

Aufnahmeprüfung 2017 Mathematik	Keine Hilfsmittel erlaubt	
Name: Nr.:	Punkte:	Note:

Zur Beachtung: Der Werdegang zum Resultat muss bei jeder Aufgabe vollständig dargestellt werden. Nicht aufgehende Brüche müssen vollständig gekürzt werden.

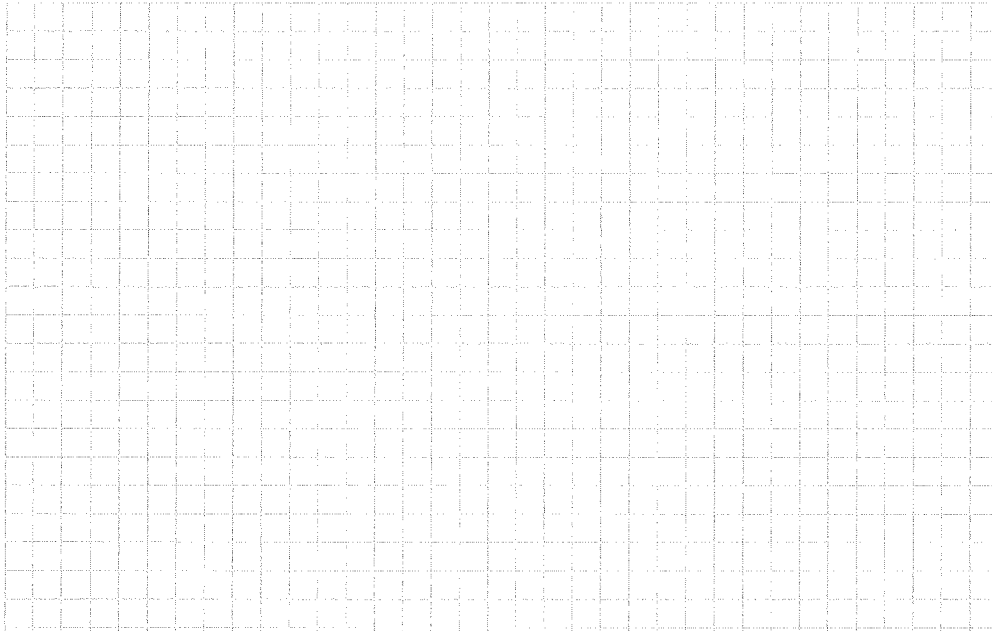
Zeit: 45 Minuten

Total: 16 Punkte

1. (1+1+1=3 Punkte)

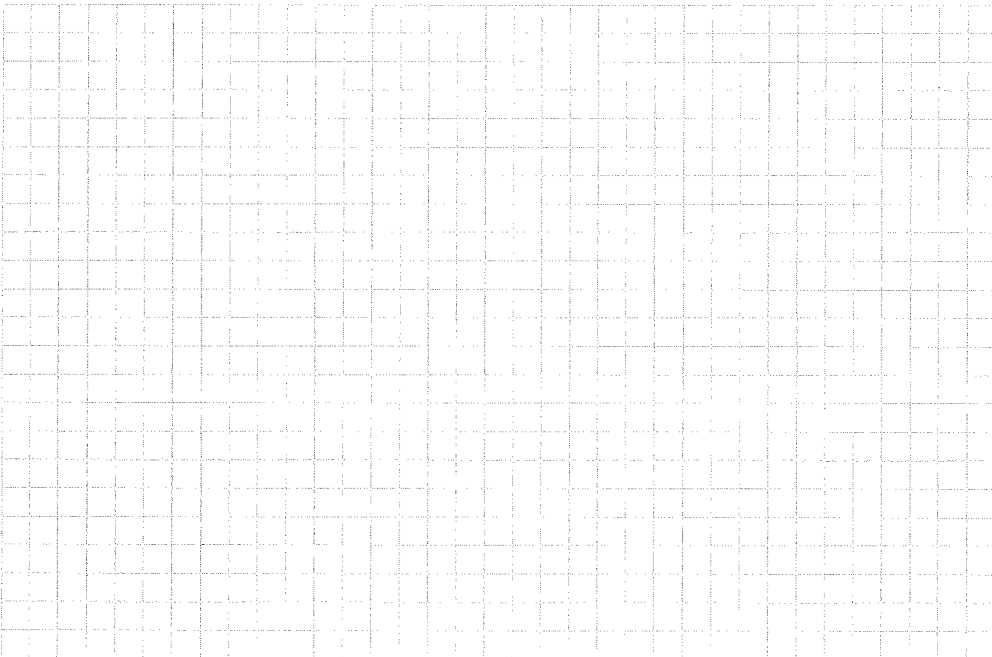
a) Vereinfache den Term.

$$\frac{3c + 4c}{15b - b} \cdot \frac{c}{7b^3}$$



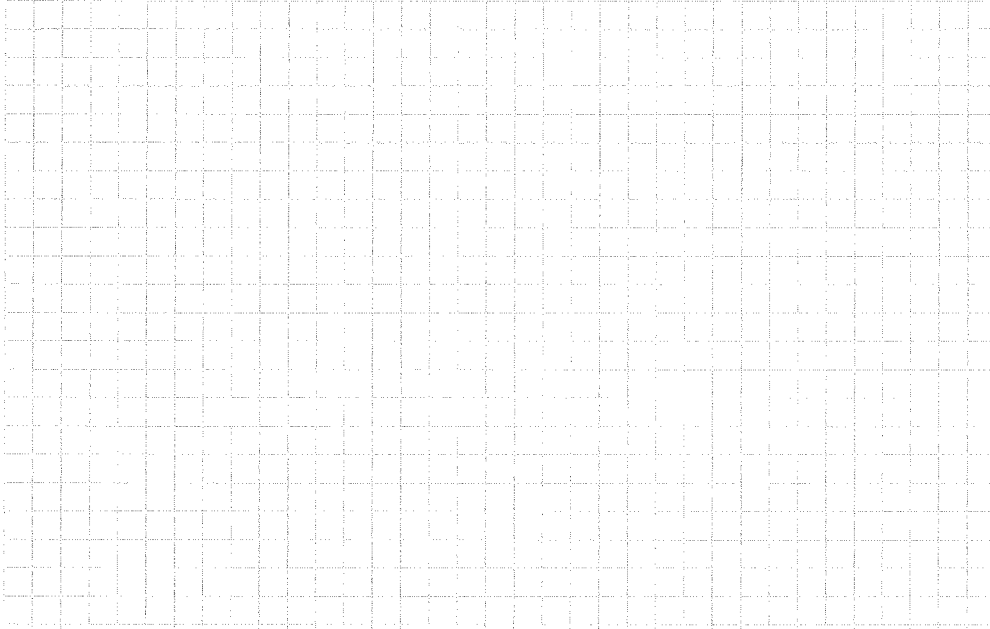
b) Setze im Term T für die Variablen a und b die folgenden Werte ein: $a = 7$ und $b = -5$.
Vereinfache so weit als möglich.

$$T = \frac{3}{\sqrt{3a^2 + a^2}} - \frac{1}{(a+b)^2}$$



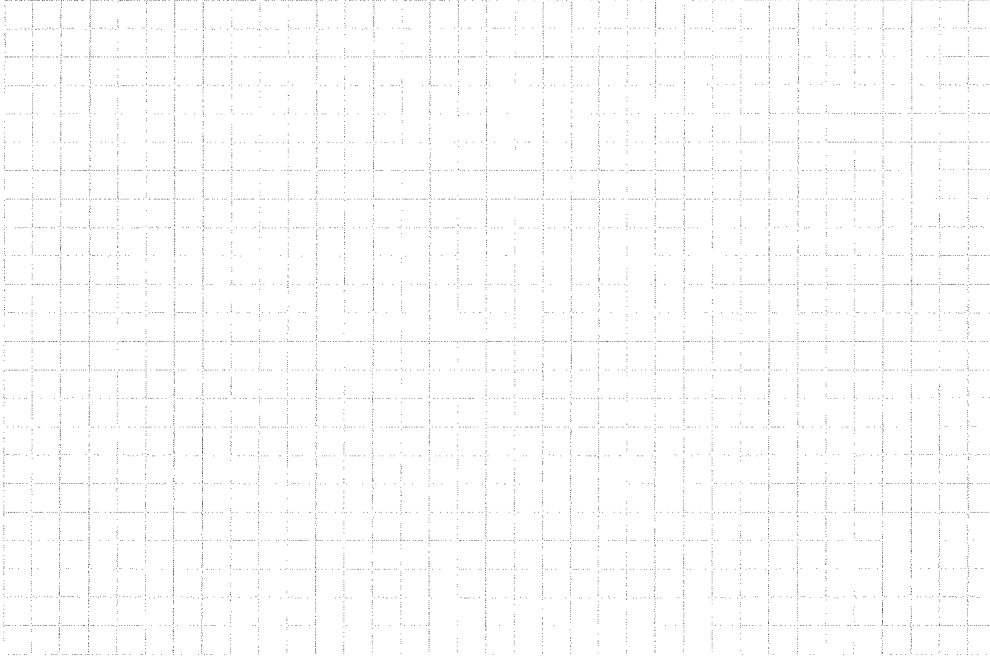
c) Vereinfache den Term.

$$\frac{36^2}{\sqrt{6}} \cdot \frac{\sqrt{726}}{-9^2}$$

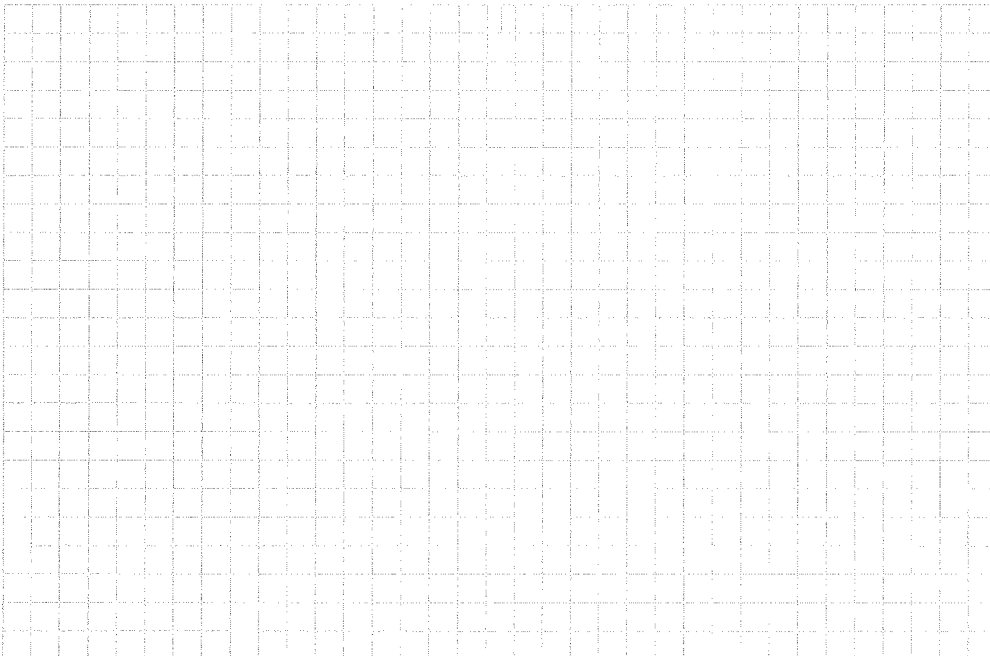


2. (1+1.5=2.5 Punkte) Löse die Gleichung nach x auf.

a) $2(6 - 12x) - (17 - 13x) = 7(9 - 4x)$

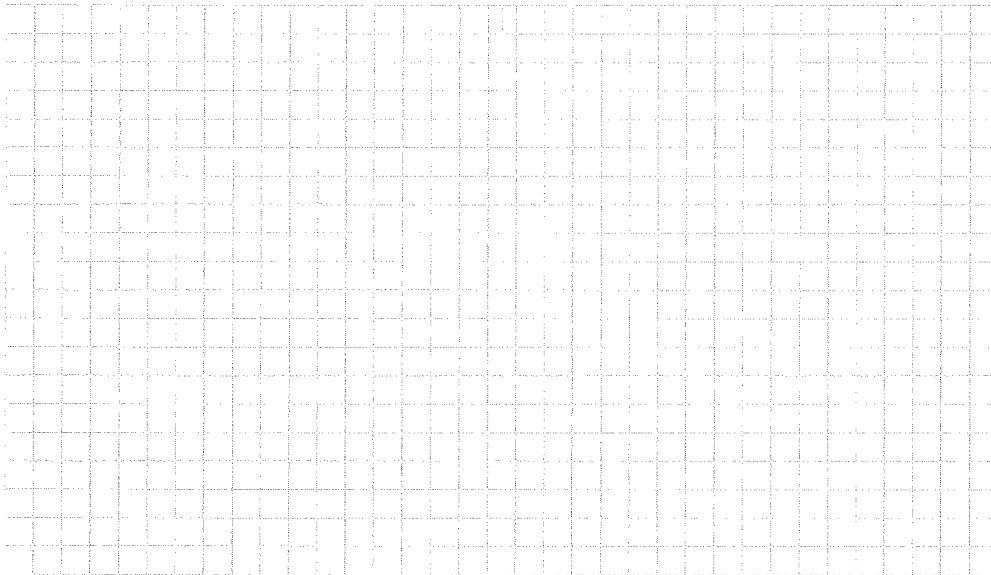
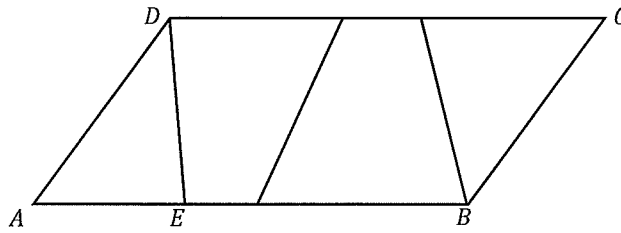


b) $-4 + \frac{10x+1}{6} - \frac{13+2x}{4} = \frac{x}{2}$



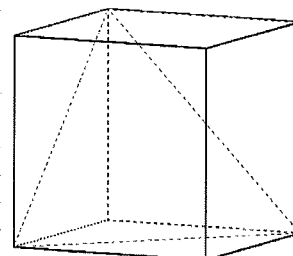
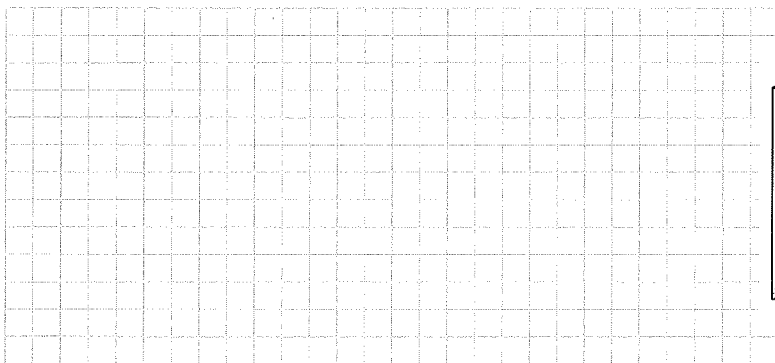
3. (2 Punkte) Ein Parallelenviereck $ABCD$ wird in zwei flächengleiche Dreiecke und zwei flächengleiche Vierecke zerlegt. Die Fläche der Dreiecke ist halb so gross wie die Fläche der Vierecke. Die Fläche eines Vierecks misst 45 cm^2 . Die Strecke AE misst 5 cm . Berechne die Länge der Strecke CD .

Die Skizze ist nicht massstabgetreu.



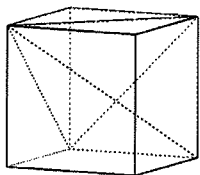
4. (0.5+2=2.5 Punkte)

a) Im unten abgebildeten Würfel mit Kantenlänge $a = 6\text{ cm}$ ist eine Pyramide eingezeichnet. Berechne das Volumen der Pyramide.

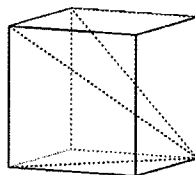


b) Hier ist überall derselbe Würfel wie bei a) abgebildet. Hat die Pyramide auch dasselbe Volumen wie bei a)? Kreuze jeweils die richtige Antwort an.

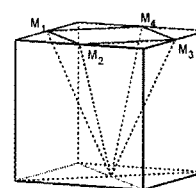
ja nein



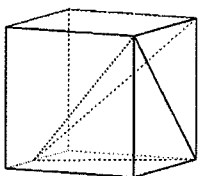
ja nein



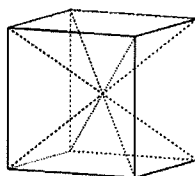
ja nein



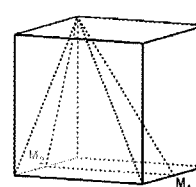
ja nein



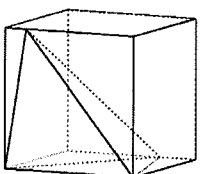
ja nein



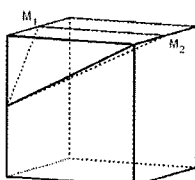
ja nein



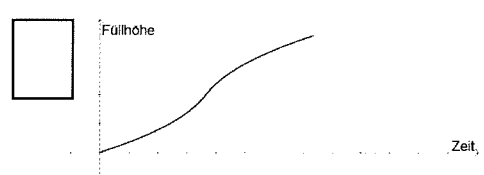
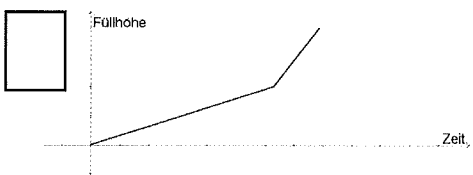
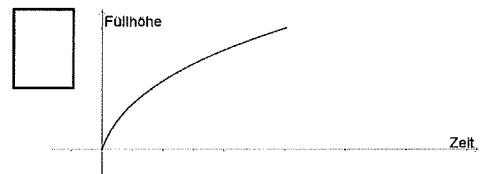
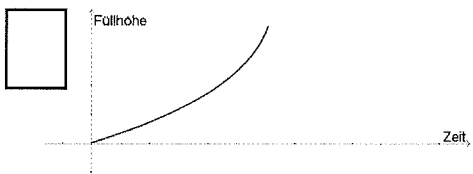
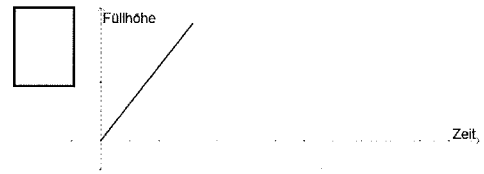
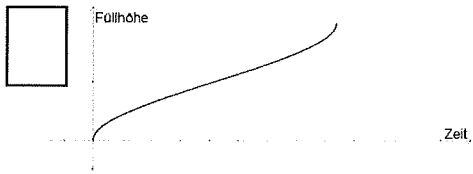
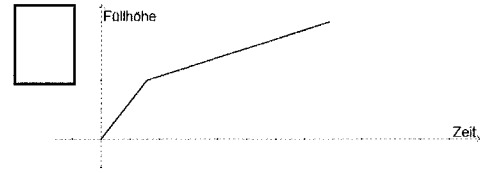
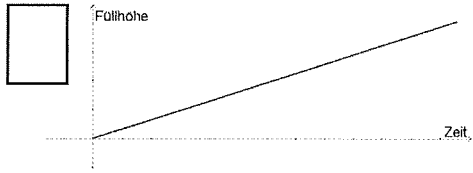
ja nein



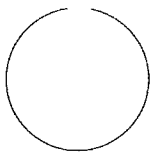
ja nein



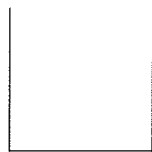
5. (2 Punkte) In die unten im Längsschnitt dargestellten Gefässe A bis H fliesst gleichmässig Wasser. Die Graphen zeigen die Zuordnung von Zeit und Füllhöhe. Ordne die Graphen den Längsschnitten der Gefässe zu.



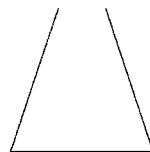
A



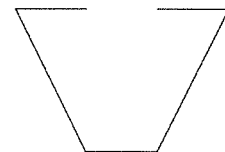
B



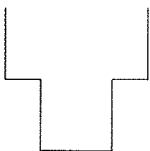
C



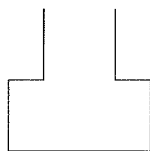
D



E



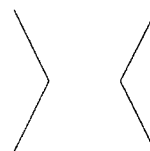
F



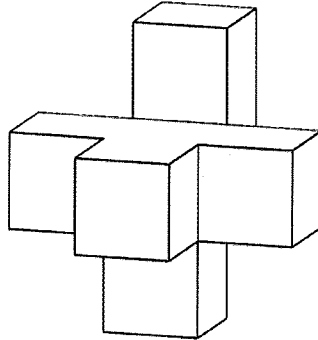
G



H

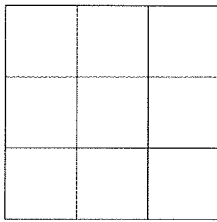


6. (2 Punkte) Dieser Körper ist aus sieben kleinen Würfelchen zusammengesetzt und anschliessend angemalt worden (man sieht also die einzelnen Würfelkanten zum Teil nicht mehr). Zeichne die drei Ansichten dieses Körpers.

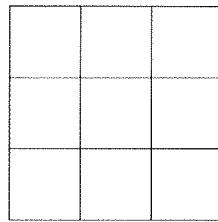


Skizze:

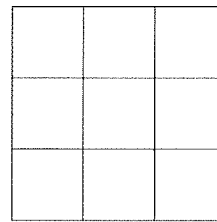
von vorne



von rechts

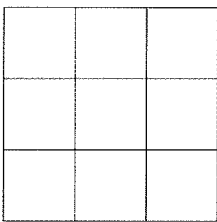


von oben

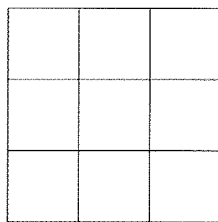


Lösung:

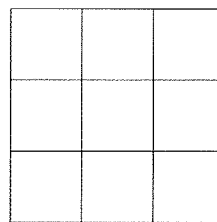
von vorne



von rechts



von oben



7. (2 Punkte) Ein Rechteck ist dreimal so lang wie breit. Vergrössert man die Länge und Breite je um 5 cm , so vergrössert sich die Fläche um 155 cm^2 . Berechne die ursprünglichen Seitenlängen des Rechtecks.

