przykład. 1

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,2360679774997896964091736687313

a1 = 7,4873211482784997438213878315421

S1 = 56,0599779774584719473304809989 39

π = ?

r = ?

$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}\ ]^2}$

π = 56,0599779774584719473304809989 39 / [(7,4873211482784997438213878315421 / 4) x 2,2360679774997896964091736687313]²

π = 56,0599779774584719473304809989 39 / (1,8718302870696249359553469578855 x 2,2360679774997896964091736687313)²

π = 56,0599779774584719473304809989 39 / 4,1855397642306269795944514778 3²

π = 56,0599779774584719473304809989 39 1/17,5187431179557724835407753121 69 = 3,1999999999999999999999999999999.

$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$

r = (7,4873211482784997438213878315421 / 4) x 2,2360679774997896964091736687313

r = 1,8718302870696249359553469578855 x 2,2360679774997896964091736687313

r = 4,1855397642306269795944514778 3

---

sprawdzian.

$\boxed{a1^2 = \pi r^2}$

a1² = 3,2 x (4,1855397642306269795944514778 3)²

a1² = 3,2 x 17,5187431179557724835407753121 69

56,0599779774584719473304809989 39 = 56,0599779774584719473304809989 39

L = P

---

dane;

a1 = bok danego kwadratu

a1 = 7,4873211482784997438213878315421

a = a1/4 =1,8718302870696249359553469578855

b = a1/2 = 3,7436605741392498719106939157 71

c = r ?

$r^2 = a1^2 + b^2$

$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$

$r = \sqrt{1,8718302870696249359553469578855^2 + 3,7436605741392498719106939157 71^2}$

$r = \sqrt{3,5037486235911544967081550624317 + 14,014994494364617986832620249734}$

$r = \sqrt{17,5187431179557724835407753121 66}$

r = 4,1855397642306269795944514778 29

przykład. 2

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,2360679774997896964091736687313

a1 = 12,137788821474987636577248381422 4

S1 = 147,32591747472316929194668546883

π = ?

r = ?

$$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}\,]^2}$$

π = 147,32591747472316929194668546883 / [(12,137788821474987636577248381422 4 / 4) x

2,2360679774997896964091736687313]²

π = 147,32591747472316929194668546883 / (3,0344472053687469091443120953555 x

2,2360679774997896964091736687313)²

π = 147,32591747472316929194668546883 / 6,7852302253387828876962362293326²

π= 147,32591747472316929194668546883 / 46,0393492108509904037333392090 11 =

3,2

$$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$$

r = (12,137788821474987636577248381422 4 / 4) x 2,2360679774997896964091736687311

r = 6,7852302253387828876962362293326

Sprawdzian.

$$\boxed{a1^2 = \pi\, r^2}$$

a1² = 3,2 x (6,7852302253387822887696236229332 6)²

a1² = 3,2 x 46,0393492108509904037333399209011

147,32591747472316929194668546883 = 147,32591747472316929194668546883

L = P

---

dane;

a1 = bok danegokwadratu

a1 = 12,137788821474987636577248381422 4

a = a1 / 4 = 3,0344472053687469091443120953555

b = a1 / 2 = 6,0688944107374938182886241907 11

c = r ?

$r^2 = a^2 + b^2$

$$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$$

$r = \sqrt{3,0344472053687469091443120953555^2 + 6,0688944107374938182886241907 11^2}$

$r = \sqrt{9,2078698421701980807466678418019 + 36,831479368680792322986671367207}$

$r = \sqrt{46,0393492108509904037333392090 09}$

r = 6,7852302253387828876962362293325

przykład. 3

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,2360679774997896964091736687314

a1 = 9,18224435568658774682193337748 1

S1 = 84,31361140753819895040713662520 8

π = ?

r = ?

$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}\,]^2}$

π = 84,31361140753819895040713662520 8 / [(9,18224435568658774682193337748 1 / 4) x

2,2360679774997896964091736687 31]²

π = 84,31361140753819895040713662520 8 / (2,2955610889216469367054833443 70 x

2,2360679774997896964091736687 314)²

π = 84,31361140753819895040713662520 8 / 5,1330306413322419569881392295187²

π = 84,31361140753819895040713662520 8 / 26,3480035648556871720022301953 71 =

3,2000000000000000000000000000003.

$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$

r = (9,18224435568658774682193337748 1 / 4) x 2,2360679774997896964091736687314

r = 2,2955610889216469367054833443 70 x 2,2360679774997896964091736687314

r = 5,1330306413322419569881392295187

Sprawdzian.

$\boxed{a1^2 = \pi\, r^2}$

a1² = 3,2 x 5,1330306413322419569881392295187²

a1² = 3,2 x 26,3480035648556871720022301953 71

84,31361140753819895040713662520 8 = 84,31361140753819895040713662518 7

L = P

---

dane;

a1 = bok danego kwadratu

a1 = 9,18224435568658774682193337748 1

a = a1 / 4 = 2,2955610889216469367054833443703

b = a1 / 2 = 4,5911221778432938734109666887405

c = r ?

$r^2 = a^2 + b^2$

$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$

$r = \sqrt{2{,}2955610889216469367054833443703^2 + 4{,}5911221778432938734109666887405^2}$

$r = \sqrt{5{,}26960071297113743440044603907 55 + 21{,}07840285188454973760178415630 2}$

$r = \sqrt{26{,}3480035648556871720022301953 78}$

r = 5,1330306413322419569881392295194

przykład. 4

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,2360679774997896964091736687 31

a1 = 5,822427321177757624944842242133

S1 = 33,900659910397198745021438950486

π = ?

r = ?

$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}\ ]^2}$

π = 33,900659910397198745021438950486 / [(5,822427321177757624944842242133 / 4) x

2,2360679774997896964091736687 31]²

π = 33,900659910397198745021438950486 / (1,455606830294439406236210560533 x

2,2360679774997896964091736687 31)²

π = 33,900659910397198745021438950486 / 3,2548358210513667332556619805 52²

π = 33,900659910397198745021438950486 / 10,59395622199912460781919967 2024 =

3,2000000000000000000000000000009.

$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$

r = (5,822427321177757624944842242133 / 4) x 2,2360679774997896964091736687 31

r = 1,455606830294439406236210560533 x 2,2360679774997896964091736687 31

r = 3,2548358210513667332556619805 52

---

sprawdzian.

$\boxed{a1^2 = \pi\ r^2}$

a1² = 3.2 x (3,2548358210513667332556619805 52)²

a1² = 3,2 x 10,59395622199912460781919967 2024

33,900659910397198745021438950486 = 33,900659910397198745021438950477

L = P

---

dane;

a1 = bok danego kwadratu

a1 = 5,822427321177757624944842242133

a = a1 / 4 = 1,455606830294439406236210560533 3

b = a1 / 4 = 2,911213660588878812472421121066 5

c = r ?

$r^2 = a^2 + b^2$

$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$

r = $\sqrt{1,455606830294439406236210560533^2 + 2,911213660588878812472421121066^5}$

r = $\sqrt{2,118791244399824921563839934440 54 + 8,475164977599299686255359737 6215}$

r = $\sqrt{10,59395622199912460781919967 2027}$

r = 3,2548358210513667332556619805527

przykład. 5

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,236067977499789696409173668731

a1 = 14,189457822343748877933248549211

S1 = 201,340716292072204093705476932 02

π = ?

r = ?

$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}]^2}$

π = 201,340713292072204093705476932 02 / [(14,189457822343748877933248549211 / 4) x

2,236067977499789696409173668731] ²

π = 201,340713292072204093705476932 02 / (3,547364455585937219483312137 3027 x

2,236067977499789696409173668731)²

π = 201,340713292072204093705476932 02 / 7,932148063656689192329043949536 8 ²

π = 201,340713292072204093705476932 02 / 62,918972903772563779282961541242 =

3,200000000000000000000000000007.

$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$

r = (14,189457822343748877933248549211 / 4) x 2,236067977499789696409173668731

r = (3,547364455585937219483312137 3027 x 2,236067977499789696409173668731

r = 7,932148063656689192329043949536 8

sprawdzian.

$\boxed{a1^2 = \pi r^2}$

a1² = 3,2 x 7,932148063656689192329043949536 8 ²

a1² = 3,2 x 62,918972903772563779282961541242

201,340713292072204093705476932 = 201,340713292072204093705476931 97

L = P

dane;

a1 = bok danego kwadratu

a1 = 14,189457822343748877933248549211

a = a1 / 4 = 3,547364455585937219483312137 3028

b = a1 / 2 = 7,094728911171874438966624274 6055

c = r ?

$r^2 = a^2 + b^2$

$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$

r = $\sqrt{3,547364455585937219483312137 3028^2 + 7,094728911171874438966624274 6055^2}$

r = $\sqrt{12,583794580754512755856592308252 + 50,335178323018051023426369233006}$

r = $\sqrt{62,918972903772563779282961541258}$

r = 7,932148063656689192329043949537 8

przykład. 6

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,236067977499789696409173668731

a1 = 16,481124371466844533922741242711

S1 = 271,627460547758391292222397671 6

π = ?

r = ?

$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}\ ]^2}$

π = 271,6274605477583912922223976716 / [(16,481124371466844533922741242711 / 4) x

2,236067977499789696409173668731]²

π = 271,6274605477583912922223976716 / (4,120281092866711133480685310677 8 x

2,236067977499789696409173668731)²

π = 271,6274605477583912922223976716 / (9,213228610057089931409844828114)²

π = 271,6274605477583912922223976716 / 84,883581421174497278819499272353 =

3,200000000000000000000000000008.

$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$

r = (16,481124371466844533922741242711 / 4) x 2,236067977499789696409173668731

r = 4,120281092866711133480685310677 8 x 2,236067977499789696409173668731

r = 9,213228610057089931409844828114 2

---

sprawdzian.

$\boxed{a1^2 = \pi r^2}$

a1² = 3,2 x (9,213228610057089931409844828114 2)²

a1² = 3,2 x 84,883581421174497278819499272353

271,6274605477583912922223976716 = 271,6274605477583912922223976713

---

dane;

a1 = bok danego kwadratu

a1 = 16,481124371466844533922741242711

a = a1 / 4 = 4,120281092866711133480068531067 78

b = a1 / 2 = 8,240562185733422266961370621355 5

c = r ?

$r^2 = a^2 + b^2$

$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$

$r = \sqrt{4{,}120281092866711133480685310677 8^2 + 8{,}240562185733422266961370621355 5^2}$

$r = \sqrt{16{,}976716284234899455576389985447 5 + 67{,}906865136939597823055599941789 9}$

$r = \sqrt{84{,}883581421174497278819499272374}$

r = 9,213228610057089931409844828115 3

przykład. 7

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,236067977499789696409173668731

a1 =18,458122348747652977822121644255

S1 = 340,702280641337573381533488756 44

π = ?

r = ?

$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}\ ]^2}$

π = 340,702280641337573381533488756 44 / [(18,458122348747652977822121644255 / 4) x

2,236067977499789696409173668731]²

π = 340,702280641337573381533488756 44 / (4,614530587186913244455530411 0638 x

2,236067977499789696409173668731)²

π = 340,702280641337573381533488756 44 / 10,318404077201958060645177628185²

π = 340,702280641337573381533488756 44 / 106,469462700417991681729215236 36 =

3,200000000000000000000000000008.

$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$

r = (18,458122348747652977822121644255 / 4) x 2,236067977499789696409173668731

r = 4,614530587186913244455530411 0638 x 2,236067977499789696409173668731

r = 10,318404077201958060645177628185

---

sprawdzian.

$\boxed{a1^2 = \pi r^2}$

a1² = 3,2 x 10,318404077201958060645177628185²

a1² = 3,2 x 106,469462700417991681729215236 36

340,702280641337573381533488756 44 = 340,702280641337573381533488756 36

L = P

---

dane;

a1 = bok danego kwadratu

a1 = 18,458122348747652977822121644255

a = a1 / 4 = 4,614530587186913244455530411 0638

b = a1 / 2 = 9,229061174373826488911060822 1275

c = r ?

$r^2 = a^2 + b^2$

$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$

$r = \sqrt{4{,}614530587186913244455530411 0638^2 + 9{,}229061174373826488911060822 1275^2}$

$r = \sqrt{21{,}293892540083598336345843047278 + 85{,}175570160334393345383372 18911}$

$r = \sqrt{106{,}469462700417991681729215236 39}$

r = 10,318404077201958060645177628186

przykład. 8

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,236067977499789696409173668731

a1 = 20,388544811644988729277144542422

S1 = 415,692759536455788940330028743 48

π = ?

r = ?

$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}\ ]^2}$

π = 415,692759536455788940330028743 48 / [(20,388544811644988729277144542422 / 4) x

2,236067977499789696409173668731]²

π = 415,692759536455788940330028743 48 / (5,097136202911247182319286135605 5 x

2,236067977499789696409173668731)²

π = 415,692759536455788940330028743 48 / 11,397543040284710152924856781727²

π = 415,692759536455788940330028743 48 / 129,903987355142434043853133982 32 =

3,200000000000000000000000000004.

$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$

r = (20,388544811644988729277144542422 / 4) x2,236067977499789696409173668731

r = 5,097136202911247182319286135605 5 x 2,236067977499789696409173668731

r = 11,397543040284710152924856781727

---

sprawdzian.

$\boxed{a1^2 = \pi\ r^2}$

a1² = 3,2 x (11,397543040284710152924856781172 7)²

a1² = 3,2 x 129,903987355142434043853133982 32

415,692759536455788940330028743 48 = 415,692759536455788940330028743 48

L = P

---

dane;

a1 = bok danego kwadratu

a1 = 20,388544811644988729277144542422

a = a1 / 4 = 5,097136202911247182319286135605 5

b = a1 / 1 = 10,194272405822494364638572271211

c = r ?

$r^2 = a + b^2$

$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$

$r = \sqrt{5{,}097136202911247182319286135605^2 + 10{,}194272405822494364638572271211^2}$

$r = \sqrt{25{,}980797471028486808770626796468 + 103{,}923189884113947235082507185 87}$

$r = \sqrt{129{,}903987355142434043853133982 34}$

r = 11,397543040284710152924856781728

przykład. 9

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,2360679774997896964091736687 31

a1 = 23,18843724834258493384271221248 1

S1 = 537,7036220203218319851612917193 7

π = ?

r = ?

$$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}\ ]^2}$$

π = 537,7036220203218319851612917193 / [(23,18843724834258493384271221248 1 / 4) x

2,2360679774997896964091736687 31]²

π = 537,7036220203218319851612917193 7 / (5,7971093120856462334606780531203 x

2,2360679774997896964091736687 31)²

π = 537,7036220203218319851612917193 7 / 12,962730494820548127130166825534²

π = 537,7036220203218319851612917193 7 / 168,03238188135057249536290366227 =

3,2000000000000000000000000000006.

$$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$$

r = (23,18843724834258493384271221248 1 / 4) x 2,2360679774997896964091736687 31

r = 5,7971093120856462334606780531203 x 2,2360679774997896964091736687 31

r = 12,962730494820548127130166825534

---

sprawdzian.

$$\boxed{a1^2 = \pi\, r^2}$$

a1² = 3,2 x (12,962730494820548127130166825534)²

a1² = 3,2 x 168,03238188135057249536290366227

537,7036220203218319851612917193 7 = 537,7036220203218319851612917192 6

L = P

---

dane;

a1 = bok danego kwadratu

a1 = 23,18843724834258493384271221248 1

a = a1 / 4 = 5,7971093120856462334606780531203

b = a1 / 2 =11,5942186241712924669213561062 41

c = r ?

$$r^2 = a^2 + b^2$$

$$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$r = \sqrt{5{,}7971093120856462334606780531203^2 + 11{,}5942186241712924669213561062 41^2}$$

$$r = \sqrt{33{,}60647637627011449907258073246 1 + 134{,}42590550508045799629032292984}$$

$$r = \sqrt{168{,}03238188135057249536290366233}$$

r = 12,962730494820548127130166825536

przykład. 10

dane;

$\sqrt{5}$ = 2,236067977499789696409173668731

a1 =25,586428124388844377947786124333

S1 = 654,665304164516436831716240540 6

π = ?

r = ?

$\boxed{\pi = S1 / [(a1 / 4) \times \sqrt{5}]^2}$

π= 654,6653041645164368317162405406 / [(25,586428124388844377947786124333 / 4) x

2,236067977499789696409173668731]²

π =654,6653041645164368317162405406 / (6,396607031097211094486946531083 3 x

2,236067977499789696409173668731)²

π = 654,6653041645164368317162405406 / 14,303248146886475188512243228373)²π

π = 654,6653041645164368317162405406 / 204,58290755141138650991132516889 =

3,200000000000000000000000000007.

$\boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}}$

r = (25,586428124388844377947786124333 / 4) x 2,236067977499789696409173668731

r = 6,396607031097211094486946531083 3 x 2,236067977499789696409173668

r = 14,303248146886475188512243228373

---

sprawdzian,

$\boxed{a1^2 = \pi r^2}$

a1² = 3,2 x (14,303248146886475188512243228373)²

a1² = 3,2 x 204,58290755141138650991132516889

654,6653041645164368317162405406 = 654,6653041645164368317162405406

L = P

---

dane;

a1 = bok danego kwadratu

a1 = 25,586428124388844377947786124333

a = a1 / 4 = 6,396607031097211094486946531083 3

b = 12,793214062194422188973893062167

c = r ?

$r^2 = a^2 \times b^2$

$\boxed{r = \sqrt{a^2 + b^2}}$

$r = \sqrt{6{,}3966070310972110944869465310833^2 + 12{,}7932140621944221889738930621 67^2}$

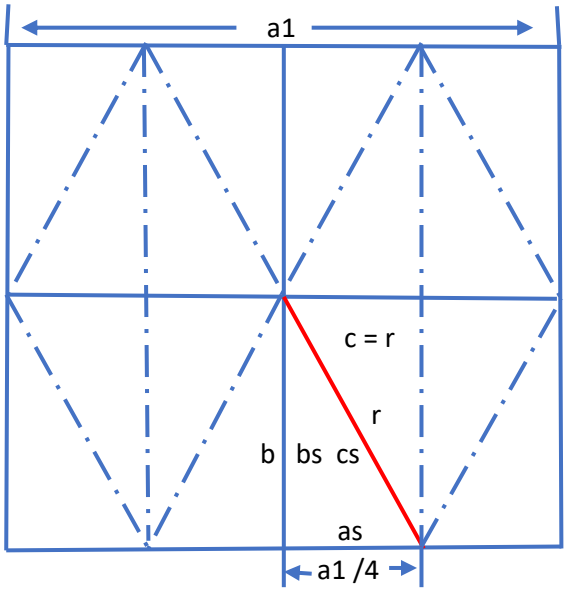
$r = \sqrt{40{,}91658151028227730198226503378 8 + 163{,}6663260411291092079290601351 5}$

$r = \sqrt{204{,}58290755141138650991132516894}$

r = 14,303248146886475188512243228374

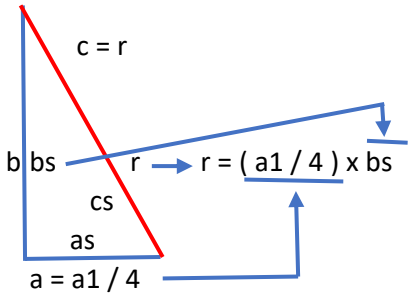
W ostatnim opisie " Dowody matematyczno - graficzne kwadratury kola - cz.3 ", okreslilem 10- przykladow matematycznych które okreslaja parametry π i r z dokladnoscia do 12-miejsc po przecinku.W tym biezacym opisie rozwiazujace problem kwadratury kola przedstawilem 10 - przykladow matematycznych okreslajacych parametry π i r z dokladnoscia do 30 - miejsc po przecinku.Do obliczen tych przykladow matematycznych posluzylem się elektronicznym kalkulatorem - naukowem znajdujacym się w oprogramowaniu kazdego kumputera.Ponizej przedstawie metode graficzna, w ktorej za pomoca cyrkla i linijki bez skali okresle promien r kola w kwadracie.Nastepnie przedstawie geneze formuly π , którego kluczem do okrelenia π sa trojkaty prostokatne okreslajace 7 - parametrow (a, b, c, as, bs, cs, pg,) a nie jak dotychczas okrelone sa 3 - parametrami (a , b, c ,) .

kwadrat



dane;

a = a1 / 4
bs = $\sqrt{5}$
c = r ?



przykład.

dane;
a = a1 / 4 = 1,5
b = a x 2 = 1,5 x 2 = 3
c = r ?
as = $\sqrt{1,25}$
bs = $\sqrt{5}$
cs = $\sqrt{6,25}$

$r^2 = a^2 + b^2$
$r = \sqrt{a^2 + b^2}$
$r = \sqrt{1,5^2 + 3^2}$
$r = \sqrt{2,25 + 9}$
$r = \sqrt{11,25}$
r = 3,3541019662496

ctg = b / a ctg = 3 / 1,5 = 2
as = c / b as = 3,3541019662496 / 3 = $1,1180339887498^2 = \sqrt{1,25}$
bs = c / a bs = 3,3541019662496 / 1,5 = $2,2360679774997^2 = \sqrt{5}$

$cs = as \times bs \qquad cs = 1{,}1180339887498 \times 2{,}2360679774997 = 2{,}5^2 = \sqrt{6{,}25}$

Zgodnie z regula dla trojkatow prostokatnych z 7 - parametrami, w przypadku gdy ctg = 2 jest wartoscia niezmienna to parametry zewnetrzne trojkata prostokatnego sa wartosciami zmiennymi (a,b,c) a parametry wewnetrzne trojkata prostokatnego sa wartosciami niezmiennymi (as,bs,cs).
Na powyzszych przykladzie rysunkow trojkata prostokatnego okreslimy formule r kola;

$$\boxed{r = (a1 / 4) \times bs} \quad \text{lub} \quad \boxed{r = (a1 / 4) \times \sqrt{5}} \quad \text{lub} \quad \boxed{r^2 = [(a1/4) \times \sqrt{5}]^2}$$

jak widzimy na powyzszym przykladzie graficznym , okreslilismy promien r kola za pomoca trojkata prostokatnego charakteryzujacy sie 7 - parametrami (a,b,c,as,bs,cs,pg) okreslilismy ostatecznie nastepujaca formule r ;

$$\boxed{r = (a1 /4) \times \sqrt{5}}$$

Majac okreslona powyzsza formule r oraz dowolny okreslony bok kwadratu a1, a co za tym idzie także pole powiechrzni kwadratu $S1 = a^2$ okreslilismy wyjsciowe podstawowe parametry kwadratu a1 i S1 oraz parametr kola r . Powyzsze parametry wstawiamy do znanej formuly $S2 = \pi r^2$,która przeksztalcamy tak aby okreslic formule parametru π ;

$$\boxed{S2 = \pi r^2} \longrightarrow \boxed{\pi = S2 / r^2} \longrightarrow \boxed{\pi = S2 / ([(a1 / 4) \times \sqrt{5}]^2}$$

A skoro pole powiechrzni kola rowne jest polu powiechrzni kwadratu S2 = S1, to symbol S2 zamieniamy na S1 co spowoduje ze ostateczna formula π ma nastepujaca postac ;

$$\boxed{\pi = S1 / [(a1 /4) \times \sqrt{5}]^2}$$

Wykonujac dzialania matematyczne na formulach r i π , sprawdzamy czy pole powiechrzni kola jest rowne polu powiechrzni kwadratu,sprawdzamy za pomoca nastepujacych formul ;

$$\boxed{a1^2 = \pi \times [(a1 / 4) \times \sqrt{5}]^2} \quad \text{lub} \quad \boxed{a1^2 = \pi r^2}$$

Czyli jak wczesniej wspomnialem rozwiazaniem kwadratury jest ze matematycznie pole powiechrzni kola zawsze musi być rowne polu powiechrzni kwadratu S1 = S2.
Oczywiście ze przedstawionych powyzej przykladach matematycznych parametry π i r można przedstawic wiekszej skali dokladnosci. Warunkiem tego jest wykonywanie dzialan matematycznych kalkulatorem naukowym,na których wykonywalismy te dzialania duzo wiekszej dokladnosci niż 30- miejsc po po przecinku.

1.08.2025

X

Marian sokolik
podstawy geometri
Podpisany przez: f5581705-d93f-4888-9599-2e9e5eb857ee