säcke mit je 50 kg Äpfeln gesammelt. Nun wollen sie daraus Apfelsaft pressen.

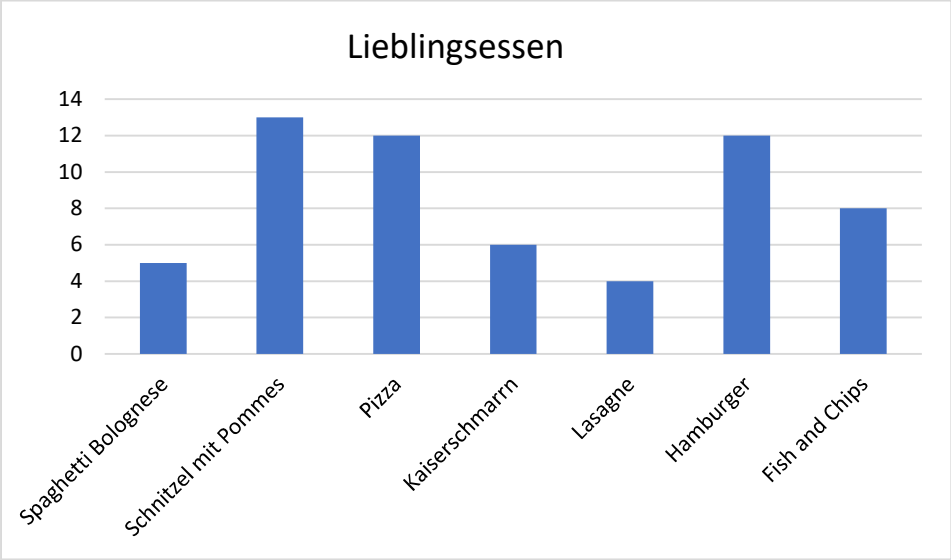
7.1 Berechne, wie viel Liter Saft Familie Hille mindestens bekommen wird, wenn man für 1 Liter Saft 2 kg Äpfel benötigt.

__/2

7.2 Familie Hille lässt den Saft in quaderförmigen Kartons mit je 5 Litern Inhalt abfüllen. Ein Karton ist 20 cm breit, 25 cm tief.
Berechne die Höhe des Kartons.

__/2

8 In der 7. Jahrgangsstufe einer Wirtschaftsschule wurde eine Umfrage bezüglich der Lieblingsessen der Schüler durchgeführt. Das Ergebnis ist in folgender Tabelle dargestellt.



Beantworte folgende Fragen mit richtig oder falsch.

	richtig	falsch
Mehr Kinder mögen Kaiserschmarrn als Hamburger.		
Hamburger und Pizza sind gleich beliebt.		
Hamburger und Pizza sind die zwei beliebtesten Essen.		
Spaghetti Bolognese mögen die wenigsten Kinder.		

__/2

Summe ____/30

Probeunterricht 2022 an Wirtschaftsschulen in Bayern

PU 8 Mathematik

Lösungsvorschlag

Prüfungsfach:	Mathematik
Arbeitszeit Teil 1:	30 Minuten
Arbeitszeit Teil 2:	40 Minuten

Notenschlüssel

Punkte				**Note**
50	–	45,5	=	Note 1
45	–	40	=	Note 2
39,5	–	32,5	=	Note 3
32	–	25	=	Note 4
24,5	–	15	=	Note 5
14,5	–	0	=	Note 6

Probeunterricht PU 8 an Wirtschaftsschulen 2022 Lösungsvorschlag: Aufgabenteil 1		Pkt.
1	$0{,}223 \cdot 10^3$ Gramm > $223 \cdot 10^{-2}$ Gramm $\frac{14}{42}$ Gramm < $\frac{29}{84}$ Gramm	2
2	$\frac{1}{5}$ von 1.000 ml = 200 ml Einzeichnen der Füllhöhe (unter 250 ml)	2
3.1	$\frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \frac{3}{5} = \frac{15}{40} + \frac{10}{40} + \frac{24}{40} = \frac{49}{40}$ Liter Der Vorrat an Milch reicht nicht aus.	3
3.2	$1 : \frac{3}{8}$ $= \frac{1}{1} \cdot \frac{8}{3}$ $= \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ Es können 2 Milchshakes zubereitet werden.	2
4.1	125 + 125 + 3 · 55 + 1,5 · 16 + 250 + 1.500 = 2.189 g	3
4.2	4,5 · 60 = 270 Sekunden	1
4.3	180 °	1
5.1	2.000 = 500 + 6x	1
5.2	3x + 250 = 1.000 3x = 750 x = 250 g	2
6.1	100 % ≙ 16,00 € 10 % ≙ 1,60 € 40 % ≙ 6,40 €	2
6.2	Stromkosten, Kosten für die Arbeitszeit etc.	1
	Summe	20

Probeunterricht PU 8 an Wirtschaftsschulen 2022 Lösungsvorschlag: Aufgabenteil 2		Pkt.
1.1	167 · 13,5 = 2254,50 cm = 225,45 dm = 22,55 m	2
1.2	250 : 167 = 1,5 g / Stange 250 – 228 = 22 g 22 : 1,5 = 14,67 Stück Sinas Behauptung ist falsch.	3
2	$\frac{1}{5}(x-13) = \frac{3}{5}x - 3\left(\frac{11}{5} - \frac{1}{4}x\right)$ $\frac{1}{5}x - \frac{13}{5} = \frac{3}{5}x - \frac{33}{5} + \frac{3}{4}x$ $\frac{1}{5}x - \frac{13}{5} = \frac{27}{20}x - \frac{33}{5}$ $\frac{1}{5}x = \frac{27}{20}x - 4$ $-\frac{23}{20}x = -4$ $x = \frac{80}{23}$	3
3	4 9 7 **4**	1
4.1	88 km² = 88.000.000 m² 88.000.000 · 51 = 4.488.000.000 m³	2
4.2	3 · 25 + 23 + 20 = 118,00 € 85 + 20 = 105,00 € Das Familienangebot zuzüglich 1 Kinderfahrrad ist am günstigsten.	2
5.1	88 : 5 = 17,6 km/h	1
5.2	1. Abschnitt: 88 : 4 = 22 km 2. Abschnitt: 88 : 5 = 17,6 km 3. Abschnitt: 22 km 4. Abschnitt: 88 – (22 + 17,6 + 22) = 26,4 km	2
5.3	100 km ≙ 7,6 l 10 km ≙ 0,76 l	2

<table>
<tr><td></td><td>460 km ≙ 34,96 l</td><td></td></tr>
<tr><td>6.1</td><td>59,00 € ≙ 100 %
5,90 € ≙ 10 %
38,35 € ≙ 65 %</td><td>3</td></tr>
<tr><td>6.2</td><td>89,99 € ≙ 100 %
64,99 € ≙ 72,22 %
=> Rabatt = 27,78 %
Louis hat nicht Recht. Der Preisvorteil ist geringer als bei Mayas Angebot.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>7.1</td><td>50 · 6 = 300 kg
300 : 2 = 150 l</td><td>2</td></tr>
<tr><td>7.2</td><td>5 l ≙ 5.000 cm³
5.000 = 20 · 25 · h
5.000 = 500 · h
h = 10 cm</td><td>2</td></tr>
<tr><td>8</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>richtig</td><td>falsch</td></tr>
<tr><td>Mehr Kinder mögen Kaiserschmarrn als Hamburger.</td><td></td><td>x</td></tr>
<tr><td>Hamburger und Pizza sind gleich beliebt.</td><td>x</td><td></td></tr>
<tr><td>Hamburger und Pizza sind die zwei beliebtesten Essen.</td><td></td><td>x</td></tr>
<tr><td>Spaghetti Bolognese mögen die wenigsten Kinder.</td><td></td><td>x</td></tr>
</table>
</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Summe</td><td>30</td></tr>
</table>

Bildnachweise Aufgabenteil 1 (alle Bilder wurden am 07.10.2021 aufgerufen):

Aufgabe 2: https://pixabay.com/de/vectors/tasse-k%c3%bcche-liter-messung-1300565/

Aufgabe 5: https://pixabay.com/de/vectors/waage-balance-harmonie-backen-1823350/

Aufgabe 5: https://pixabay.com/de/vectors/apfel-obst-rot-gesund-di%c3%a4t-4967157/

Bildnachweise Aufgabenteil 2 (alle Bilder wurden am 11.10.2021 aufgerufen):

Aufgabe 1.1: https://pixabay.com/de/photos/salzstangen-salzst%c3%a4ngel-snack-1135/

Aufgabe 2.2: https://pixabay.com/de/photos/mountainbike-mtb-elektrisch-fahrrad-1531262/

Aufgabe 4.1: https://pixabay.com/de/photos/musik-headset-klang-kopfh%c3%b6rer-4334557/

Aufgabe 7: https://pixabay.com/de/photos/saft-apfel-glas-getr%c3%a4nk-1584168/