

Quaderberechnungen

Dokumentnummer: DX1011
 Fachgebiet: räumliche Geometrie

Einsatz: 2HAK (erstes Lernjahr)



Die gegebenen Größen eines Quaders sind markiert.
 Die übrigen Größen sind zu berechnen.

Figure 1:

Quaderberechnung								
Nummer	a	b	c	V	O	d	D	
1.	3	4	5	60	94	5	7,0711	
2.	14	10	12	1680	856	17,205	20,976	
3.	25	16	19	7600	2358	29,682	35,242	
4.	36	22	26	20592	4600	42,19	49,558	
5.	47	28	33	43428	7582	54,708	63,891	
d ist die Diagonale der Grundfläche								
D ist die Raumdiagonale								

1 1. Aufgabe

```
(%i1) a:3;b:4;c:5;
(%o1) 3
(%o2) 4
(%o3) 5
```

```
(%i4) V:a*b*c;O:2*(a*b+a*c+b*c);d:sqrt(a**2+b**2);D:sqrt(a**2+b**2+c**2);
(%o4) 60
(%o5) 94
(%o6) 5
(%o7) 5*sqrt(2)
```

2 2. Aufgabe

```
(%i8) a:14;b:10;V:1680;c:V/(a*b);O:2*(a*b+a*c+b*c);d:sqrt(a**2+b**2);D:sqrt(a**2+b**2+c**2);
(%o8) 14
(%o9) 10
(%o10) 1680
(%o11) 12
(%o12) 856
(%o13) 2*sqrt(74)
(%o14) 2*sqrt(110)
```

```
(%i15) kill(all);
(%o0) done
```

3 3. Aufgabe

```

(%i1) b:16;c:19;O:2358;
(%o1) 16
(%o2) 19
(%o3) 2358

(%i4) g:O=2*(a*b+a*c+b*c);
(%o4) 2358=2(35 a+304)

(%i5) l:solve(g,a),numer;
(%o5) [a=25]

(%i6) a:ev(a,l);V:a*b*c;d:sqrt(a**2+b**2);D:sqrt(a**2+b**2+c**2);
(%o6) 25
(%o7) 7600
(%o8)  $\sqrt{881}$ 
(%o9)  $3\sqrt{138}$ 

(%i10) kill(all);
(%o0) done

```

4 4. Aufgabe

```

(%i1) a:36;c:26;d:42.19;
(%o1) 36
(%o2) 26
(%o3) 42.19

(%i4) g:d=sqrt(a**2+b**2);
(%o4)  $42.19=\sqrt{b^2+1296}$ 

(%i5) l:solve(g,b);
rat: replaced 42.19 by 4219/100 = 42.19
(%o5)  $[b=-\frac{\sqrt{4839961}}{100}, b=\frac{\sqrt{4839961}}{100}]$ 

(%i6) b:ev(b,l[2]),numer;b:floor(b*100+0.5)/100.0;
(%o6) 21.99991136345781
(%o7) 22.0

(%i8) V:a*b*c;O:2*(a*b+a*c+b*c);D:sqrt(a**2+b**2+c**2);
(%o8) 20592.0
(%o9) 4600.0
(%o10) 49.55804677345547

(%i11) kill(all);
(%o0) done

```

5 5. Aufgabe

```
(%i1) a:47;b:28;D:63.891;
(%o1) 47
(%o2) 28
(%o3) 63.891

(%i4) g:D=sqrt(a**2+b**2+c**2);
(%o4) 63.891= $\sqrt{c^2+2993}$ 

(%i5) l:solve(g,c);
rat: replaced 63.891 by 63891/1000 = 63.891
(%o5) [ $c=-\frac{\sqrt{1089059881}}{1000}$ ,  $c=\frac{\sqrt{1089059881}}{1000}$ ]

(%i6) c:ev(c,l[2]),numer;c:floor(c*100+0.5)/100.0;
(%o6) 33.00090727540684
(%o7) 33.0

(%i8) V:a*b*c;O:2*(a*b+a*c+b*c);d:sqrt(a**2+b**2);
(%o8) 43428.0
(%o9) 7582.0
(%o10)  $\sqrt{2993}$ 
```