Fit in Mathe

Februar — Klassenstufe 9

Thema	**Reelle Zahlen**

❶ Berechne

$$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{4}:\frac{1}{2}+\frac{1}{-2}\cdot\frac{1}{4}+\frac{-1}{4}:\frac{1}{2}=$$

Das Ergebnis ist die ganze Zahl ___.

❷ Vereinfache weitestmöglich

$$\frac{25x^2y-30xy^2}{5x-6y}=$$

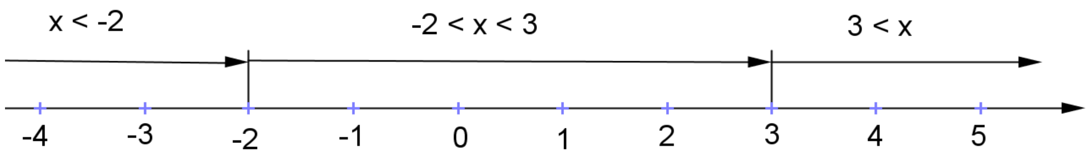
Das Ergebnis ist ein Produkt aus ___ Faktoren.

❸ Bringe auf einen Bruchstrich und kürze soweit möglich

$$\frac{\frac{6a}{a^2-b^2}}{\frac{3a}{a+b}}=$$

Im Ergebnis erscheinen noch ___ Buchstaben.

❹



Welches Vorzeichen hat der Term $(x+2)(x-3)$ für die dargestellten Intervalle?

Das Vorzeichen ist in ___Intervallen negativ.

❺ Ergänze folgende Tabelle

Bruch	$\frac{1}{3}$			
Dezimalbruch		$0,\overline{1}$		
Wurzel			$\sqrt{\frac{1}{4}}$	$\sqrt{\frac{1}{2}}$

Sinnvolle Ergänzungen sind an ___ Stellen möglich.

❻ Setze das richtige Relationszeichen „>“,„<“ oder „=“ zwischen die Terme!

a) $2\sqrt{6}$ ___ 5 b) $(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})$ ___ 1 c) $(\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5})^2$ ___ $(\sqrt{10})^2$

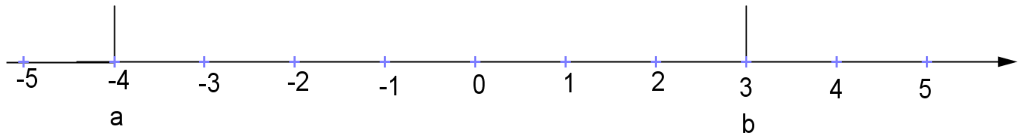
Fit in Mathe

Februar

Klassenstufe 9

In der Lösungszahl steht 1 für „<“, 2 für „>“ und 0 für „=“. Also ergibt sich ___.

7



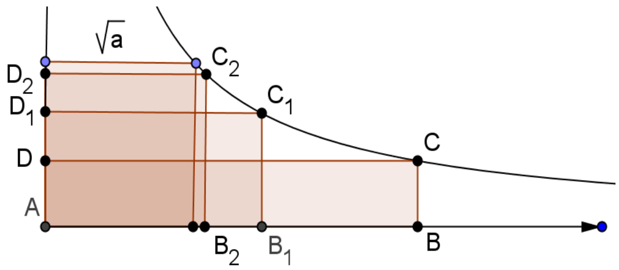
$|a-b|$ bezeichnet den Abstand zweier Zahlen a und b auf dem Zahlenstrahl, ist also selbst immer eine positive Zahl. Welchen Wert haben die folgenden Beträge?

a) $|a-b|$ b) $|4-3|$ c) $|-4-(-3)|$ d) $|4-(-3)|$

Die Lösungszahl ist gleich dem größten Betrag mal Anzahl des Vorkommens___ .

Lösungen mit Kennsilben													
0 SC	102 EM	1 EN	3 HE	5 PA	15 ER	7 EC	103 EG	2 IB	6 BR	8 KT	14 SE	9 RA	15 ER
Lösungswort:													

8



<u>Expertenaufgabe</u> (Heron-Verfahren)

Hierbei geht es um die Bestimmung der Wurzel einer positiven reellen Zahl a, d.h. graphisch: man sucht die Seitenlänge eines Quadrats mit dem Flächeninhalt a. Starte mit einer Seite $\overline{AB}\,(=x_0)$, die sicher länger als $\sqrt{a}$ ist. Mit der zugehörigen Seite $\overline{CB}\,(=\frac{a}{x_0}=y_0)$ ergibt sich ein Rechteck der Fläche a. Der Mittelwert $x_1=\frac{x_0+y_0}{2}$ $(=\overline{AB_1})$ mit dem zugehörigen $y_1=\frac{a}{x_1}(=\overline{C_1B_1})$ ist eine bessere Näherung an $\sqrt{a}$. Nimm dann den nächsten Mittelwert $x_2=\frac{x_1+y_1}{2}$ mit $y_2=\frac{a}{x_2}$ und fahre so fort.

Die x-Werte nähern sich ziemlich schnell $\sqrt{a}$!

Führe das Verfahren für die Bestimmung von $\sqrt{2}$ mit dem Startwert $x_0=2$ und drei Schritten durch und überprüfe durch Quadrieren die Güte des Resultats!