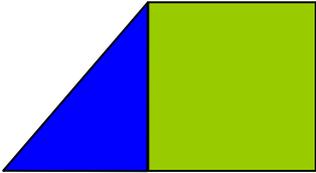


MATHE-TEST

Der folgende kleine Test ist gedacht als erste Orientierung über den Stand Ihrer Vorkenntnisse; Zeitbedarf: ca. 1 Stunde – am besten erst mal ohne Taschenrechner ! Bei manchen Aufgaben muss man schon eine Menge gleichzeitig im Kopf haben, aber Sie sollten die Aufgabenstellungen zumindest wiedererkennen und ggf. nach weiteren Vorbereitungsmaßnahmen auch lösen können.

Aufgaben	Lösung unter
Bestimmen Sie die Lösungsmenge: $(3x + 2)^2 - 2^3x = 9x^2 - 3(3x - 4)$	♣
Bestimmen Sie die Lösungsmenge: $2(4 - x) + 3x < 3x - 6$	♦
Bestimmen Sie die Lösungsmenge des Gleichungssystems: $y - 2x = 4$ und $3y + 2x = 2$	*
 <p>Wie groß ist die Fläche des dreieckigen Sees, wenn die angrenzende quadratische Wiese 144m^2 groß ist und die längste Seite von einer 13 m langen Straße begrenzt wird? (Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu !)</p>	□
Vereinfachen Sie soweit, wie möglich: $\frac{7x}{x-1} - \frac{7x}{2x-2} + \frac{3x}{3-3x}$	#
Bestimmen Sie die Lösungsmenge: $0,5x^2 - 0,5x - 6 = 0$	♠
Vereinfachen Sie soweit, wie möglich: $\frac{a^2 - b^2}{3a^3} : \frac{4a - 4b}{a^5b}$	◦
Bestimmen Sie die Lösungsmenge in Abhängigkeit von a: $ax - 2a = 2x - 6(a + x)$	♥
„Grüß Gott Herr Wachtmeister, können Sie mir wohl sagen, wie spät es ist?“ „Sicher“, antwortete der allseits als mathematischer Tüftler bekannte Wachtmeister: „wenn Sie ein Viertel der Zeit seit Mitternacht bis jetzt zur halben Zeit von jetzt bis Mitternacht hinzufügen, dann wissen Sie wie spät es ist.“	▽

LÖSUNGEN

♦	$L = \{x x > 7\}$ oder auch $L =]7; \infty[$	Zwischenergebnis: $-2x < -14$ Wie war das doch gleich mit „ $\frac{-14}{-2}$ “ und dem Ungleichungszeichen, wenn man durch -2 teilt ?
∇	Die Unterhaltung fand um 9.36 Uhr statt	Tipp: Rechnen Sie mit Minuten: $\frac{1}{4}x + \frac{1440-x}{2} = x$
□	30m^2	Die kürzeste Seite findet man mit dem Pythagoras: 5m
♥	1. Fall für $a \neq -4$ ist $L = \left\{ \frac{-4a}{a+4} \right\}$ 2. Fall für $a = -4$ ist $L = \{ \}$	Zwischenergebnis: $(a+4)x = -4a$. Teilen dürfen Sie nur, wenn $(a+4) \neq 0$, also $a \neq -4$ und dann ist das Ergebnis, wie angegeben und nicht mehr weiter zu verändern. $a = -4$ führt zur Gleichung $0 \cdot x = 16$, was bekanntermaßen nicht geht. Ohne diese Fallunterscheidung ist die Aufgabe nur teilweise richtig gelöst.
♣	$L = \left\{ \frac{8}{13} \right\}$	Haben Sie die Binomische Formel richtig angewendet? $2^3 = 8$! Vor der Klammer steht ein „-“ !
♠	$L = \{-3; 4\}$	Das sollte eigentlich einfach gewesen sein, Lösungsformel oder quadratische Ergänzung
◦	$\frac{a^3b + a^2b^2}{12}$	Zwischenergebnis.: $\frac{(a-b)(a+b)a^5b}{3a^3 \cdot 4(a-b)}$ und Kürzen!
*	$L = \left\{ \left(-\frac{5}{4}; \frac{3}{2} \right) \right\}$	Zuerst einmal: $y = 2x + 4$ und $y = -\frac{2}{3}x + \frac{2}{3}$ dann gleichsetzen ergibt: $\frac{8}{3}x = -\frac{10}{3}$ Wenn Sie jetzt ohne Taschenrechner auch noch richtig durch den Bruch geteilt und gekürzt haben, sind Sie schon ganz gut.
#	$\frac{5x}{2x-2}$	Wenn Sie den Hauptnenner erkannt und $\frac{15x}{6x-6}$ haben, ist das schon fast die richtige Lösung

(nach: FOS / BOS Augsburg)