Probeunterricht 2020 an Wirtschaftsschulen in Bayern

Mathematik 8. Jahrgangsstufe - Nachtermin

Arbeitszeit Teil I (Zahlenrechnen) Seiten 2 bis 7: 45 Minuten

Arbeitszeit Teil II (Textrechnen) Seiten 8 bis 12: 45 Minuten

Name: ……..…….. Vorname: ……..

Bewertung (Erstkorrektor)		Bewertung (Zweitkorrektor)	
Punkte Teil I		Punkte Teil I	
Punkte Teil II		Punkte Teil II	
Summe		Summe	
Note		Note	
Gesamtnote			
……. Unterschrift (Erstkorrektor)		…… Unterschrift (Zweitkorrektor)	

Hinweise:

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

Hinweise:

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

Probeunterricht 2020 an Wirtschaftsschulen in Bayern

Mathematik 7. Jahrgangsstufe

Arbeitszeit Teil I (Zahlenrechnen) Seiten 1 bis 6: 45 Minuten

Arbeitszeit Teil II (Textrechnen) Seiten 7 bis 8: 45 Minuten

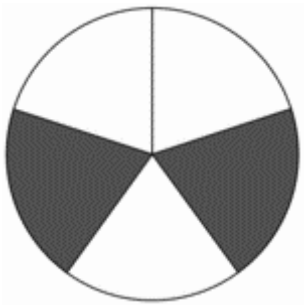
Name: ……..…….. Vorname: …….

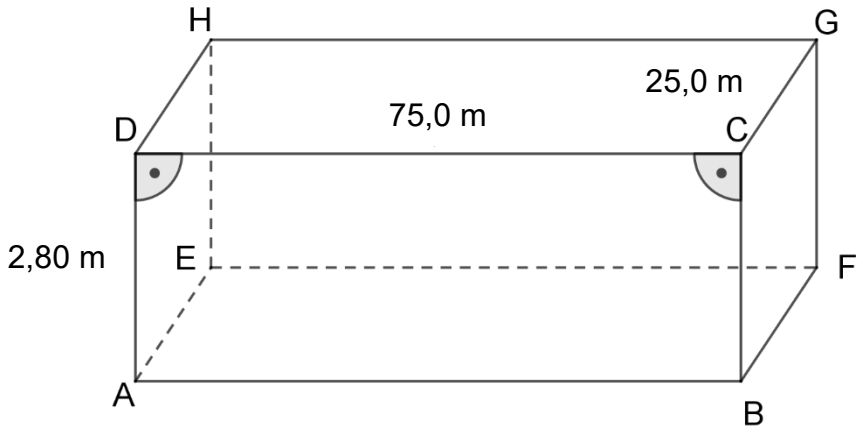
Bewertung (Erstkorrektor)		Bewertung (Zweitkorrektor)	
Punkte Teil I		Punkte Teil I	
Punkte Teil II		Punkte Teil II	
Summe		Summe	
Note		Note	
Gesamtnote			
…… Unterschrift (Erstkorrektor)		…… Unterschrift (Zweitkorrektor)	

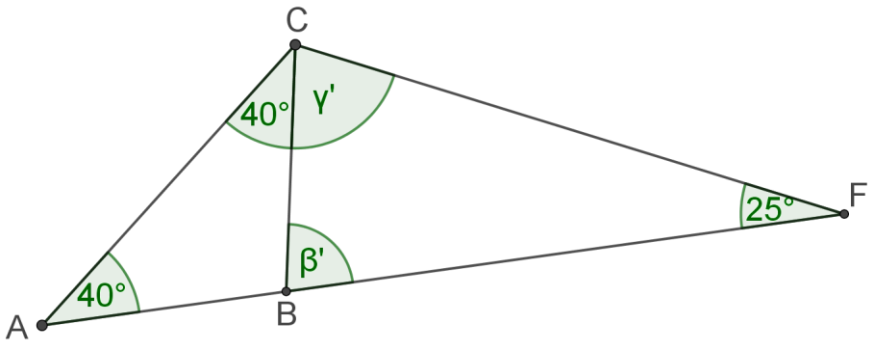
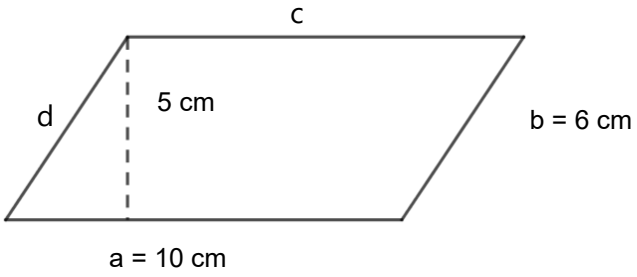
Name: ..... **Vorname:** .....

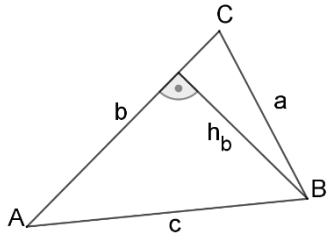
Hinweise:

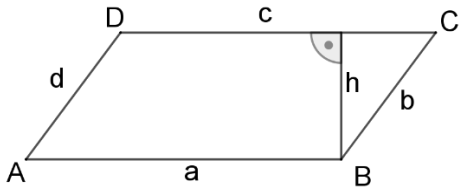
- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: nicht programmierbarer elektronischer Taschenrechner

	Aufgabe	Punkte
1	Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach, beginne mit der Kleinsten. 0,004 0,014 $\frac{1}{251}$ $\frac{1}{33}$ 0,0041 _____ < _____ < _____ < _____ < _____	|2
2	Gib den dunkel gefärbten Anteil in Prozent an. 	|1
3	Löse die Gleichung nach der Variablen x auf. $-2x - 2 \cdot (x + 9) = (x + 3) \cdot 2$	|3
4	Ein Dreieck hat einen Umfang von 60 cm. Jede folgende Seite ist um 3 cm größer als die vorherige. Berechne mit einer geeigneten *Gleichung* die Seitenlängen!	|3

5	Wie ändert sich der Umfang eines Kreises, wenn der Durchmesser verdoppelt wird?	|1
6	Ein Schwimmbecken hat die Form eines Quaders:  	
6.1	Zur neuen Badesaison soll das Becken neu befüllt werden. Pro Minute kann 2,5 m^3 eingelassen werden. Berechne, nach wie vielen Stunden das Becken komplett gefüllt wird?	|3

6.2	Berechne, wie viel cm bis zur vollen Füllhöhe fehlen, wenn nur 25 Stunden lang Wasser eingelassen wird.	|3
7	Berechne das Maß der Winkel β‘ und γ‘  	|2
8	Gegeben ist folgendes Parallelogramm  	

8.1	Berechne Umfang und Flächeninhalt des dargestellten Parallelogramms.	|2
8.2	Um wie viel Prozent ändert sich der Umfang des Parallelogramms, wenn die Seiten a und c jeweils um 2 cm verlängert und die Seiten b und d jeweils um 2 cm verkürzt werden?	|1
9	Berechne die in Klammern angegebenen Größen.	
9.1	Dreieck ABC mit Fläche A = 12 cm^2 und b = 4 cm (Höhe h_b) 	|2

9.2	Parallelogramm ABCD mit Fläche A = 152 cm^2 und h = 19 cm (Seitenlänge a)  	|2
	Summe	**|25**

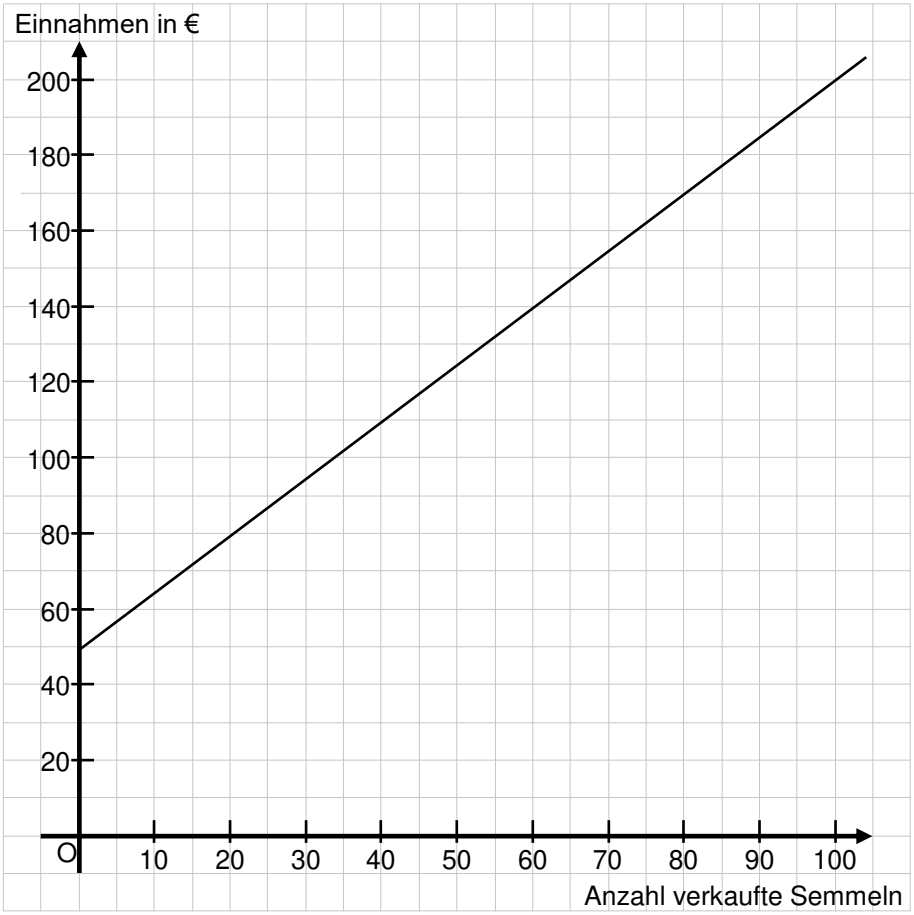
Name: ..... **Vorname:** .....

Hinweise:

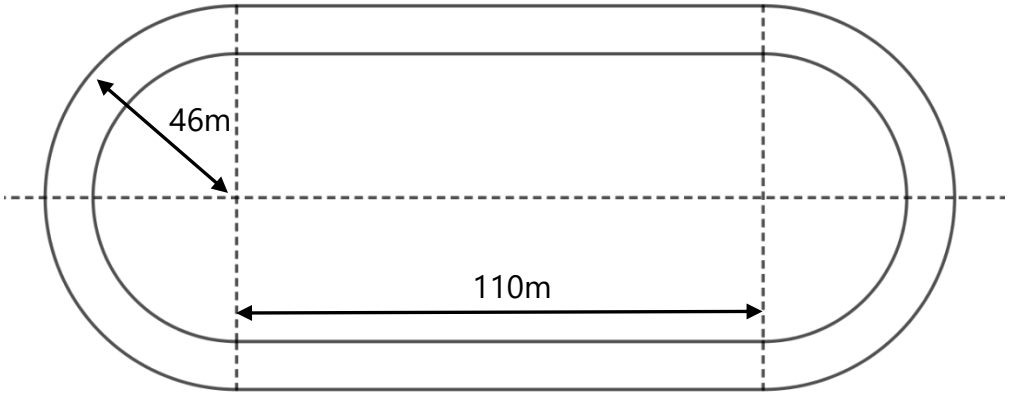
- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: nicht programmierbarer elektronischer Taschenrechner

	Aufgabe	Punkte
1	Beim diesjährigen Sportfest der Wirtschaftsschule müssen die Schüler für eine Ehrenurkunde mindestens 70 % der zu erreichenden 270 Punkte erlangen.	
1.1	Steffi hat insgesamt 195 Punkte erreicht. Wird sie mit dieser Punktzahl eine Ehrenurkunde erhalten?	|2
1.2	Bei der Berechnung ihrer 195 Punkte ist den Schiedsrichtern ein Fehler unterlaufen. Steffi wurden 20 % mehr Punkte gegeben. Berechne ihre eigentliche Punktzahl.	|2
2	Die Punkte für Weitsprung werden berechnet, indem man die gesprungene Weite in Zentimetern durch das Alter des Springers teilt und dieses Ergebnis mit dem Faktor 3,5 multipliziert.	
2.1	Monika ist 14 Jahre alt. Stelle einen Term auf, mit dessen Hilfe sie anhand jeder gesprungenen Weite die erreichten Punkte berechnen kann.	|1

2.2	Felix ist 13 Jahre alt und hat eine Weite von 3,25 m erreicht. Berechne, wie viele Punkte er für diese Leistung erhält.	|2
2.3	Erkläre, warum das Alter des Sportlers bei der Berechnung der Punkte berücksichtigt wird.	|1
3	Monika und Patrick wollen für die Helfer auf dem Sportfest Pizzasemmeln backen. Dabei verwenden sie für den Belag folgendes Rezept: 	
3.1	Beim Sportfest helfen insgesamt 23 Personen. Berechne, wie viel Gramm Salami Monika und Patrick mindestens einkaufen müssen.	|2

3.2	Ermittle, wie viel Sahne du verwenden musst, wenn für den Belag nach obigem Rezept insgesamt 960 g Tomatenmark benötigt werden.	|2
4	Da die Pizzasemmeln bei den Helfern so gut ankommen, überlegen Monika und Patrick, sie beim nächsten Sportfest zum Verkauf anzubieten. Um einen Überblick zu erhalten, mit welchen Einnahmen sie rechnen können, zeichnen sie einen Graphen, der die Einnahmen in Abhängigkeit der Anzahl der verkauften Semmeln darstellt.  	

4.1	Monika und Patrick dürfen neben den Einnahmen durch den Verkauf zusätzlich mit einer Spende des Elternbeirats rechnen. Diese ist in ihrem Graph bereits berücksichtigt. Gib die Höhe der Spende an.	|1
4.2	Gib an, welche Gesamteinnahmen Monika und Patrick laut obiger Graphik bei 100 verkauften Pizzasemmeln haben.	|1
4.3	Welchen Verkaufspreis pro Pizzasemmel planen sie für ihre 100 Semmeln, um den Gewinn laut obiger Graphik zu erreichen?	|2
4.4	Bei der Herstellung von 60 Semmeln entstehen Monika und Patrick Kosten in Höhe von 48,00 €. Berechne, wie viel Gewinn sie bei 60 verkauften Semmeln insgesamt erwirtschaften. Berücksichtige dabei die Spende des Elternbeirates.	|2

4.5	Beschreibe, wie sich der Graph verändert, wenn Monika und Patrick vom Elternbeirat keine Spende erhalten, dafür aber den Preis pro Pizzasemmel anheben.	|2
5	Der Sportplatz der Wirtschaftsschule besteht aus einem Fußballplatz mit umlaufender Wettkampfbahn.  	
5.1	Berechne den Flächeninhalt des kompletten Sportplatzes.	|3
5.2	Berechne den äußeren Umfang des Sportplatzes.	|2
	Summe	**|25**

Probeunterricht 2020 an Wirtschaftsschulen in Bayern

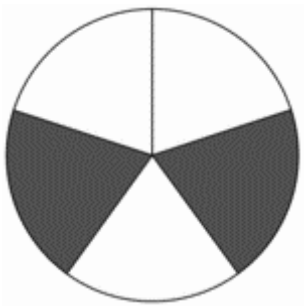
Mathematik 8. Jahrgangsstufe

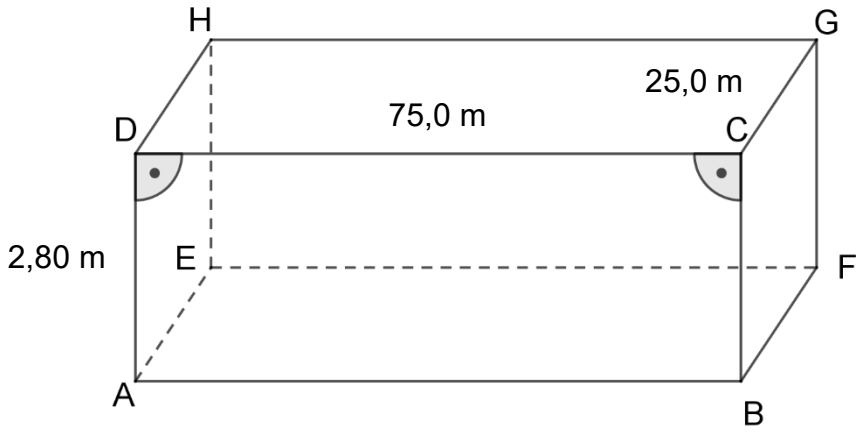
Punkte- und Notenschlüssel

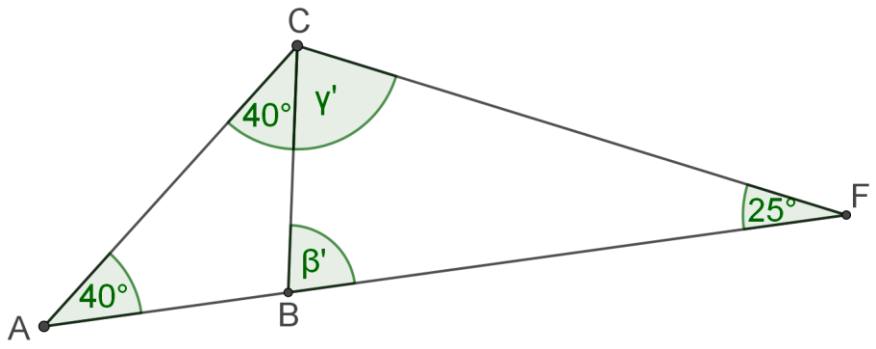
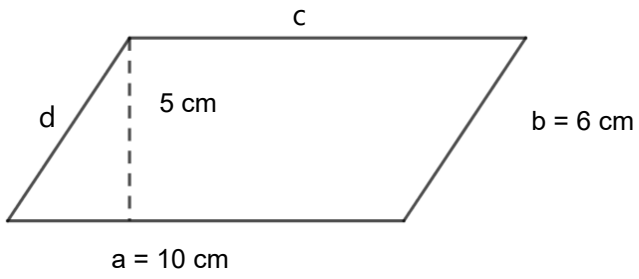
Zahlenrechnen (25 Punkte) und Textrechnen (25 Punkte)
= 50 Punkte

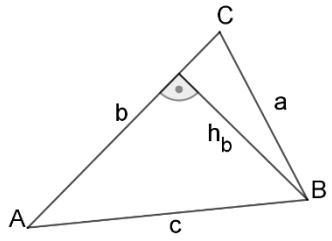
Punkte	Note
50,0 - 45,5	1
45,0 - 40,0	2
39,5 - 32,5	3
32,0 - 25,0	4
24,5 - 15,0	5
14,5 - 0,0	6

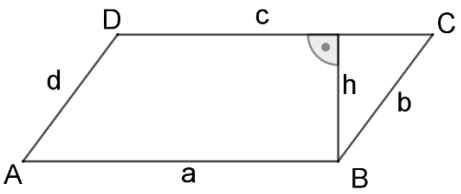
Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!

	Aufgabe	Punkte
1	Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach, beginne mit der Kleinsten. 0,004 0,014 $\frac{1}{251}$ $\frac{1}{33}$ 0,0041 ***$\frac{1}{251} < 0{,}004 < 0{,}0041 < 0{,}014 < \frac{1}{33}$***	|2
2	Gib den dunkel gefärbten Anteil in Prozent an.  ***40 %***	|1
3	Löse die Gleichung nach der Variablen x auf. $-2x - 2 \cdot (x + 9) = (x + 3) \cdot 2$ ***$-2x - 2x - 18 = 2x + 6$*** ***$-6x = 24$*** ***$x = -4$***	|3
4	Ein Dreieck hat einen Umfang von 60 cm. Jede folgende Seite ist um 3 cm größer als die vorherige. Berechne mit einer geeigneten Gleichung die Seitenlängen! ***$x + x + 3 + x + 6 = 60$*** ***$3x + 9 = 60$*** ***$x = 17$*** ***Die Seitenlängen des Dreiecks betragen 17 cm, 20 cm und 23 cm.***	|3

5	Wie ändert sich der Umfang eines Kreises, wenn der Durchmesser verdoppelt wird? ***Verdoppelt sich der Durchmesser, so verdoppelt sich auch der Umfang.***	|1
6	Ein Schwimmbecken hat die Form eines Quaders:  	
6.1	Zur neuen Badesaison soll das Becken neu befüllt werden. Pro Minute kann 2,5 m^3 eingelassen werden. Berechne, nach wie vielen Stunden das Becken komplett gefüllt wird? ***V = l · b · h*** ***V = 75 m · 25 m · 2,80 m*** ***V = 5250 m^3*** ***V : 2,5 m^3/min =*** ***5250 m^3 : 2,5 m^3/min = 2100 min = 35 h***	|3

6.2	Berechne, wie viel cm bis zur vollen Füllhöhe fehlen, wenn nur 25 Stunden lang Wasser eingelassen wird. ***V_{10h} = 10 h · 60 min/h · 2,5 m^3/min = 1500 m^3*** ***1500 m^3 = 75 m ·25 m · h*** ***h = 0,8 m = 80 cm*** ***Es fehlen 80 cm bis zur vollständigen Füllung des Beckens.***	|3
7	Berechne das Maß der Winkel β‘ und γ‘  ***β‘ = 80º*** ***γ‘ = 75º***	|2
8	Gegeben ist folgendes Parallelogramm 	

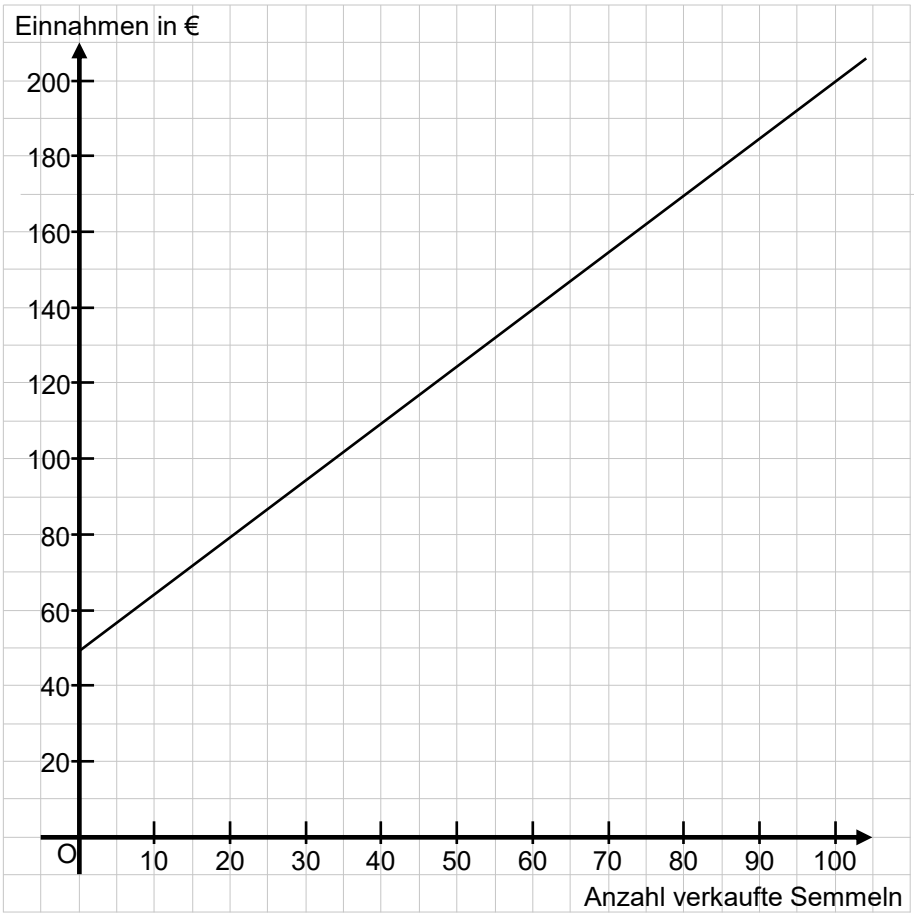
8.1	Berechne Umfang und Flächeninhalt des dargestellten Parallelogramms. ***A = 10 cm · 5 cm = 50 cm²*** ***U = 2 · 10 cm + 2 · 6 cm = 32 cm***	|2
8.2	Um wie viel Prozent ändert sich der Umfang des Parallelogramms, wenn die Seiten a und c jeweils um 2 cm verlängert und die Seiten b und d jeweils um 2 cm verkürzt werden? ***Um 0 %, der Umfang bleibt gleich.***	|1
9	Berechne die in Klammern angegebenen Größen.	
9.1	Dreieck ABC mit Fläche A = 12 cm² und b = 4 cm (Höhe h_b)  $A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h_b$ $h_b = \frac{12\ cm^2}{4\ cm} \cdot 2 = 6\ cm$	|2

9.2	Parallelogramm ABCD mit Fläche A = 152 cm^2 und h = 19 cm (Seitenlänge a)  $A = a \cdot h$ $a = \frac{152\ cm^2}{19\ cm} = 8\ cm$	|2
	Summe	**|25**

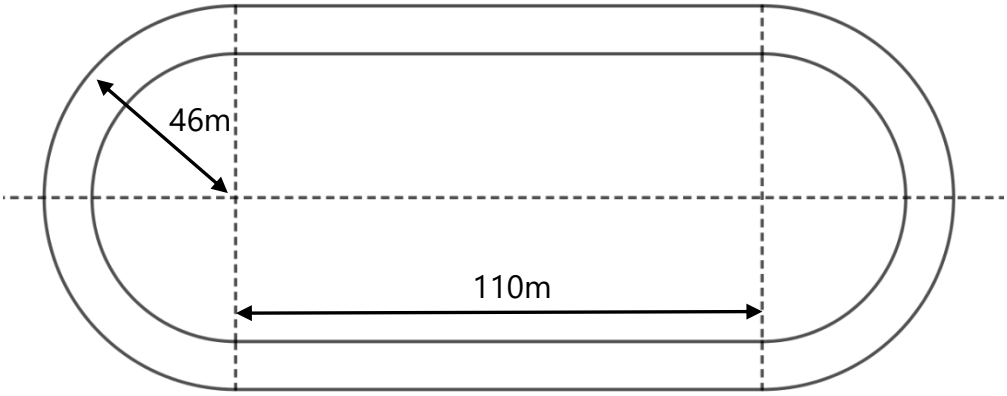
Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!

	Aufgabe	Punkte
1	Beim diesjährigen Sportfest der Wirtschaftsschule müssen die Schüler für eine Ehrenurkunde mindestens 70 % der zu erreichenden 270 Punkte erlangen.	
1.1	Steffi hat insgesamt 195 Punkte erreicht. Wird sie mit dieser Punktzahl eine Ehrenurkunde erhalten? $\frac{270 \cdot 70}{100} = 189$ Punkte 195 > 189 Steffi bekommt eine Ehrenurkunde.	|2
1.2	Bei der Berechnung ihrer 195 Punkte ist den Schiedsrichtern ein Fehler unterlaufen. Steffi wurden 20 % mehr Punkte gegeben. Berechne ihre eigentliche Punktzahl. $\frac{195 \cdot 100}{120} = 162{,}5$ Punkte Steffi hat eigentlich nur 162,5 Punkte.	|2
2	Die Punkte für Weitsprung werden berechnet, indem man die gesprungene Weite in Zentimetern durch das Alter des Springers teilt und dieses Ergebnis mit dem Faktor 3,5 multipliziert.	
2.1	Monika ist 14 Jahre alt. Stelle einen Term auf, mit dessen Hilfe sie anhand jeder gesprungenen Weite die erreichten Punkte berechnen kann. $(x : 14) \cdot 3{,}5$	|1

2.2	Felix ist 13 Jahre alt und hat eine Weite von 3,25 m erreicht. Berechne, wie viele Punkte er für diese Leistung erhält. ***325 : 13 = 25*** ***25 · 3,5 = 87,5*** ***Felix erhält 87,5 Punkte***	|2
2.3	Erkläre, warum das Alter des Sportlers bei der Berechnung der Punkte berücksichtigt wird. ***Das Alter der Sportler wird berücksichtigt, damit die verschiedenen Leistungen besser untereinander verglichen werden können.***	|1
3	Monika und Patrick wollen für die Helfer auf dem Sportfest Pizzasemmeln backen. Dabei verwenden sie für den Belag folgendes Rezept: *Pizzasemmeln für 8 Personen* 200g Salami 200g Schinken 1 Dose Champignons 250g Käse gerieben 120g Tomatenmark 1 Becher Sahne Pizzagewürz	
3.1	Beim Sportfest helfen insgesamt 23 Personen. Berechne, wie viel Gramm Salami Monika und Patrick mindestens einkaufen müssen. ***200 g : 8 = 25 g*** ***25 g · 23 = 575 g***	|2

3.2	Ermittle, wie viel Sahne du verwenden musst, wenn für den Belag nach obigem Rezept insgesamt 960 g Tomatenmark benötigt werden. ***960 g : 120 g = 8*** ***Da bei dieser Menge das 8-fache Rezept angewendet wurde, benötigt man 8 Becher Sahne***	|2
4	Da die Pizzasemmeln bei den Helfern so gut ankommen, überlegen Monika und Patrick, sie beim nächsten Sportfest zum Verkauf anzubieten. Um einen Überblick zu erhalten, mit welchen Einnahmen sie rechnen können, zeichnen sie einen Graphen, der die Einnahmen in Abhängigkeit der Anzahl der verkauften Semmeln darstellt.  	

4.1	Monika und Patrick dürfen neben den Einnahmen durch den Verkauf zusätzlich mit einer Spende des Elternbeirats rechnen. Diese ist in ihrem Graph bereits berücksichtigt. Gib die Höhe der Spende an. ***Der Elternbeirat spendet 50,00 €.***	|1
4.2	Gib an, welche Gesamteinnahmen Monika und Patrick laut obiger Graphik bei 100 verkauften Pizzasemmeln haben. ***Sie verdienen bei 100 verkauften Semmeln 200,00 €.***	|1
4.3	Welchen Verkaufspreis pro Pizzasemmel planen sie für ihre 100 Semmeln, um den Gewinn laut obiger Graphik zu erreichen? ***(200,00 € – 50,00 €) : 100 = 1,50 €*** ***Sie planen einen Preis von 1,50 € pro Semmel.***	|2
4.4	Bei der Herstellung von 60 Semmeln entstehen Monika und Patrick Kosten in Höhe von 48,00 €. Berechne, wie viel Gewinn sie bei 60 verkauften Semmeln insgesamt erwirtschaften. ***60 Semmeln ≙ 140,00 €*** ***140,00 € – 48,00 € = 92,00 €*** ***Sie erwirtschaften bei 60 verkauften Semmeln insgesamt einen Gewinn von 92,00 €.***	|2

4.5	Beschreibe, wie sich der Graph verändert, wenn Monika und Patrick vom Elternbeirat keine Spende erhalten, dafür aber den Preis pro Pizzasemmel anheben. ***Der Graph verläuft dann durch den Ursprung und ist steiler.***	|2
5	Der Sportplatz der Wirtschaftsschule besteht aus einem Fußballplatz mit umlaufender Wettkampfbahn.  	
5.1	Berechne den Flächeninhalt des kompletten Sportplatzes. $A_{Rechteck} = 110\ m \cdot 2 \cdot 46\ m = 10120\ m^2$ $A_{Halbkreis} = \frac{1}{2} \cdot (46\ m)^2 \cdot \pi = 3323{,}81\ m^2$ $A_{Sportplatz} = 2 \cdot 3323{,}81\ m^2 + 10120\ m^2 = 16767{,}62\ m^2$	|3
5.2	Berechne den äußeren Umfang des Sportplatzes. $U_{Halbkreis} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 46\ m \cdot \pi = 144{,}51\ m$ $U_{Sportplatz} = 2 \cdot 144{,}51\ m + 2 \cdot 110\ m = 509{,}02\ m$	|2
	Summe	**|25**