



Name: _____

Klasse: _____

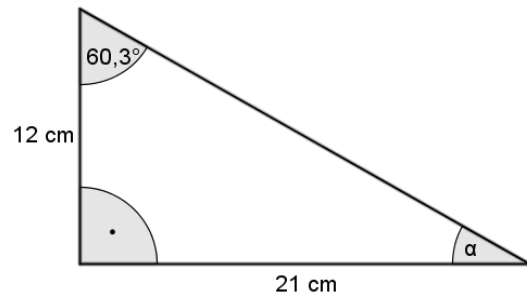
Zentrale Prüfungen 2012

Mathematik, Hauptschule (Klasse 10 Typ A)

Prüfungsteil 1: Aufgabe 1

- a) Gegeben ist ein rechtwinkliges Dreieck mit den in der Abbildung angegebenen Maßen.

- (1) Berechne den Winkel α .
- (2) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.
- (3) Berechne den Umfang des Dreiecks.



- b) (1) Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach:

0,106 -0,15 $\frac{2}{21}$ -0,108 0,142 $\frac{1}{8}$.

- (2) Gib zwei Brüche an, die kleiner als $\frac{2}{15}$ sind.

- c) Ein Handwerksbetrieb erstellt seine Rechnungen mithilfe einer Tabellenkalkulation (Abbildung).

- (1) Berechne den Wert für Zelle B3.
- (2) Gib eine Formel für Zelle D5 an.
- (3) Mit welcher Formel kann die Mehrwertsteuer in Zelle D7 berechnet werden? Kreuze an.

	A	B	C	D
1	Produkt (Abrechnungseinheit)	Einzelpreis	Menge	Gesamtpreis
2	Arbeitszeit Geselle (1 Stunde)	42,00 €	2,5	105,00 €
3	Arbeitszeit Gehilfe (1 Stunde)		2,5	70,00 €
4	An- und Abfahrt (pauschal)	15,00 €	1	15,00 €
5	Rollladengurt (1 Meter)	3,00 €	5	15,00 €
6	Rechnungsbetrag (Netto)			205,00 €
7	Mehrwertsteuer (19 %)			38,95 €
8	Rechnungsbetrag (Brutto)			243,95 €

☐ D6*1,19 ☐ D6+19 ☐ D6*0,19 ☐ D6+0,19

- d) Merle hat im Biologieunterricht die Körpergröße der elf Jungen in ihrer Klasse gemessen und aufgeschrieben (in m):

1,75 1,77 1,90 1,71 1,66 1,90 1,86 1,92 1,76 1,87 1,82

- (1) Gib den Median (Zentralwert) an.
- (2) Gib das arithmetische Mittel an.



Name: _____

Klasse: _____

Prüfungsteil 2: Aufgabe 2

Im „Dorfgrill“ kaufen täglich ungefähr 150 Kunden etwas zu essen.
Die täglichen Einnahmen betragen ungefähr 900 €.

- a) Wie viel bezahlt jeder Kunde durchschnittlich? Notiere deine Rechnung.
- b) Zeige durch eine Rechnung, dass die Einnahmen in einem Monat (30 Tage) ungefähr 27 000 € betragen.
- c) Die Besitzerin des „Dorfgrills“ benötigt im Monat Lebensmittel, für die sie ungefähr 11 000 € bezahlt. Wie viel Prozent der Einnahmen sind dies? Notiere deine Rechnung.
- d) Über die Kosten für die Lebensmittel hinaus muss die Besitzerin des „Dorfgrills“ jeden Monat noch mit den folgenden weiteren Kosten rechnen:
- 2 000 € Miete
 - 1 000 € Strom
 - 5 500 € Personalkosten
 - 800 € für weitere Betriebskosten
 - 3 000 € Umsatzsteuer
- (1) Zeige durch eine Rechnung, dass der Gewinn jeden Monat ungefähr 3 700 € beträgt.
- (2) Die Besitzerin des „Dorfgrills“ muss 27 % des Gewinns als Einkommenssteuer an das Finanzamt überweisen. Wie viel Geld bleibt als Nettoeinkommen für sie übrig?
Notiere deine Rechnung.



Name: _____

Klasse: _____

Prüfungsteil 2: Aufgabe 3

Moderne Frachtschiffe transportieren quaderförmige „Zwanzig-Fuß-Container“, die alle dieselbe Größe haben.



- a) Der folgenden Tabelle kannst du die äußeren Maße eines „Zwanzig-Fuß-Containers“ und die Größe seines Laderaums entnehmen:

Länge	Breite	Höhe	Laderaum
6,058 m	2,438 m	2,591 m	33,0 m ³

- (1) Zeige, dass ein „Zwanzig-Fuß-Container“ ein (äußeres) Volumen von 38,3 m³ hat.
 - (2) Um wie viel Prozent ist der angegebene Laderaum geringer als das (äußere) Volumen des Containers? Notiere deine Rechnung.
 - (3) Die Container heißen „Zwanzig-Fuß-Container“, weil sie ungefähr 20 Fuß lang sind. Berechne mit der Angabe aus der Tabelle, wie viel Zentimeter ein Fuß lang ist.
- b) Große Containerschiffe dürfen nicht vollständig beladen in den Hamburger Hafen fahren. Ein Schiff, das 13 550 Container laden könnte, darf z. B. höchstens zu 85 % beladen sein. Wie viele Container darf ein Schiff dieser Größe höchstens laden? Notiere deine Rechnung.

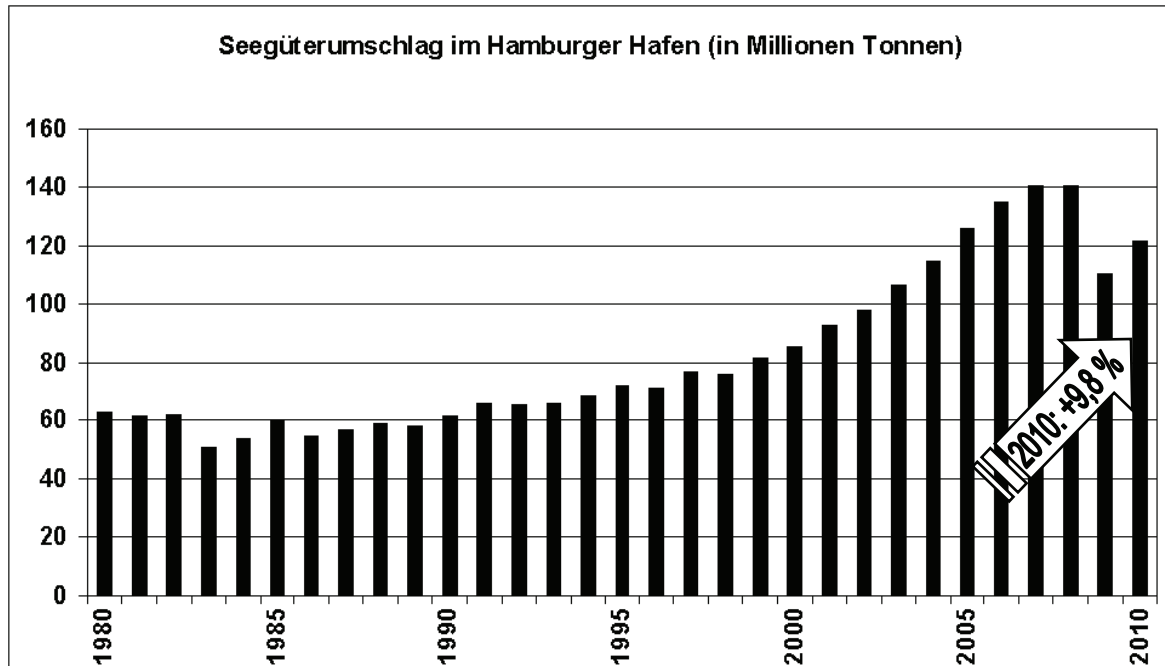


Name: _____

Klasse: _____

[Fortsetzung von Aufgabe 3]

- c) Die folgende Graphik gibt für den Zeitraum von 1980 bis 2010 an, wie viel Millionen Tonnen im jeweiligen Jahr im Hamburger Hafen verladen wurden („Seegüterumschlag“):



Sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch? Kreuze an.

	wahr	falsch
Der Seegüterumschlag betrug 2009 ca. 110 Millionen Tonnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2010 war der Seegüterumschlag fast doppelt so groß wie 1980.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Von 1980 bis 2000 hat der Seegüterumschlag von Jahr zu Jahr zugenommen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Von 1990 bis 1994 wurden mehr als 3,0 Milliarden Tonnen Seegüter umgeschlagen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2009 ging der Seegüterumschlag im Vergleich zum Vorjahr um ungefähr 20% zurück.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Name: _____

Klasse: _____

Prüfungsteil 2: Aufgabe 4

Auf dem Foto siehst du das Kunstwerk „Maskottchen“, das aus vielen geometrischen Körpern besteht.

- a) Gib die mathematischen Fachbegriffe für die mit Ziffern markierten Körper 1 bis 3 an.

1 _____

2 _____

3 _____

- b) Die Höhe der abgebildeten Figur beträgt 37 cm. Schätze den Durchmesser der Halbkugel (Körper 4). Beschreibe, wie du zu deiner Schätzung gekommen bist.

- c) Die gesamte Figur wurde aus einer Holzsorte hergestellt, die 0,69 g pro cm^3 wiegt.

(1) Berechne das Gewicht des Körpers 1.

- (2) Das Kunstwerk wiegt insgesamt 1,64 kg. Welches Volumen hat das „Maskottchen“ insgesamt? Notiere deine Rechnung.

- d) Der Sockel der Figur besteht aus zwei Körpern. Eine Draufsicht auf den Sockel ergibt folgendes Bild:

Die Radien der beiden Kreise sind $r_1 = 3,73$ cm bzw. $r_2 = 6,22$ cm lang.

Berechne den Flächeninhalt der grau gefärbten Fläche.

