

Mathematik-Wiederholungsaufgaben Jahrgangsstufe 7

1. a) Berechne $T(-2)$ und $T(2)$ für $T(x) = x^2 - 2x$!
- b) Die monatlichen Kosten für die Nutzung eines Internetportals setzen sich zusammen aus einer Grundgebühr von 3 Euro und zusätzlich 2 Cent pro Minute. Dazu kommen jeweils 19 % Mehrwertsteuer.
- Berechne die Kosten für einen Monat, wenn das Portal 800 Minuten genutzt wurde und erstelle den Term $T(x)$ zur Berechnung des Gesamtrechnungsbetrags in einem Monat in Abhängigkeit von der Zahl der Minuten!
- ($x \hat{=}$ Anzahl der Minuten)

2. Fasse so weit wie möglich zusammen!

a) $4ab^2 \cdot 3a^3b =$

b) $(5a^3)^2 =$

c) $6x^2y - 3xy + x^2y - 2xy + 4xy^2 =$

d) $5x + (4y + 2x) - (y - 8x) =$

3. Multipliziere aus und fasse so weit wie möglich zusammen!

a) $(4 + x)(3x - 2) =$

b) $5a^3(4 - b) + 2b(4a^3 - 7) =$

4. Klammere möglichst viele gemeinsame Faktoren aus!

a) $15e^2b^4 - 9e^3b^2 =$

b) $s^3t^2u + st^3u^2 - t^2uv =$

c) $4x^2 - 2x =$

5. Ergänze die fehlenden Stellen unter Beachtung binomischer Formeln, sodass eine wahre Aussage entsteht!

a) $x^2 - \boxed{} + 64z^2 = (x - \boxed{})^2$

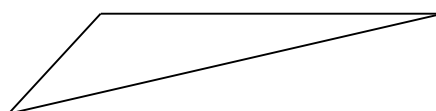
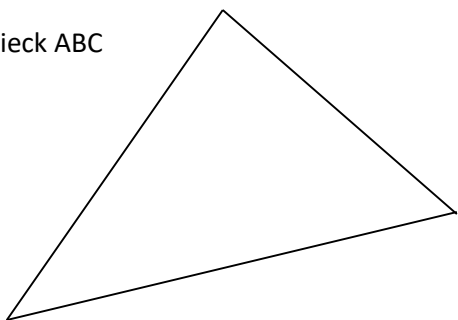
b) $16e^2 - \boxed{} = (\boxed{} + f)(\boxed{} - f)$

6. Konstruiere

a) den Inkreis des Dreiecks ABC! (Winkelhalbierende!)

b) den Umkreis des Dreiecks EFG! (Mittelsenkrechte!)

Dreieck ABC

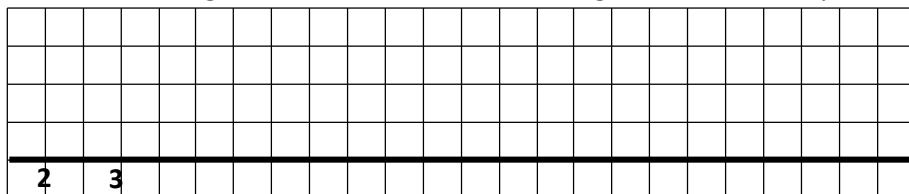


Dreieck EFG

7. Fülle die Tabelle aus, indem du angibst, welche Eigenschaften bei den angegebenen Vierecken immer vorliegen!

	Anzahl der Symmetrieachsen	Parallelitäten von Seiten	Punktsymmetrie
Quadrat	4	jeweils die gegenüberliegenden Seiten	ja, zum Schnittpunkt der Diagonalen
Rechteck			
Parallelogramm			
Raute			
Trapez			

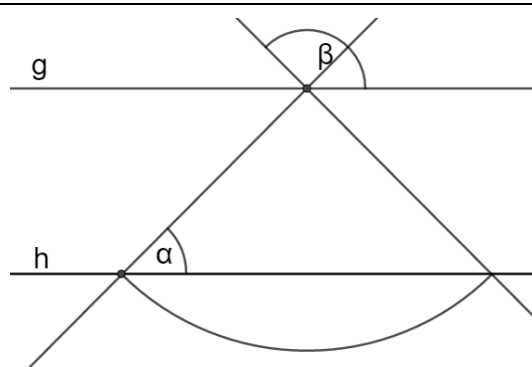
8. Zeichne zu folgender Datenreihe ein vollständig beschriftetes Boxplot!



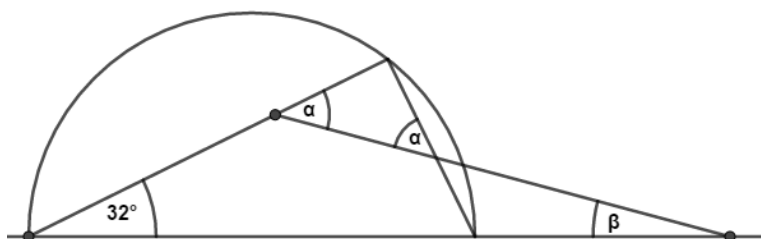
2, 5, 6, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13

Median =
unteres Quartil =
oberes Quartil =
Minimum =
Maximum =
Spannweite =

9. Berechne den Winkel β , wenn die Geraden g und h parallel zueinander sind und α genau 56° groß ist.
Gib bei jedem Rechenschritt eine kurze Begründung wie Wechselwinkel, Nebenwinkel, gleichseitiges Dreieck... an!



10. Berechne in nebenstehender Skizze die Winkel α und β . Gib bei jedem Rechenschritt eine kurze Begründung wie Winkelsumme im Dreieck, gleichseitiges Dreieck... an!



11. Gib die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen an, wenn $G = \mathbb{Q}$ ist. Gib jeweils die Äquivalenzumformungen an!

a) $11x + 2 = -9x + 6$

b) $5x = x$

c) $4x + 9 = 4x - 7$

d) $3(4x - 10) = 2(6x - 15)$

12. Der Bauer hat in einem kleinen Gehege Hühner und Hasen. Es sind insgesamt 22 Tiere. Alle Tiere zusammen haben 68 Beine. Berechne die Anzahl der Hühner und der Hasen, indem du eine geeignete Gleichung aufstellst.
($x \hat{=}$ Anzahl der Hühner)

13. Im Jahr 2018 trugen die Apfelbäume im Garten von Herrn Graf 30 % weniger Äpfel als im Jahr 2017. Im Jahr 2019 trugen die Apfelbäume 40 % mehr Äpfel als im Jahr 2018, nämlich 490 kg.

- Berechne, wie viele Kilogramm Äpfel die Bäume im Jahr 2017 trugen!
- Berechne zudem, wie sich der Ertrag von 2019 im Vergleich zu 2017 prozentual verändert hat. Dazu musst du nicht wissen, wie hoch der Ertrag im Jahr 2017 war!
- Welche beiden prozentualen Veränderungen stecken hinter folgender Gleichung:
$$\text{Anfangsertrag} \cdot 1,6 \cdot 0,96 = \text{Endertrag}$$