Probeunterricht an Wirtschaftsschulen in Bayern

PU 8 Mathematik – Musterprüfung

Aufgabenteil 1	Seiten 1 bis 6	30 Minuten	20 Punkte
Aufgabenteil 2	Seiten 7 bis 13	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

1.1 Milo ist ein absoluter Astronomie-Fan. In einem Buch liest er, dass die Entfernung der Erde zur Sonne 149.597.890 km und die des Uranus zur Sonne 2.871.000.000 km beträgt.
Gib beide Entfernungen als Zehnerpotenz mit zwei Nachkommastellen an (z. B. $3{,}82 \cdot 10^4$).

__/2

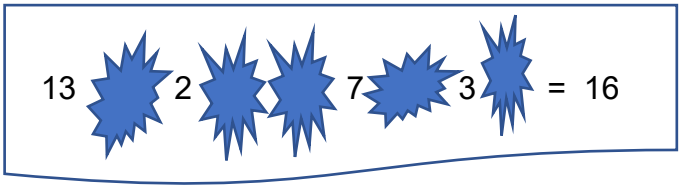
1.2 Er weiß auch, dass die Erde ungefähr $5.958 \cdot 10^{21}$ Kilogramm wiegt und das sie ca. 18-mal so schwer ist wie der Merkur.
Berechne das Gewicht vom Planeten Merkur als Zehnerpotenz mit einer Stelle vor und zwei Stellen nach dem Komma an.

__/2

2 Maries Füller ist ausgelaufen. Dabei hat er einige Tintenkleckse auf der bereits gelösten Mathe-Hausaufgabe hinterlassen. Sie kann nur noch die Zahlen richtig erkennen und weiß noch, dass die Aufgabe folgende fünf Zeichen besessen hat:

+	–	·	(	)

Hilf Marie die Aufgabe wieder richtig hinzuschreiben, in dem du die Rechenzeichen richtig einsetzt:



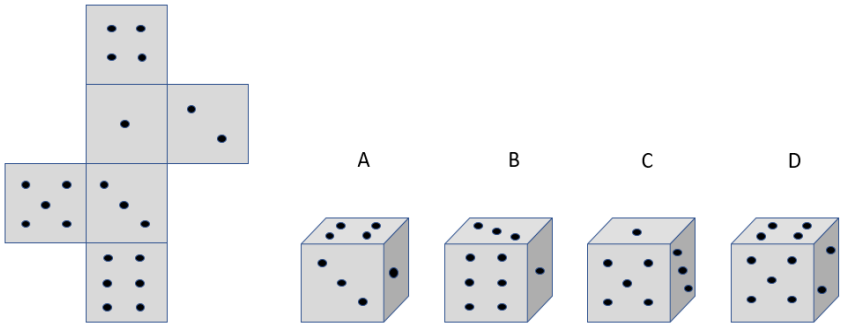
Lösung: _____ __/2

3 Shay löst gerne mathematische Rätsel.
Erstelle die Lösungen zu den Rätseln aus ihrem neuen Heft.

Rätsel 1
Übersetze in die Sprache der Mathematik und stelle die Gleichung auf:
Das 9-fache einer Zahl dividiert durch 2 ergibt das 5-fache der Zahl vermehrt um 3.

Lösung:_____

Rätsel 2



Welcher Würfel passt zu dem abgedruckten Gitternetz?

Lösung: _____

Rätsel 3
Tom und Nick erhalten das gleiche Taschengeld. Wie viel muss Tom Nick geben, damit Nick einen Euro mehr in der Tasche hat als Tom?

Lösung: _____

Platz für Nebenrechnungen:

__/3

4 Berechne und kürze soweit wie möglich.

$\frac{3}{4}$ von 36 kg

__/2

5 Familie Hille hat in ihrem Garten ein 3 m breites und 6 m langes Schwimmbad.

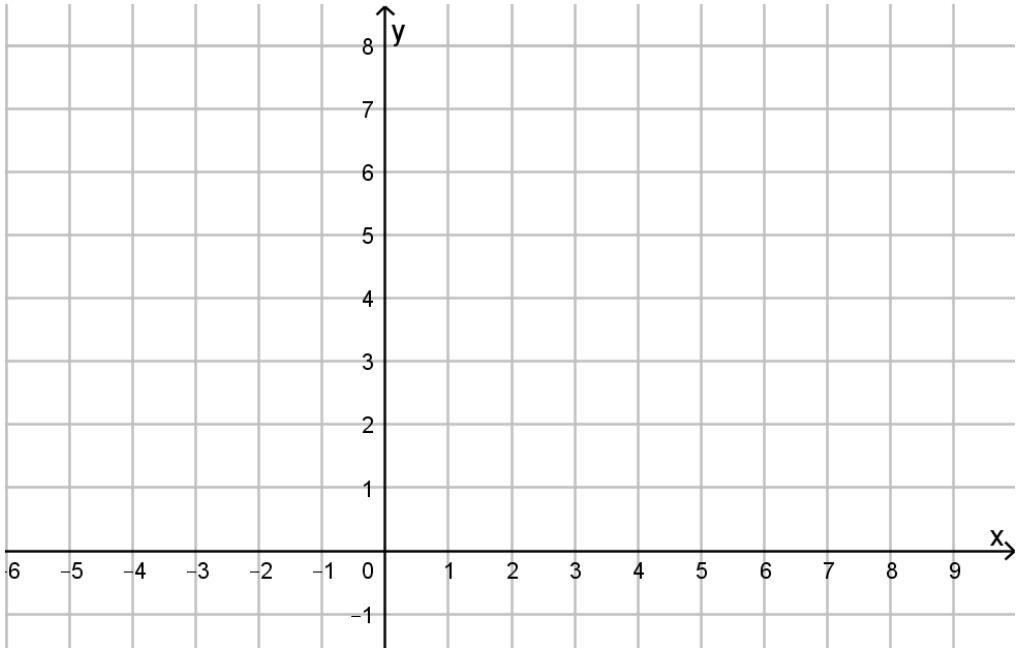
5.1 Berechne die Wassertiefe, wenn der Pool mit 27.000 Liter gefüllt wurde.

__/3

5.2 Berechne, wie viel Prozent der Gartenfläche der Pool einnimmt, wenn der Garten 900 m² groß ist.

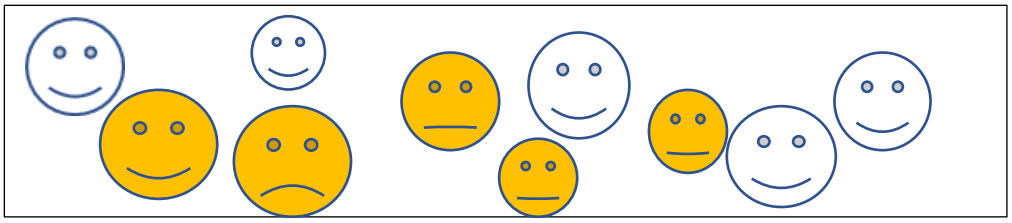
__/3

6 Gegeben sind die Punkte A (–3 | 0), B (5 | 2), C (5 | 6).
Bestimme den Punkt D so, dass ein gleichschenkliges Trapez entsteht.



__/2

7 Mikal zieht mit verbundenen Augen ein Smiley aus einem Stoffbeutel.
Welche Aussage passt zu dem Bild?



	Richtig	Falsch
Es ist möglich einen hellen Smiley mit einem geraden Mund zu ziehen.		
Es ist unmöglich einen traurigen dunklen Smiley zu ziehen.		

__/1

Summe ____/20

Aufgabenteil 2

Vorname: ..... Nachname: .....

Arbeitszeit Teil 2: 40 Minuten

Maximale Punktzahl: 30 Punkte

Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner

Punkte

1 Familie Maier fährt mit dem Wohnmobil in den Sommerurlaub auf den Campingplatz „Sun & See“ am Walchensee. Für die Anreise gibt das Navigationssystem von Familie Maier eine Fahrtzeit von 1 Stunde und 52 Minuten an. Familie Maier plant um 15:30 Uhr einzuchecken.

1.1 Berechne, wann Familie Maier abfahren muss, damit sie pünktlich am Campingplatz ankommt.

__/1

1.2 Die Fahrtstrecke ist 171 km lang. Aufgrund eines Staus auf der Autobahn hat Familie Maier nun 2 Stunden und 15 Minuten für die Fahrt benötigt. Ermittle rechnerisch die durchschnittliche Geschwindigkeit, mit der Familie Maier unterwegs war.

__/2

2 Kurz vor der Ankunft fährt Familie Maier zu einer Tankstelle.

Herr Maier tankt 60 Liter „Super E10“. An der Kasse kauft er zusätzlich drei Butterbrezeln. Der Preis für einen Liter Super E10 beträgt dabei zwei Drittel des Preises einer Butterbrezel. Er bezahlt er mit einem 100 €-Schein und bekommt 1,10 € Wechselgeld zurück.
Berechne mit Hilfe einer x-Gleichung den Preis einer Butterbrezel.

__/3

3 Zur Familie Maier gehören Vater, Mutter, Tochter Johanna (13 Jahre) und Sohn Thomas (3 Jahre).
Für den Campingplatz „Sun & See“ gelten folgende Preise:

Stellplatzgebühr für Wohnmobil, Bus, etc. pro Tag	Kategorie 1 (100 m^2)	11,00 €
	Kategorie 2 (80 m^2)	10,40 €
Personengebühr pro Tag	Erwachsene (ab 16 Jahren)	8,50 €
	Jugendliche und Kinder (5 – 15 Jahre)	6,50 €
	Kinder bis 4 Jahre	Frei
	Familienpauschale (Vater, Mutter inklusive eigener Kinder)	25,00 €
Strom nach Verbrauch	pro Kilowattstunde (kWh)	0,80 €

3.1 Familie Maier reist mit ihrem Wohnmobil an. Der Stellplatz der Kategorie 2 ist für sieben Tage gebucht.
Ermittle rechnerisch die Gesamtkosten, die für Familie Maier für den Campingurlaub anfallen, wenn sie sich für die günstigste Variante entscheiden.

__/2

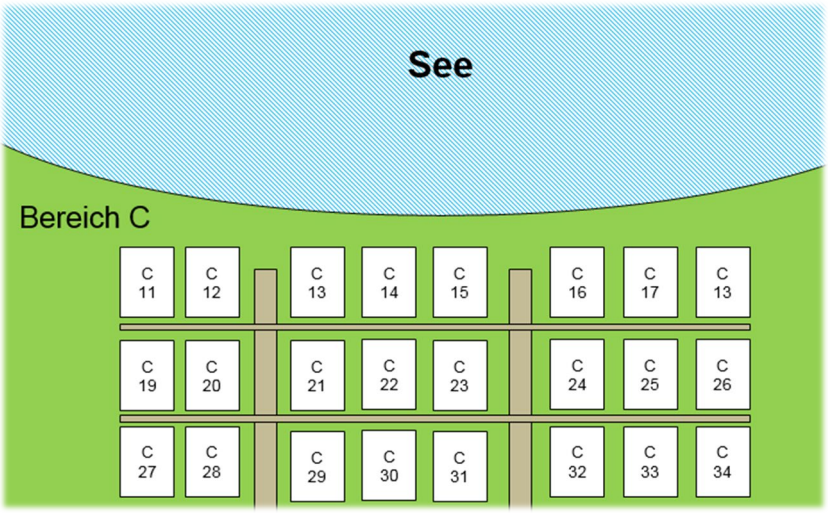
3.2 Bei Abreise ergeben sich für Familie Maier folgende Abrechnungsdaten für die Stromkosten:

Zählerstand Anreise	Zählerstand Abreise	Verbrauch	Kosten in €
	2.523,20 kWh	39,40 kWh	

Berechne die fehlenden Werte der Abrechnung.

__/2

4 Nachfolgend ist ein Ausschnitt des Plans des Campingplatzes zu sehen.
Es ist der Bereich C des Platzes abgebildet.



4.1 Der Vater von Johanna behauptet, dass im Bereich C des Campingplatzes maximal 3 von 10 Stellplätzen direkt am See liegen. Johanna meint, dass der Anteil größer ist.
Wer von den beiden Recht hat? Begründe rechnerisch.

__/3

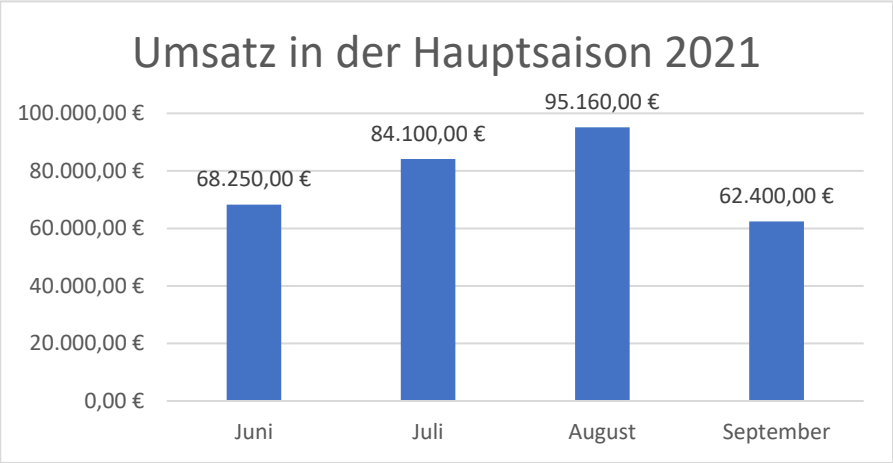
4.2 Viele Urlauber bevorzugen die Lage direkt am See. Auf dem Campingplatz ergibt sich für die einzelnen Bereiche folgendes Bild:

- Im Bereich A liegen 5 Stellplätze direkt am See.
- im Bereich B liegen 10 Stellplätze direkt am See.
- Im Bereich D liegen 12 Stellplätze direkt am See.

Ermittle rechnerisch, wie viele Stellplätze auf dem Campingplatz insgesamt zur Verfügung stehen.

__/2

5 Die Hauptsaison des Campinplatzes „Sun & See“ geht von Juni bis September. Für diesen Zeitraum ergeben sich folgende Umsatzzahlen:



Die Besucherzahlen stellen sich wie folgt dar:

	Erwachsene (ab 16 Jahre)	Jugendliche/Kinder (5 – 15 Jahre)	Kinder (unter 4 Jahre – gebührenfrei)
Juni	534	391	156
Juli	745	530	221
August	821	628	332
September	540	282	129

5.1 Berechne den durchschnittlichen Monatsumsatz in der Hauptsaison 2021.

__/2

5.2 Berechne die Anzahl der zahlenden Besucher in der Hauptsaison 2021.

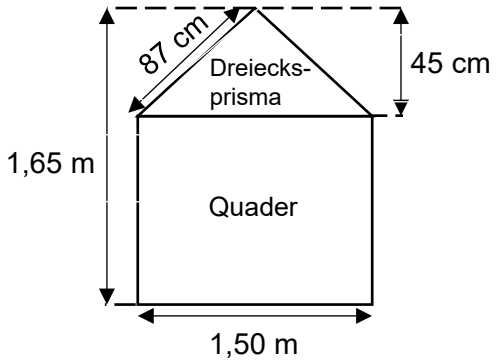
__/1

5.3 Ermittle rechnerisch den durchschnittlichen Umsatz eines zahlenden Besuchers des Campingplatzes im Monat September.

__/2

6 Auf dem Recyclingplatz der Camping-Anlage befinden sich mehrere Container zur Mülltrennung. Die Container haben eine quadratische Grundfläche mit einer Kantenlänge von 1,50 m. Die Wandstärke kann jeweils vernachlässigt werden.

Querschnitt eines Containers:



6.1 Berechne das Gesamtvolumen eines Containers in Liter, wenn das Volumen des Dreiecksprismas 0,51 m³ beträgt.

__/3

6.2 Ein Container inklusive Deckel soll einen neuen Anstrich erhalten, da er schon ziemlich verwittert ist.
Berechne, wie viele Liter Farbe nötig sind, wenn der Container außen einen neuen Anstrich erhält (der Boden ist zu vernachlässigen).
Ein Liter der Spezialfarbe reicht dabei für 7 m^2.

__/3

7 Der Kartenausschnitt zeigt den Walchensee, dessen Fläche näherungsweise die Form eines Dreiecks aufweist.

7.1 Zeichne ein passendes Dreieck in die obige Karte ein, das die Fläche des Walchensees näherungsweise abbildet. __/1

7.2 Berechne anhand deines Dreiecks die tatsächliche Fläche des Walchensees in km².

__/3

Summe ____/30