

Item 2

Schreibe so viele Verallgemeinerungen (Sätze, Definitionen, Eigenschaften, Folgerungen) wie du kannst auf, die mit rechtwinkligen Dreiecken zu tun haben.

Ein Beispiel: In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Seitenhalbierende der Hypotenuse halb so lang wie die Hypotenuse.

Wenn du mehr Platz brauchst, kannst du auf der Rückseite schreiben.

Fluency: Each relevant response is given one point.

Flexibility: The number of different categories of relevant responses. Each flexibility category is given one point.

- C1 Responses related to Pythagoras theorem, converse of Pythagoras theorem, Euclid theorem...
- C2 Responses related to Thales theorem...
- C3 Responses related to sides...
- C4 Responses related to angles...
- C5 Responses related to trigonometry ratios...
- C6 Responses related to area and perimeter of the right-angled triangle, tessellation ...
- C7 Responses related to special lines and circle centers...
- C8 Responses related to geometric Transformations...
- C9 Responses related to other domains

Originality/Novelty: It is the statistical infrequency of responses in relation to peer group. Each response is given zero, one, two, three or four points according to the following table:

Grading originality points for the geometric creativity test

The number of students who registered the response	1 Student	2 Student	3 Student	4 Student	5 Student
Originality score	4	3	2	1	0

Student 1

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Die Summe der Kathetenquadrate ist gleich der Summe des Hypotenusenquadrats $a^2 + b^2 = c^2$ (Pythagorassatz)	1	C1	0
Die Höhe der Hypotenuse teilt die Hypotenuse in zwei Abschnitte es gilt: $h^2 = p \cdot q$ (Höhesatz) (mit Figur) (Höhesatz)	1	C1	0
Sei die Hypotenuse c dann gilt: $a^2 = q \cdot c$ (Kathetensatz) (Kathetensatz)	1	C1	0
$b^2 = p \cdot c$ (Kathetensatz)	1	C1	0
Die Summe der beiden nicht-rechten Winkel ist 90° . (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C4	0
Score	5	2	0

Student 2

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Winkelsumme ist immer 180° . (SW)	1	C4	2
Es gibt 3 Winkel.	1	C4	4
Es ist ein aus 3 Strecken bestehender, geschlossener Streckenzug.	1	C3	4
Zwei benachbarte Winkel in einem Dreieck dürfen nicht mehr als oder gleich 180° sein.	1	C4	4
Spiegelt man ein Dreieck an dessen Hypotenuse erhält man stets ein Parallelogramm.	1	C8	4
Verbindet man die Mittelpunkte jeder Seite mit einander so erhält man stets 4 kleine Dreiecke welche alle kongruent zu einander sind. (4 kongruente Dreiecke)	1	C9	3
... jedes kleinere Dreieck hat eine Fläche 0.25-mal so groß wie das große Dreieck.	1	C6, 9	4
Score	7	5	25

Student 3

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Ein rechtwinkliges Dreieck ist stets auch ein allgemeines Dreieck.	1	C9	4
Satz von Thales (Thalesatz)	1	C2	0
Pythagoras (Pythagorassatz)	1	C1	0
Score	3	3	4

Student 4

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse der Durchmesser des Thaleskreises. (Thalesatz)	1	C2	0
...ergeben die beiden Winkel an der Hypotenuse 90° . (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C4	0
... ist das Hypotenusenquadrat gleich der Summe der Kathetenquadrate. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Score	3	3	0

Student 5

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Satz des Pythagoras: Das Quadrat über der Hypotenuse = Quadrat d. Ankathete + Quadrat d. Gegenkathete. (Pythagorassatz)	1	C1	0
In einem rechtwinkligen Dreieck beträgt die summe der anderen beiden Winkel 90° . (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C4	0
Satz des Thales: Hypotenuse = Gerade durch den Mittelpunkt eines Kreises. Egal welchen Punkt man auf dem Kreis wählt und mit den Schnittpunkten der Geraden mit dem Kreis verbindet, es entsteht immer ein rechtwinkliges Dreieck. (Thalessatz)	1	C2	0
Zieht man die Diagonale In einem Rechteck/Quadrat, dann erhält man immer zwei rechtwinklige Dreiecke. (Aufteilen eines Rechtecks)	1	C6	3
In einem Quadrat sogar zwei gleichschenklige rechtwinklige Dreiecke. (Aufteilen eines Quadrat)	1	C6	3
Die Seite gegenüber dem rechten Winkel nennt man Hypotenuse. (Seite gegenüber der rechter Winkels)	1	C3, 4	3
Score	6	5	9

Student 6

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen und gleichschenkligen Dreieck ist die Mittelsenkrechte der Hypotenuse Symmetrieachse (A wird auf B abgebildet, B auf A und C auf C bspw. Wenn die Strecke AB die Hypotenuse ist.	1	C8	4
Die Winkelsumme in rechtwinkligen Dreieck ergibt 180° . (SW)	1	C4	2
Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten = Umkreismittelpunkt. (Umkreismittelpunkt)	1	C7	2
... Mittelpunkt der Hypotenuse = Umkreismittelpunkt (Satz des Thales) mit Figur (Umkreismittelpunkt & Hypotenuse)	1	C2, 7	0
... jeder Punkt, der auf dem Umkreis und nicht auf der Hypotenuse liegt hat einen Winkel von 90° . (mit Figur) (Thalesatz)	1	C2, 7	0
Der Flächeninhalt des Quadrats mit Seitentange = Hypotenuse ist genau so groß wie die Summe der Flächequadrat der anderen beiden Seiten des Dreieck. (Pythagoras) (Pythagorassatz)	1	C1	0
Verbindet man die Mitten der Seiten in einem rechtwinkligen Dreiecke so entstehen in dem Dreieck 4 Flächengleich Dreiecke ...	1	C6, 9	4
... Hypotenuse parallele Strecke der Mittelpunkte der anderen 2 Seiten.	1	C3	4
Score	8	8	16

Student 7

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck ist das Quadrat der Seite gegenüber dem rechten Winkel, der Hypotenuse, genau so groß wie die Quadrate der beiden Kathetenseiten zusammen. $a^2 + b^2 = c^2$ (Pythagorassatz)	1	C1	0
In einem rechtwinkligen Dreieck liegen zwei Höhen h_c, h_a, \dots des Dreiecks jeweils an der beiden Katheten (sind die beiden Katheten). (Mit Figur) (Höhe entspricht eine Seite)	1	C3	2
In einem rechtwinkligen Dreieck liegt der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten auf der Hypotenuse. (Umkreismittelpunkt & Hypotenuse)	1	C7	0
Verbindet man die Mittelpunkte In einem rechtwinkligen Dreieck miteinander, so erhält man 4 kongruente Dreiecke. (4 kongruente Dreiecke)	1	C6, 9	3
... welche zum Ausgangsdreieck ähnlich sind. (Mit Figur)	1	C9	4
Spiegelt man ein rechtwinkliges Dreieck an seiner Hypotenuse, so erhält man ein Rechteck.	1	C8	4
... bei einem rechtwinkligen Dreieck, bei zwei Seiten (die Katheten) gleich lang, erhält man ein Quadrat.	1	C8	4
$a^2 = c \cdot p$ (Kathetensatz)	1	C1	0
$b^2 = c \cdot q$ (Kathetensatz)	1	C1	0
$a^2 + b^2 = c \cdot q + c \cdot p = c \cdot c = c^2$ (Pythagorassatz)	1	C1	0
Satz des Thales (Thalesatz)	1	C2	0
Score	11	7	17

Student 8

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Flächeninhalt = $\frac{a \cdot c}{2}$ (Mit Figur) (Fläche)	1	C6	2
Man kann Aufgaben mit Hilfe des Satz des Thales ausrechnen, z.B gegeben: b, c finde den Punkt B. (Mit Figur) (Thalesatz)	1	C2	0
Score	2	2	2

Student 9

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck ist stets die Summe der benachbarten Winkel 90° . (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C4	0
Das Quadrieren der Katheten ist dem Quadrieren der Hypotenuse gleich. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Score	2	2	0

Student 10

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck ist das Quadrat über der Hypotenuse genauso groß wie das Quadrat über den Katheten. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Die Ecke ggü. Der Hypotenuse liegt auf einem Kreis mit dem Mittelpunkt M mit $M = \text{Mittle der Hyp.}$ Und Radius r mit $r = \text{Hypotenuse}/2$ (Thalessatz)	1	C2	0
Score	2	2	0

Student 11

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Satz des Pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$ (Pythagorassatz)	1	C1	0
Zwei rechtwinklige Dreiecke ergeben ein Rechteck, wenn man sie zusammen setzt, (Zusammensetzen 2 recht. Dreiecke)	1	C6	0
... sind die Katheten noch gleich lang (gleichseitiges) Dreieck ergibt sich ein Quadrat. (Zusammensetzung 2 recht. gleichschenkl. Dreiecke)	1	C6	2
Score	3	2	2

Student 12

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Die Summe der Quadrate der Katheten beträgt ebenso viel wie das Quadrat der Hypotenuse. (Mit Figur) (Pythagorassatz)	1	C1	0
$a^2 + b^2 = c^2$ (Mit Figur) (Pythagorassatz)	1	C1	0
$a^2 = c \cdot p$ (Kathetensatz)	1	C1	0
$b^2 = c \cdot q$ (Kathetensatz)	1	C1	0
$h^2 = p \cdot q$ (Höhensatz)	1	C1	0
$\sin \alpha = \frac{a}{c}$ $\sin \alpha$	1	C5	0
$\cos \alpha = \frac{b}{c}$ $\cos \alpha$	1	C5	0
$\tan \alpha = \frac{a}{b}$ $\tan \alpha$	1	C5	0
$\cot \alpha = \frac{b}{a}$	1	C5	4
$\sec \alpha = \frac{c}{b}$	1	C5	4
$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{c}{a}$	1	C5	4
Score	11	2	12

Student 13

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Jeder Punkt auf einer Halbkreislinie (mit Radius $r = AB/2$) ein rechtwinkliges Dreieck. (Thales) (Thalesatz)	1	C2	0
Die beiden Quadrate über den Katheten haben zusammen den gleichen Flächeninhalt wie das Quadrat über der Hypotenuse. (Pythagoras) (Pythagorassatz)	1	C1	0
2 rechtwinklige Dreiecke an der Hypotenuse zusammengesetzt ergeben ein Rechteck mit den Seitentangenten der beiden Katheten. (Zusammensetzen 2 recht. Dreiecke)	1	C6	0
Das Quadrat über der Höhe (orthogonal zur Hypotenuse) ist genauso groß, wie das Rechteck, mit den beiden Seitentangen der geteilten Hypotenuse. (Höhensatz)	1	C1	0
Score	4	3	0

Student 14

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Satz des Pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$, also Quadrate über Katheten = Quadrat über Hypotenuse. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Das Quadrat über der Höhe ist gleich das Rechteck über Hypotenuse (Höhensatz). (Höhensatz)	1	C1	0
Die Quadrate über Katheten sind als Rechtecke (im Quadrate) über Hypotenuse wiederzufinden (Kathetensatz) (Kathetensatz)	1	C1	0
... Kann nicht gleichseitig sein. (Gleichseitig)	1	C3	3
... kann gleichschenkelig sein / muss nicht sein. (Gleichschenkelig)	1	C3	1
Im Halbkreis finden wir stets rechtwinklige Dreiecke. (Thalesatz) (Thalesatz)	1	C2	0
2 recht. gleichschenkelig Dreiecke ergeben inner ein Quadrat. (Zusammensetzung 2 recht. gleichschenkelig Dreiecke)	1	C6	2
Die beiden anderen Winkel müssen $< 90^\circ$ sein (ergeben zusammen 90°). (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C4	0
Score	8	5	6

Student 15

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Satz des Pythagoras: In einem rechtwinklige Dreieck ist die Summe der Quadrate über der Katheten gleich dem Quadrat über der Hypotenuse. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Umkreismittelpunkt liegt auf der Hypotenuse. (Umkreismittelpunkt & Hypotenuse)	1	C7	0
... mit Thaleskreis kann ein rechtwinkliges Dreieck konstruiert werden. (Thalessatz)	1	C2	0
Höhensatz $h^2 = p \cdot q$ (Mit Figur) (Höhensatz)	1	C1	0
Kathetensatz $a^2 = c \cdot p$ (Kathetensatz)	1	C1	0
$b^2 = c \cdot q$ (Kathetensatz)	1	C1	0
Ein rechtwinkliges Dreieck punktgespiegelt am Umkreismittelpunkt ergibt ein Rechteck	1	C8	4
Score	7	4	4

Student 16

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck gelten die Winkelbeziehungen Tangens, Sinus, u. Cosinus (sin cos & tan α)	1	C5	0
2 recht. Dreiecke an Hypotenuse zusammengelegt (Ecke an Ecke) es gibt immer ein Rechteck. (Zusammensetzen zweier recht. Dreiecke)	1	C6	0
... sind die Katheten gleich lang gibt es ein Spezielles Rechteck ... Quadrat. (Zusammensetzung 2 recht. gleichschenkl. Dreiecke)	1	C6	2
... gegenüber der Hypotenuse gilt der Satz des Thales. (Mit Figur) (Thalesatz)	1	C2	0
Score	4	3	2

Student 17

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Die Summe der Quadrate über den Katheten ist gleich wie das Quadrat über der Hypotenuse. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Die Höhe ist senkrecht zur Hypotenuse.	1	C3	4
Der Thaleskreis über der Hypotenuse gibt alle mögliche eins rechtwinklige Dreieck an. (Thalessatz)	1	C2	0
Die Summe der Innenwinkel ist 180° . (SW)	1	C4	2
Die 2 Dreiecke, die durch h auf die Hypotenuse entstehen sind ähnlich.	1	C9	4
Ein rechtwinkliges Dreieck ist nie gleichseitig. (Gleichseitig)	1	C3	3
Score	6	5	13

Student 18

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Das Quadrat über der Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks ist gleich der Summe der Quadrate über den Katheten. (Pythagorassatz)	1	C1	0
In rechth. Dreieck liegt die Hypotenuse gegenüber dem Winkel 90° . (Seite gegenüber der rechter Winkels)	1	C3, 4	3
Wenn in einem rechth. Dreieck ein andres Winkel 45° beträgt, dann beträgt der 3 Winkel auch 45° und es handelt sich dann um ein gleichschenkliges Dreieck.	1	C4	4
Im rechtwinkligen Dreieck kann der Satz des Pythagoras angewendet werden. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Wenn die Summe der Flächen Quadrate über den Katheten gleich des Fläche des Quadrats über der Hypotenuse ist, ist das Dreieck rechtwinklig. (Die Umkehrung des Pythagorassatzes)	1	C1	2
Der Umkreismittelpunkt im rechtwinkligen Dreieck liegt auf der Hypotenuse (in der Mittel). (Umkreismittelpunkt & Hypotenuse)	1	C7	0
Der Höhenschnittpunkt liegt in einer Ecke des rechth. Dreiecks, in dem sich auch der rechte Winkel befindet.	1	C7	4
Score	7	4	13

Student 19

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck entspricht die Summe der beiden Flächeninhalte der Quadrate über den Katheten dem Quadrat über der Hypotenuse. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Sind in einem Dreieck Flächeninhalte der beiden Katheten Quadrate gleich groß wie der Flächeninhalt über dem Hypotenusen Quadrat, so ist das Dreieck rechtwinklig. (Die Umkehrung des Pythagorassatzes)	1	C1	2
Ist der Durchmesser eines Kreises die Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks, so bilden alle Punkte des Kreises den dritten Punkt des Dreiecks. Alle einschließende Winkel sind 90° (Thalesatz). (Thalesatz)	1	C2	0
Score	3	2	2

Student 20

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Satz des Thales (Thalessatz)	1	C2	0
Satz des Pythagoras (Pythagorassatz)	1	C1	0
Höhe entspricht eine Seite. (Höhe entspricht eine Seite)	1	C3	2
Score	3	3	2

Student 21

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
... ist die Höhe einer anliegenden Seite am rechten Winkel gleich die Länge der anderen anliegenden Seite. (Höhe entspricht eine Seite)	1	C3	2
... ist die gegenüberliegende Seite des rechten Winkels immer auch die Längste. (Hypotenuse ist die Längste Seite)	1	C3, 4	2
... müssen die übrigen Winkel zusammen 90° ergeben. (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C4	0
... ist auch der rechte Winkel der größte im Dreieck.	1	C4	4
... gilt der Pythagoras. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Score	5	3	8

Student 22

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Kathetenquadrate gleich dem Hypotenusenquadrat. (Pythagorassatz)	1	C1	0
In einem Dreieck die Summe der Kathetenquadrate = des Hypotenusenquadrat, ist dies rechtwinklig. (Die Umkehrung des Pythagorassatzes)	1	C1	2
Zeichnet man über der Mitte einer Strecke AB einen Kreises mit $r = AB/2$, so bildet jeder Punkt dieses Kreises verbunden mit A und B ein rechtwinkligen Dreieck. (Thaleskreis) (Thalesatz)	1	C2	0
Ist ein Dreieck rechtwinklig, so kann es nicht Spitz, oder Stumpfwinklig sein. (Einteilung nach Winkeln ist Klassifizierung)	1	C4	4
Höhensatz $c^2 = p \cdot q$ (Höhensatz)	1	C1	0
Kathetensatz (Kathetensatz)	1	C1	0
Score	6	3	6

Student 23

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Thaleskreis / Satz des Thales (Thalesatz)	1	C2	0
Satz des Pythagoras (Pythagorassatz)	1	C1	0
Mittelsenkrechten Umkreis (Umkreismittelpunkt)	1	C7	2
Kosinussatz	1	C5	4
Sinussatz	1	C5	4
tan, cos, sin/ Trigonometrie (sin cos & tan α)	1	C5	0
Hypotenuse ist die Längste Seite. (Hypotenuse ist die Längste Seite)	1	C3	2
Höhensatz (Höhensatz)	1	C1	0
Kathetensatz (Kathetensatz)	1	C1	0
Katheten gleich lang ... gleichschenkliges Dreieck. (Gleichschenklig)	1	C3	1
$A = \frac{1}{2} \cdot \text{Kathete 1} \cdot \text{Kathete 2}$ (Fläche)	1	C6	2
Score	11	6	15

Student 24

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck ist das Quadrat über der Hypotenuse gleich der Summe der Quadrate über den Katheten. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Ein rechtwinkliges Dreieck kann ein gleichschenkliges sein. (Gleichschenklig)	1	C3	1
Satz des Thales (Mit Figur) (Thalessatz)	1	C2	0
Auch beim rechtwinkligen Dreieck müssen die Dreiecksungleichungen erfüllt sein.	1	C9	4
Jedes Rechteck lässt sich in 2 kongruente Dreiecke aufteilen. (Aufteilen eines Rechtecks)	1	C6	3
Auch beim rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse längste Seite. (Hypotenuse ist die Längste Seite)	1	C3	2
Schnittpunkt der Mittelsenkrechten liegt auf einer Seite.	1	C7	0
Score	7	6	10

Student 25

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck sind die Quadrate über den Kathetenseiten gleich groß, wie das über der Hypotenusenseite. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Ein rechtwinkliges Dreieck kann ein gleichschenkliges sein. (Gleichschenklig)	1	C3	1
Thalessatz (Thalessatz)	1	C2	0
Setzt man 2 gleiche 90°-Winkel Dreiecke an der gegenüberliegenden Seite zusammen so erhält man ein Rechteck. (Zusammensetzen zweier recht. Dreiecke)	1	C6	0
In einem rechtwinkligen Dreieck sind die Winkel, die an die Hypotenuse angrenzen zusammen 90°. (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C4	0
Kathetensatz (Kathetensatz)	1	C1	0
Höhensatz (Höhensatz)	1	C1	0
Score	7	5	1

Student 26

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Flächen über den Katheten gleich die Fläche über der Hypotenuse. (Pythagorassatz)	1	C1	0
In einem rechtwinkligen Dreieck kann man über die Gegenkathete und die Hypotenuse der Sin einer Winkels bestimmen. Gegenkathete / Hypotenuse = $\sin \alpha$ $\sin \alpha$	1	C5	0
In einem rechtwinkligen Dreieck kann man über die Ankathete und die Hypotenuse der Cos einer Winkels bestimmen. Ankathete / Hypotenuse = $\cos \alpha$ $\cos \alpha$	1	C5	0
In einem rechtwinkligen Dreieck kann man über die Ankathete und die Gegenkathete der Tan einer Winkels bestimmen. Ankathete / Gegenkathete = $\tan \alpha$ $\tan \alpha$	1	C5	0
Höhensatz: Quadrat über der Höhe hat gleichen Flächeninhalt wie die Fläche $q \cdot p$ (Mit Figur) (Höhensatz)	1	C1	0
Kathetensatz (Kathetensatz)	1	C1	0
Score	6	2	0

Student 27

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
Satz des Pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$ (Pythagorassatz)	1	C1	0
Auf Thaleskreis (Mit Figur) liegen Punkte für ein rechtwinkliges Dreieck. (Thalesatz)	1	C2	0
2 gleiche rechtwinklige Dreiecke kann man zu einem Rechteck ergänzen. (Mit Figur) (Zusammensetzen zweier recht. Dreiecke)	1	C6	0
Höhensatz (Mit Figur) (Höhensatz)	1	C1	0
Kathetensatz (Kathetensatz)	1	C1	0
Andere (außer rechter) Winkel zusammen 90° . (Mit Figur) (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C3	0
Gleichschenkliges, rechtwinkliges Dreieck ist halbes Quadrat. (Aufteilen eines Quadrat)	1	C6	3
Score	7	4	3

Student 28

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse in Quadrat gleich den Seiten Katheten in Quadrat. $a^2 + b^2 = c^2$ (Pythagorassatz)	1	C1	0
$h^2 = p \cdot q$ (Höhensatz)	1	C1	0
$b^2 = q \cdot c$ (Kathetensatz)	1	C1	0
Thaleskreis (Thalesatz)	1	C2	0
Score	4	2	0

Student 29

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck darf der Satz des Pythagoras angewendet werden. (Pythagorassatz)	1	C1	0
Die trigonometrischen Funktionen von sin, cos, tan dürfen angewendet werden. sin, cos, tan	1	C5	0
Die Winkelsumme der beiden anderen Winkel beträgt 90°. (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C4	0
Schnittpunkt der Mittelsenkrechten ist Mittelpunkt des Umkreises (gilt immer). (Umkreismittelpunkt)	1	C7	2
SP der Winkelhalbierenden ist Punkt für Inkreis (gilt immer). (Inkreis)	1	C7	4
Flächeninhalt = Kathete 1 · Kathete 2 : 2 (Fläche)	1	C6	2
Umfang = Kathete 1 + Kathete 2 + Hypotenuse	1	C6	4
Score	7	5	12

Student 30

Student's Responses	Flu.	Flex.	Ori.
In einem rechtwinkligen Dreieck gilt: $a^2 + b^2 = c^2$ Satz des Pythagoras. (Pythagorassatz)	1	C1	0
tan, cos, sin kann berechnet werden. sin, cos, tan	1	C5	0
Die beiden anderen Innenwinkel ergeben zusammen 90°. (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	1	C4	0
Durch den Thaleskreis lassen sich rechtwinklige Dreiecke konstruieren. (Thalesatz)	1	C2	0
Score	4	4	0

Originality Scores for Students' Responses on Item 2

Student's Responses	Frequency	Originality Scores
Pythagorassatz	30	0
Thalessatz	21	0
Kathetensatz	15	0
Höhensatz	11	0
Die Summe der beiden nicht-rechten Winkel ist 90° . (die Summe der benachbarten Winkel 90°)	10	0
In einem rechtwinkligen Dreieck kann man über die Gegenkathete und die Hypotenuse der Sin einer Winkels bestimmen. Gegenkathete / Hypotenuse = $\sin \alpha$	6	0
In einem rechtwinkligen Dreieck kann man über die Ankathete und die Hypotenuse der Cos einer Winkels bestimmen. Ankathete / Hypotenuse = $\cos \alpha$	6	0
In einem rechtwinkligen Dreieck kann man über die Ankathete und die Gegenkathete der Tan einer Winkels bestimmen. Ankathete / Gegenkathete = $\tan \alpha$	6	0
In einem rechtwinkligen Dreieck liegt der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten auf der Hypotenuse. (Umkreismittelpunkt & Hypotenuse)	5	0
Zwei rechtwinklige Dreiecke ergeben ein Rechteck, wenn man sie zusammen setzt, (Zusammensetzen 2 recht. Dreiecke)	5	0
Ein rechtwinkliges Dreieck kann ein gleichschenkliges sein / muss nicht sein. (Gleichschenklig)	4	1
Hypotenuse ist die Längste Seite. (Hypotenuse ist die Längste Seite)	3	2
$A = \frac{1}{2} \cdot \text{Kathete 1} \cdot \text{Kathete 2}$ (Fläche)	3	2
Winkelsumme ist immer 180° . (SW)	3	2
Wenn die Summe der Flächen Quadrate über den Katheten gleich des Fläche des Quadrats über der Hypotenuse ist, ist das Dreieck rechtwinklig. (Die Umkehrung des Pythagorassatzes)	3	2
... ist die Höhe einer anliegenden Seite am rechten Winkel gleich die Länge der anderen anliegenden Seite. (Höhe entspricht eine Seite)	3	2

Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten = Umkreismittelpunkt. (Umkreismittelpunkt)	3	2
... sind die Katheten noch gleich lang (gleichseitiges) Dreieck ergibt sich ein Quadrat. (Zusammensetzung 2 recht. gleichschenklige Dreiecke)	3	2
Die Seite gegenüber der rechter Winkels nennt man Hypotenuse. (Seite gegenüber der rechter Winkels)	2	3
Ein rechtwinkliges Dreieck ist nie gleichseitig. (Gleichseitig)	2	3
Zieht man die Diagonale In einem Rechteck/Quadrat, dann erhält man immer zwei rechtwinklige Dreiecke. (Aufteilen eines Rechtecks)	2	3
In einem Quadrat sogar zwei gleichschenklige rechtwinklige Dreiecke. (Aufteilen eines Quadrat)	2	3
Verbindet man die Mittelpunkte jeder Seite mit einander so erhält man stets 4 kleine Dreiecke welche alle kongruent zu einander sind. (4 kongruente Dreiecke)	2	3
Auch beim rechtwinkligen Dreieck müssen die Dreiecksungleichungen erfüllt sein.	1	4
Umfang = Kathete 1 + Kathete 2 +Hypotenuse	1	4
... ist auch der rechte Winkel der größte im Dreieck.	1	4
Der Höhenschnittpunkt liegt in einer Ecke des rechts Dreiecks, in dem sich auch der rechte Winkel befindet.	1	4
Die 2 Dreiecke, die durch h auf die Hypotenuse entstehen sind ähnlich.	1	4
Die Höhe ist senkrecht zur Hypotenuse.	1	4
Es gibt 3 Winkel.	1	4
Es ist ein aus 3 Strecken bestehender, geschlossener Streckenzug.	1	4
Zwei benachbarte Winkel in einem Dreieck dürfen nicht mehr als oder gleich 180°.	1	4
Spiegelt man ein Dreieck an dessen Hypotenuse erhält man stets ein Parallelogramm.	1	4
Verbindet man die Mitten der Seiten in einem rechtwinkligen Dreiecke... jedes kleinere Dreieck hat eine Fläche 0.25-mal so groß wie das große Dreieck.	1	4
Ein rechtwinkliges Dreieck ist (stets) auch ein allgemeines Dreieck.	1	4
In einem rechtwinkligen und gleichschenkligen	1	4

Dreieck ist die Mittelsenkrechte der Hypotenuse Symmetrieachse (A wird auf B abgebildet, B auf A und C auf C bspw. Wenn die Strecke AB die Hypotenuse ist.		
Spiegelt man ein rechtwinkliges Dreieck an seiner Hypotenuse, so erhält man ein Rechteck.	1	4
... bei einem rechtwinkligen Dreieck, bei zwei Seiten (die Katheten) gleich lang, erhält man ein Quadrat.	1	4
$\cot \alpha = \frac{b}{a}$	1	4
$\sec \alpha = \frac{c}{b}$	1	4
$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{c}{a}$	1	4
Ein rechtwinkliges Dreieck punktgespiegelt am Umkreismittelpunkt ergibt ein Rechteck	1	4
Wenn in einem rechtw. Dreieck ein andres Winkel 45° beträgt, dann beträgt der 3 Winkel auch 45° und es handelt sich dann um ein gleichschenkliges Dreieck.	1	4
Ist ein Dreieck rechtwinklig, so kann es nicht Spitz, oder Stumpfwinklig sein. (Einteilung nach Winkeln ist Klassifizierung)	1	4
Verbindet man die Mitten der Seiten in einem rechtwinkligen Dreiecke so entstehen in dem Dreieck 4 Flächengleich Dreiecke ...	1	4
Verbindet man die Mitten der Seiten in einem rechtwinkligen Dreiecke... Hypotenuse parallele Strecke der Mittelpunkte der anderen 2 Seiten.	1	4
Verbindet man die Mitten der Seiten in einem rechtwinkligen Dreiecke... welche zum Ausgangsdreieck ähnlich sind. (Mit Figur)	1	4
SP der Winkelhalbierenden ist Punkt für Inkreis (gilt immer). (Inkreis)	1	4
Kosinussatz	1	4
Sinussatz	1	4