Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender

Herausgeber: Pro Juventute

Band: 27 (1934)

Heft: [1]: Schülerinnen

Rubrik: Geometrie

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

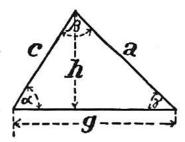
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 25.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

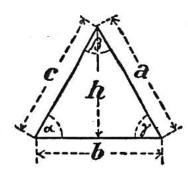
Geometrie

Formeln zur Inhaltsberechnung von Flächen u. Körpern



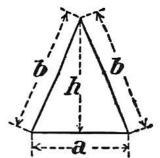
Dreieck:

Grundlinie = g, Höhe = h, Fläche = F, $F = \frac{g \cdot h}{2}$; $g = \frac{2F}{h}$; $h = \frac{2F}{g}$; $f = \frac{2F}{g}$; $f = \frac{2F}{h}$; $f = \frac{2F}{g}$;



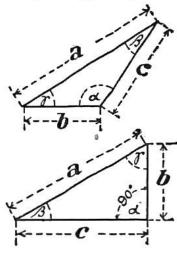
Gleichseitiges Dreieck:

Seiten = a = b = c, $x = x \beta = x \gamma = 60$; $F = \frac{a^2}{4}\sqrt{3} = 0,433 a^2$; $\sqrt{3} = 1,73205$. genauer 0,4330125. a^2 $h = \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}} = \sqrt{a^2 - \frac{c^2}{4}}$; $h = \frac{a}{2}\sqrt{3} = a.0,866025$.



<u>Gleichschenkliges Dreieck:</u>

Grundlinie = a, gleiche Seiten = b $F = \frac{a}{4} \sqrt{(2b+a) \cdot (2b-a)} = \frac{a}{2} \sqrt{(b+\frac{a}{2}) \cdot (b-\frac{a}{2})}$ $h = \sqrt{b^2 - \frac{a^2}{4}}, h = \sqrt{(b+\frac{a}{2}) \cdot (b-\frac{a}{2})};$

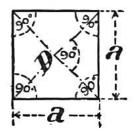


Ungleichseitiges Dreieck:

Seiten a,b und $c,s = \frac{a+b+c}{2}$ $F = \sqrt{s(s-a).(s-b).(s-c)}$.

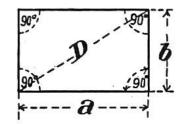
Rechtwinkliges Dreieck: \$4-90;

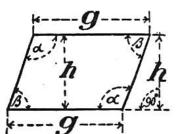
Hypotenuse = a, Katheten=b, c, $F = \underline{b} \cdot \underline{c}; \quad a^2 = b^2 + c^2; \quad a = Vb^2 + c^2;$ $b = Va^2 - c^2, \quad c = Va^2 - b^2.$



Quadrat: Seite=
$$a$$
, Diagonale= D ,
 $F = a \cdot a = a^2$, $a = \sqrt{F}$.

 $D = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2a^2} = a \cdot \sqrt{2} = a \cdot 1,4142.$

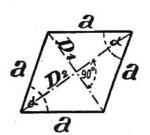




Rechteck:

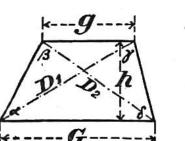
Seiten a und b, Diagonale = D, F=a.b, $a=\frac{F}{h}$, $b=\frac{F}{A}$, $D = \sqrt{a^2 + b^2}$

Parallelogramm:
Grundlinie = g, Höhe rechtwinklig
auf Grundlinie = h, $F = g.h, g = \frac{F}{h}, h = \frac{F}{G}$



Rhombus:

Gleiche Seiten = a , Diagonalen DuD, $F = a^2 \sin \alpha, \quad F = \frac{D_1 \cdot D_2}{2}$ $D_1 = \frac{2F}{D_2}, \quad D_2 = \frac{2F}{D_1}.$



Trapez:

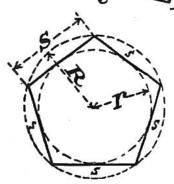
Parallelseiten = G und g, Höhe = h, Diagonalen = \mathbf{D} , und \mathbf{D}_2 , $F = \frac{G+g}{2}h$, $\chi \alpha + \beta + \gamma + \delta = 4R$,



Diagonale A.C., rechtwinklig darauf die Höhen **h**, und **h** 2

 $F = \underline{AC} \cdot h_1 + h_2; = \underline{e} \cdot h_1 + h_2.$

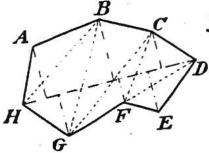


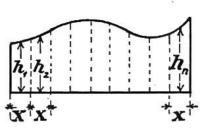


Seite = S, Radius des umschriebenen Kreises $= \mathbf{R}$ Radius d.eingeschriebenen Kreises = I.

Polygon	R	r	S	F
Dreieck	0.5778	0.289 S	1.732 R od. 3.463 r	0.433 82 od. I, 299 R
Quadrat	0.7078	0.500 8	1.414 R ,, 2.000 r	1.000 8° ,, 2.000 R
Fünfeck	0.8518	0.688 S	1.176 R ,, 1.453 r	1.72 8 ,, 2.378 R
Sechseck	1.0008	0.866 S	1.000 R ,, 1.155 r	2.598 8° ,, 2.598 R
Siebeneck	1.1528	1.038 S	0.868 R ,, 0.963 r	3.634 8º , 2.736 R
Achteck	1.3078	1.208 S	0.765 R ,, 0.828 r	4.828 S2 ,, 2.828 R
Neuneck	1.4628	1.374 8	0.684R,, 0.728r	6.18282 ,, 2.892 R
Zehneck	1.618 8	1.540 8	0.618R,, 0.649r	7.694 82 ,, 2.939 R
Elfeck	1.775 8	1.704 8	0.563R ,, 0.587r	9.366 82 ,, 2.973 R
Zwölfeck	1.9328	1.866 S	0.518R ,, 0.536 r	11.196 82 ,, 3.000 R

E.Pochon



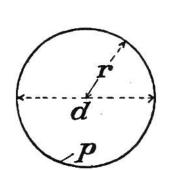


Unregelmässige Vielecke od. Flächen:

Die Fläche kann berechnet werden durch Zerlegung des Vielecks in Dreiecke mittels Diagonalen u.Summierung derermittelten Dreiecksflächen, oder auch durch Einteilung in Trapeze u. Dreiecke vermittels einer passend gewählten Abszisse und rechtwinklig auf diese errichteten Koordinaten der Eckpunkte, Summierung des ermittelten Jnhalts dieser Trapeze u. Dreiecke.

Durch Zerlegung in parallele Streifen von gleicher Breite x und mittl. Höhen h, h2...hn.

$$F = X.(h_1 + h_2 \cdot \cdot \cdot + h_n).$$



Kreis: Durchmesser =
$$d$$
, Radius = r ,

Umfang = p , Inhalt = F .

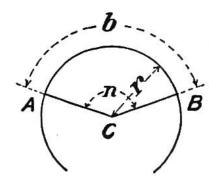
 $p = 2r\mathcal{H} = d\mathcal{H} = d.3,14159$,

$$p = 2r \mathcal{H} = d\mathcal{H} = d.3,14159,$$

$$F = r^2 \pi = \underline{d^2 \pi} = 0.785. d^2$$

$$r = \sqrt{\frac{F}{\pi r}} = 0.564.\sqrt{F}$$

$$d = 2.\sqrt{\frac{F}{\pi}} = 1.128\sqrt{F}$$
.



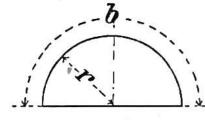
Kreissektor: (ABCA)

Radius = 1°, Bogen = 16 Zentriwinkel = 10

$$F = \frac{r^2 \pi \cdot n}{360} = \frac{b \cdot r}{2}$$

$$P = \sqrt{\frac{F.360}{\pi n}} = \frac{b}{\pi} \cdot \frac{180}{n} ;$$

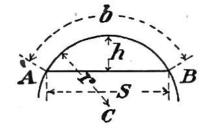
$$n = \frac{360.F}{r^2 \pi} = \frac{b}{r \pi} \cdot 180;$$



$$b = 2 r \pi \cdot \frac{n}{360} = r \pi \cdot \frac{n}{180}$$

Halbkreis: Bogen = b = Mr, Fläche = F = M.r. Viertelkreis: " = $\frac{b}{2} = \frac{\pi r}{2}$; $F = \frac{\pi r^2}{4}$





Sehne =
$$S$$
, Höhe = h , $F = \frac{2}{3}S$. h .

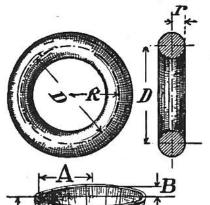
genau $F = \frac{r^2\pi \cdot n}{360} - \frac{1}{2}S\sqrt{r^2 - \frac{1}{4}S^2} = \frac{br - s(r - h)}{2}$.

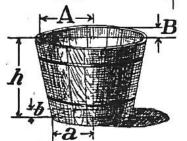
 $S = 2\sqrt{h(2r - h)}$; $r = \frac{S^2}{8h} + \frac{h}{2}$.

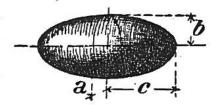
Diese Seite stand nicht für die Digitalisierung zur Verfügung.

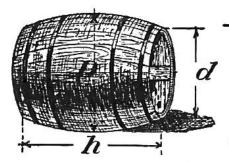
Cette page n'était pas disponible pour la numérisation.

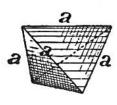
This page was not available for digitisation.





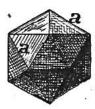












Cylindrischer Ring:

Radius des kreisförmigen Querschnittes = \mathbf{r} , Durchmesser des Ringes = \mathbf{D} , Radius = \mathbf{R} , Inhalt $\mathbf{K} = 2\pi^2\mathbf{R}\mathbf{r}^2 = 2,467\,\mathbf{D}\mathbf{d}^2$. Oberfläche $\mathbf{0} = 4\pi^2\mathbf{R}\mathbf{r} = 9,87\,\mathbf{D}\mathbf{d}$.

Kübel:

Die unter sich parallelen Endflächen sind Ellipsen mit den Halbachsen A,B und a,b, Höhe zwischen den Endflächen = hInhalt $K = \frac{1}{6}\pi h[2(AB + ab) + Ab + aB]$.

Ellipsoid:

Bezeichnung der 3 Halbachsen = \mathbf{a} . \mathbf{b} . \mathbf{c} , Inhalt $K = \frac{4}{3} \mathcal{M}$. \mathbf{a} . \mathbf{b} . \mathbf{c} = 4,189 \mathbf{a} . \mathbf{b} .

Fass:

Spunddurchmesser=D, Bodendurchmesser=d, Höhe (resp. Länge)=h, Inhalt $K = \frac{1}{12} \pi h (2D^2 + d^2)$, $K = \frac{1}{15} \pi h (2D^2 + Dd + \frac{3}{4} d^2)$,

Reguläre Polyeder:

Tetraeder: (4 gleichseitige Dreiecksflächen)

Länge der Kante = a, Oberfl. $0 = a^2\sqrt{3} = 1,732a^2$ Inhalt $K = \frac{1}{12}a^3\sqrt{2} = 0,11785a^3$

Oktaeder: (8 gleichseitige Dreiecksflächen)

Kante = a, Oberfl. $0 = 2a^2\sqrt{3} = 3,4641016a^2$ Inhalt $K = \frac{a^3}{3}\sqrt{2} = 0,4714045 a^3$.

Dodekaeder: (12 regelmässige Fünfecke)

Kante = a, $0 = 3a^2\sqrt{25 + 10\sqrt{5}} = 20,645779a^2$ Inhalt $K = \frac{a^3}{h}$: (15+7 $\sqrt{5}$) = 7,663119 a^3 .

Kante = a, $0 = 5a^2\sqrt{3} = 8,6602545 a^2$.

Inhalt $K = \frac{5}{12}a^3(3+\sqrt{5}) = 2,181695 a^3$.

F Porton