

**Wilhelm-Hausenstein-Gymnasium**

Sprachliches und Naturwissenschaftlich-technologisches Gymnasium

Elektrastraße 61 • 81925 München

Telefon (089) 92299690 • Fax (089) 922996939

## **Aufgabenpaket - Crashkurs Mathematik**

### Hinweise zur Bearbeitung

Dieses Aufgabenpaket hast Du erhalten, weil Deine Leistungen im Fach Mathematik auf Lücken bzw. Schwächen hinweisen. Um für das nächste Schuljahr gut vorbereitet zu sein, ist deshalb eine gründliche Bearbeitung der Aufgaben wichtig! Deshalb ein paar Hinweise, an die Du Dich halten solltest:

- ✓ Teile Dir die Arbeit ein. Nicht alles auf einmal erledigen.
- ✓ Wechsle die Themengebiete ab, dadurch festigst Du die Inhalte.
- ✓ Arbeite gründlich wie im Unterricht: mit sauberen Skizzen, Ansätzen und ausführlichen Lösungen; nicht alles im Kopf versuchen.
- ✓ Manche Aufgaben sind etwas schwerer. Versuche ruhig etwas länger auf die Lösung zu kommen.
- ✓ Zusätzliche Hilfen findest Du im Schulbuch (Rückblicke!), in Deinen Schulheften der letzten Jahre und bei Freunden und Eltern.
- ✓ Erst als letzte Hilfe schaust Du in die Lösungen. Und auch dann nur einen Tipp holen und anschließend wieder selbständig arbeiten!

**Viel Erfolg bei der Bearbeitung!**

## Aufgabenpaket Mathematik 6. Jahrgangsstufe

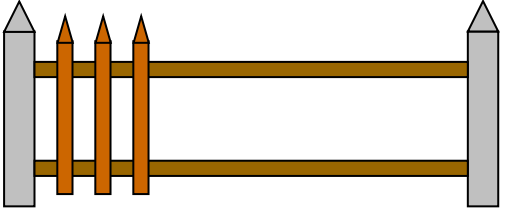
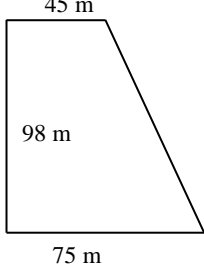
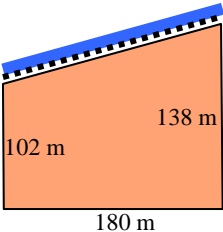
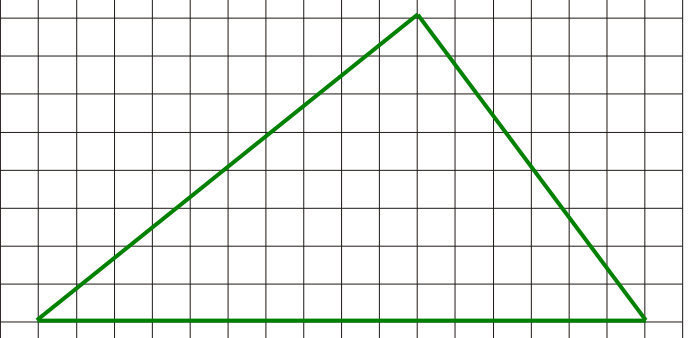
Sommer 2019

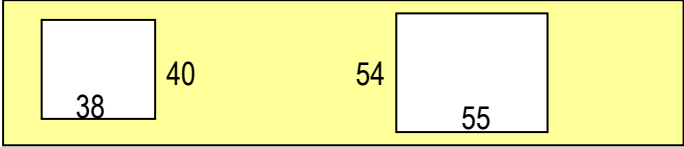
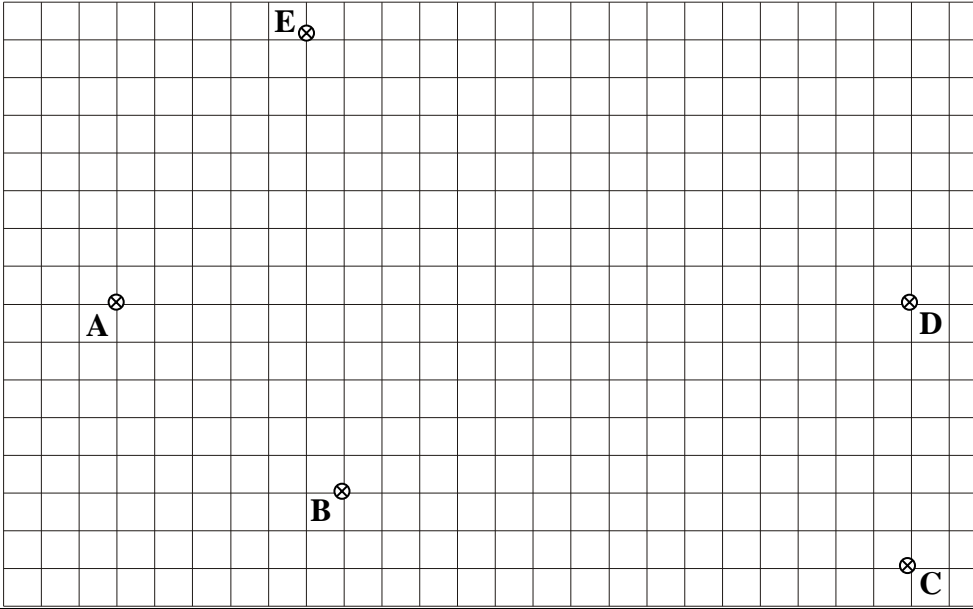
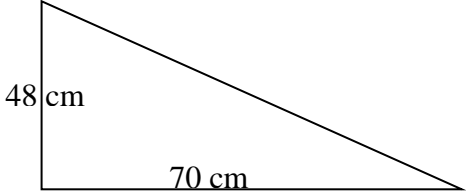
- Bruchteile, Bruchzahlen, Dezimalbrüche
- Rechnen mit rationalen Zahlen
- Flächeninhalt
- Volumen
- Prozentrechnung, Daten und Diagramme

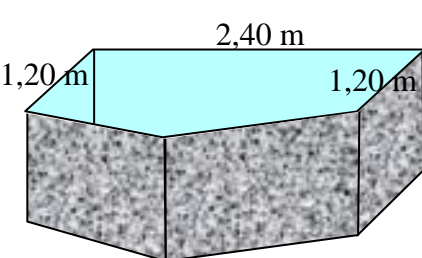
1.	Bestimme den Hauptnenner der gegebenen Brüche und ordne sie dann der Größe nach mit Hilfe des Zeichens „<“! $\frac{2}{5}$ ; $\frac{7}{12}$ ; $\frac{9}{20}$ ; $\frac{11}{30}$
2.	Gegeben sind die Brüche $\frac{5}{6}$ , $\frac{4}{9}$ , $\frac{7}{12}$ , $\frac{3}{4}$ . a) Bringe die Brüche auf den kleinsten gemeinsamen Nenner und ordne sie der Größe nach! b) Bestimme 3 Bruchzahlen, die in gleichem Abstand zwischen $\frac{3}{4}$ und $\frac{5}{6}$ liegen.
3.	Bestimme folgende Bruchteile! a) $\frac{9}{13}$ von 169 m b) $\frac{5}{16}$ von 1 h 52 min
4.	Berechne jeweils den Anteil (Ergebnis als vollständig gekürzter Bruch): a) 16 € von 60 € b) 150 m <sup>2</sup> von 1 ha
5.	Gib einen Bruch an, der genau in der Mitte liegt zwischen a) $\frac{4}{21}$ und $\frac{12}{21}$ b) $\frac{5}{27}$ und $\frac{16}{27}$
6.	Ein Grundstück von 1600 m <sup>2</sup> ist folgendermaßen aufzuteilen: A erhält $\frac{1}{3}$ , B bekommt $\frac{1}{4}$ , C den Rest. a) Berechne die Fläche (in m <sup>2</sup> ), die C bekommt! b) Welchen Bruchteil der Fläche bekommt C?
7.	In einer Firma kommt ein Drittel der Belegschaft mit der S-Bahn zur Arbeit, ein Viertel mit der Tram, 20 % mit dem Fahrrad und der Rest mit dem Auto. Die Verteilung soll in einem Kreisdiagramm dargestellt werden. a) Berechne zu jedem Verkehrsmittel den zugehörigen Winkel! ( $360^\circ \hat{=} 100\% = 1$ ) b) Zeichne das Kreisdiagramm! (Radius 4,0 cm) c) Wie groß ist der Anteil der Autofahrer? (Ergebnis als vollständig gekürzter Bruch)
8.	Berechne und gib das Ergebnis als gemischte Zahl an ! a) $\frac{23}{28} + \frac{25}{42} =$ b) $15\frac{4}{15} - 9\frac{5}{12} =$
9.	Berechne: a) $24\frac{5}{14} - 13\frac{23}{35} =$ b) $2\frac{4}{9} \cdot 7\frac{7}{11} =$ c) $(14\frac{2}{5} : 16) \cdot 10 =$



20.	Berechne und gib das Ergebnis als Dezimalbruch an! a) $176,4 : 4,05 =$ <span style="float: right;">b) <math>1,78 \cdot 0,433 =</math></span>
21.	Der Dezimalbruch 0,4578 ist die <u>kleinste</u> Dezimalzahl mit 4 Nachkommastellen, die <u>größer</u> ist als $0,45\bar{7}$ . Bestimme ebenso die kleinste Dezimalzahl mit 4 Nachkommastellen, die größer ist als a) $3,15\bar{9}$ <span style="float: right;">b) <math>8,59\bar{0}</math></span>
22.	Berechne (wandle dabei geeignet um) und gib das Ergebnis als Dezimalbruch an: a) $\left(\frac{11}{6} - \frac{11}{8}\right) \cdot 0,6 + 1\frac{11}{60} =$ <span style="float: right;">b) <math>1\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} - 0,3\bar{5} : \frac{8}{9} + 1,8 \cdot 0,8\bar{1} =</math></span>
23.	Gib das Ergebnis (jeweils vollständig gekürzt) als gemischte Zahl oder endlichen Dezimalbruch an: a) $16\frac{5}{9} - 5\frac{28}{35} + 2,53 - 13\frac{11}{36} =$ (Geschickt rechnen!) b) $\left[\left(1\frac{3}{4}\right)^2 : 14\right] : \frac{7}{16} - \frac{5}{16} =$
24.	Berechne! a) $47,31 : 38 =$ b) $510,75 : 10 - \left[(100,3 - 79,55) \cdot (1,1)^2\right] \cdot 10 =$ c) $13,6 \cdot 1,51 - 31,11 \cdot 0,37 + 49 \cdot 0,136 - 3,7 \cdot 1,889 =$
25.	a) Berechne: $\left(6,8 - 2\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6}\right) : \frac{4}{9} - 5,733 =$ b) Berechne und gib das Ergebnis als Dezimalbruch an: $\left(2\frac{5}{6} - 1,875\right) \cdot 0,6 + 1\frac{13}{60} =$ c) Beschreibe den Term in Worten und berechne seinen Wert : $\frac{17}{4} : 4\frac{1}{4} + 4\frac{1}{4} : \left(1 - \frac{1}{18}\right) =$
26.	Berechne und gib das Ergebnis als Dezimalbruch an! a) $1,125 + 1,875 \cdot \left[(-0,6)^2 : (-0,05) - 13\frac{1}{3}\right] + (-0,5)^3 =$ b) $\frac{\frac{-13}{-5}}{-3\frac{5}{7}} \cdot (0,39 : 9,1) =$ c) $4,4\bar{5} : 3,1\bar{8} =$ d) $\left(-\frac{2}{3} + 0,4\right) : \left(-2\frac{5}{6}\right) - 2,6 : (-8,5) + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - 3,275 =$
27.	Stelle den Term auf ohne ihn zu berechnen: Subtrahiere das Produkt der Zahlen $\frac{2}{3}$ und $-1,8$ vom doppelten Quadrat der Zahl $-2,5$ und dividiere das Ergebnis durch 10.

28.	<p>Schreiner Otto soll einen Gartenzaun so montieren, dass die 15 Zaunlatten (jede 5,6 cm breit; nur 3 sind gezeichnet) senkrecht und in gleichem Abstand voneinander und von den Steinsäulen stehen. Die Säulen sind 138,4 cm voneinander entfernt.</p> <p>Berechne, wie groß der Abstand zwischen zwei Zaunlatten sein muss.</p>	
29.	<p>Ein trapezförmiges Grundstück hat die in der Skizze angegebenen Maße.</p> <p>a) Berechne seinen Flächeninhalt!  b) Zeichne das Grundstück im Maßstab 1:1000!  c) Zeichne daneben ein Parallelogramm (kein Rechteck) mit gleicher Höhe und gleichem Flächeninhalt wie das Trapez!  Wie lang ist diese Parallelogrammseite und wie lang Seite eines Dreiecks, das mit dem Trapez in der Höhe und im Flächeninhalt übereinstimmt?</p>	
30.	<p>Ein Baugrundstück ist 3,64 a groß, die Breite beträgt 16,4 m. Welchen Umfang hat das Grundstück? (Runde sinnvoll!)</p>	
31.	<p>Ein LKW hat 168 Kisten Obst geladen, von denen jede ungefähr 18 kg wiegt; eine leere Kiste hat ein Gewicht von genau 1,20 kg. Berechne die Obstladung in kg und in t und bestimme den maximalen Fehler!</p>	
32.	<p>Ein trapezförmiges Grundstück hat die in der Skizze angegebenen Maße. An seinem (oberen) Rand fließt ein Bach entlang.</p> <p>a) Berechne den Flächeninhalt des Grundstücks! (Ergebnis mit der Einheit ha)  b) Zeichne das Grundstück im Maßstab 1:2000 und bestimme mit Hilfe Deiner Zeichnung die (wahre) Länge des Zauns, der aus Sicherheitsgründen zwischen Grundstück und Bach errichtet wurde!  c) Auf dem Grundstück sollen 72 Reihenhäuser errichtet werden; jedes benötigt 75 m<sup>2</sup> als bebaute Fläche; für Straßen und Wege werden 2700 m<sup>2</sup> verbraucht. Welcher Bruchteil des Grundstücks ist dann noch frei als Grünfläche? (Ergebnis als Bruch und in Prozent)</p>	
33.	<p>Ein Trapez hat den Flächeninhalt 222,075 cm<sup>2</sup>; die parallelen Seiten sind 16 cm und 11 cm lang. Wie lang ist die Höhe des Trapezes?</p>	
34.	<p>Das grüne Dreieck ist die Grundfläche eines 6 cm hohen Prismas.</p> <p>a) Zeichne ein Schrägbild des Prismas mit Hilfe eines geeigneten Quaders, der das Prisma umgibt. („Spitze des Dreiecks hinten!“)  b) Berechne die Oberfläche des Prismas! (Benötigte Strecken sind zu messen.)</p>	

<p>35. Eine Küchenarbeitsplatte ist 3,00 m lang, 60 cm breit und 4,5 cm dick. Für Spülbecken und Kochfeld werden rechteckige Ausschnitte herausgesägt (siehe Skizze). Berechne das Volumen und das Gewicht der Platte, wenn 1 cm<sup>3</sup> die Masse 0,8 g hat.</p>	
<p>36. Berechne und gib das Ergebnis in der Einheit hl an: <math>3 \text{ m}^3 24 \text{ dm}^3 : 1,8 + 4,75 \text{ m}^2 \cdot 4,8 \text{ dm}</math></p>	
<p>37. In ein Schwimmbecken von 25 m Länge und 16,5 m Breite wird Wasser eingelassen. Als das Becken zu zwei Drittel gefüllt ist zeigt die Wasseruhr 495 m<sup>3</sup> an. a) Wie hoch ist der Wasserstand? b) Wie viele Liter fehlen noch, bis das Becken randvoll ist.</p>	
<p>38. Verbinde die Punkte zum Fünfeck ABCDE und berechne seinen Flächeninhalt ! Bilde dazu geeignete Teilfiguren und berechne deren Flächeninhalte! (Kästchenbreite <math>\square</math> 5,0 mm)</p>	
<p>39. Die Klasse 6F richtet ein Aquarium ein, das die skizzierte Grundfläche und die Höhe <math>h = 40 \text{ cm}</math> hat. Der Boden (die Grundfläche) wird mit einer 8 cm hohen Sandschicht bedeckt. Dann wird Wasser bis 4,0 cm unter den oberen Rand eingefüllt. a) Berechne das Sandvolumen ! b) Wie viele Liter Wasser enthält das Aquarium? c) Zeichne ein Schrägbild des Aquariums mit Sand und Wasser! (Maßstab 1:10; Dreieck ist Grundfläche; rechter Winkel links vorne)!</p>	
<p>40. Nach einem sehr starken Gewitterregen steht das Wasser in einem Kellerraum 15 cm hoch. Das Wasser soll mit einer Pumpe abgesaugt werden, die in der Minute 140 l schafft. Wie lange dauert es, bis das Wasser aus dem 7 m langen und 4 m breiten Raum abgepumpt ist?</p>	

41.	Beschreibe die folgenden Terme! a) $\left[\frac{4}{3} - \left(6,25 - \frac{13}{2}\right)\right] : \left(1,5 + \frac{7}{8}\right) =$ b) $\frac{7}{12} \cdot (-0,7) \cdot \frac{24}{35} - \left(96\% - 1,5^2 \cdot \frac{4}{9}\right) =$	
42.	Ein Brunnen (Schrägbild und Innenmaße siehe rechts) ist mit 85 cm hohen Granitplatten eingefasst. Die vordere Kante ist von der Mitte der Rückwand 1,80 m entfernt, die Grundfläche ist eine symmetrische Figur. a) Zeichne die Bodenfläche im Maßstab 1 : 50, wandle sie in ein flächengleiches Rechteck um und berechne dann das Innenvolumen des Brunnens. b) Wie viele Hektoliter Wasser enthält der Brunnen, wenn er bis 10 cm unter den Rand gefüllt ist. c) Das Innere des Brunnens ist farbig lackiert. Wie viele Dosen Lackfarbe muss man einkaufen, wenn eine Dose für etwa 2,6 m <sup>2</sup> reicht. ( <b>Fehlende</b> Maße entnimm der Zeichnung von Teilaufgabe a. Beachte dabei den Maßstab.)	
43.	Berechne (vorteilhaft, wo es möglich ist) und nenne das verwendete Rechengesetz! a) $\frac{5}{2} \cdot 4,735 + 2,5 \cdot 5,265 - (0,2)^3 : 0,1 \% =$ b) $0,7 \cdot 1\frac{2}{3} - 1,25 =$ c) $\left(1,25 \cdot \frac{7}{300} \cdot 80 - 2\frac{1}{3}\right) \cdot (1,701 : 3,78) =$	
44.	38 % von 1050 Schülern/Schülerinnen fahren mit dem Rad zur Schule, 294 kommen zu Fuß. Wie viele benutzen irgendein anderes Verkehrsmittel? (Ergebnis auch in Prozent!)	
45.	Bei einem Gebrauchtwagenmarkt findet man folgende Angebote: (MwSt = 19 %) a) Typ A    9500 € ohne MwSt :      Berechne den Endpreis! b) Typ B    8900 € inkl. MwSt, Skonto 3 %:      Berechne den Betrag der Mehrwertsteuer und den Endpreis! c) Typ C    7500 €, Nachlass 400 €:      Berechne den Nachlass in Prozent!	
46.	Von einem Holzquader wird das farbig gezeichnete Stück abgesägt. Die beiden Schnittkanten sind jeweils genau in der Mitte der seitlichen und oberen Quaderkanten. a) Berechne das Volumen des abgesägten Körpers! Wie nennt man einen solchen Körper? b) Wie schwer ist der (abgesägte) Körper, wenn 1 m <sup>3</sup> seines Materials 670 kg wiegt. c) Wie groß ist der Anteil des (abgesägten) Körpers am ursprünglichen Quader? (Angabe in Prozent ; keine Rechnung nötig!) d) Berechne die Oberfläche des (abgesägten) Körpers! (Fehlende Maße entnimm einer geeigneten, maßstabstreuen Zeichnung!)	