



Radical Pi presents:

Some Interesting Diophantine Equations

by Professor Vitaly Bergelson

'Here lies Diophantus,' the wonder behold.
Through art algebraic, the stone tells how old:

'God gave him his boyhood one-sixth of his life,
One twelfth more as youth while whiskers grew rife;
And then yet one-seventh ere marriage begun;
In five years there came a bouncing new son.
Alas, the dear child of master and sage
After attaining half the measure of his father's life
chill fate took him.
After consoling his fate by the science of numbers for four years, he
ended his life.'

Wednesday, August 28, 5 PM
Undergraduate Math Study Space (MA 052)
Free pizza!



interuallum numerorum 2. minor autem
1 N. atque ideo maior 1 N. + 2. Oportet
itaque 4 N. + 4. triplos esse ad 2. & ad-
huc superaddere 10. Ter igitur 2. adfici-
tis vnitatibus 10. æquatur 4 N. + 4. &
fit 1 N. 3. Erit ergo minor 3. maior 5. &
satisfaciunt quaestioni.

εἰ ἐνός. ὁ ἀρα μείζων ἔσται εἰ ἐνός μὲν β. δέ-
σει ἀρα ἀριθμὸς δ' μονάδας δ' τριπλασίονας
εἶ μὲν β. εἰ ἔτι ὑπερέχει μὲν ἰ. τρεῖς ἀρα
μονάδας εἰ μὲν μὲν ἰ. ἴσας εἶναι εἰς δ' μονάσει
δ. καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς μὲν γ. ἔσται ὁ μὲν ἐλάσ-
σων μὲν γ. ὁ δὲ μείζων μὲν ε. καὶ ποιήσει τὸ
πρόβλημα.

IN QVAESTIONEM VII.

CONDITIO appositæ eadem ratio est quæ & appositæ præcedenti quaestioni, nil enim
Caliud requirit quàm vt quadratus i. qualli numerorum fit minor interuallo quadratorum, &
Causas eadem hic etiam locum habent, vt præcedenti.

PROPOSITVM quadratum diuidere
in duos quadratos. Imperatum fit vt
16. diuidatur in duos quadratos. Ponatur
primus 1 Q. Oportet igitur 16 - 1 Q. æqua-
les quadrato. Fingo quadratum a nu-
meri quocunq; sit. Cum igitur
vnitatem quædam adueniat. Oportet
esse 1 N. - 4. Igitur quadratum
4 Q. + 16. - 16 1 N. æquabuntur vn-
tibus 16 - 1 Q. communis adiciatur
vtriusque defectus, & à similibus auferan-
tur. Igitur quadratum
1 N. + 4. Igitur quadratum
alter verò 4 & vtriusque summa est 4. seu
16. & vterque quadratus est.

Τὸν δὲ τετράγωνον διελὼν εἰς
ἑξήκοντα ἑπτά τετράγωνους. ἐπιτετάρθω δὴ τὸ 15
διελὼν εἰς δύο τετράγωνους. καὶ τετάρθω ὁ
πρῶτος δυναμικῶς μίας. δέσει ἀρα μονά-
δας 15. λέγει δυναμικῶς μίας ἴσας εἶναι τῆ
ἑξήκοντα ἑπτά τετράγωνοι. ὅσων ἕξ ἢ τὸ διαι-
ρεθὲν πλῆρᾶ. ἔστω δὴ εἰς β. λέγει μὲν δ.
ἔστω δὲ δυναμικῶν δ' μὲν 15. λέγει εἰς 15. βύ-
θημι τὸς δύο ἀριθμοὺς συμπεπληγμένους εἶ μὲν
δυναμικῶς μίας μὲν 15. λέγει εἰς 15 ἴσας
μὲν 15. καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 15. πέμπτων.
ἔσται ὁ μὲν σὺν εἰκοσπέμπτων. ὁ δὲ ἡμεῖς
εἰκοσπέμπτων. εἰ οἱ δύο συμπεπληγμένους ποιῶσι

OBSERVATIO DOMINI PETRI DE FERMAT.
Cubum autem in duos cubos, aut quadratoquadratum in duos quadratoquadratos
& generaliter nullam in infinitum ultra quadratum potestatem in duos eius-
dem nominis fas est diuidere cuius rei demonstrationem mirabilem sane detexi.
Hanc marginis exiguitas non caperet.

QVAESTIO IX.

RVRSVS quadratum quocunq; diuidere
in duos quadratos. Ponatur
rursus primi latus 1 N. alterius verò
quocunq; numero cum defectu tot
vnitatum, quot constat latus diuidendi.
Esto itaque 2 N. - 4. Igitur quadratum
quidem 1 Q. ille verò 4 Q. + 16. - 16 N.
Cæterum volo vtrumque simul æquari
vnitatibus 16. Igitur 5 Q. - 16 1 N. æ-
quatur vnitatibus 16. & fit 1 N. erit

Εἰς τὸν δὴ πάλιν τὸν 15 τετράγωνον δι-
ελὼν εἰς δύο τετράγωνους. τετάρθω πάλιν
πρῶτου πλῆρᾶ εἰ ἐνός, ἢ ἢ τὸ ἕτερον
ἔστω δὴ ἴσως λέγει μὲν ὅσων ἕξ ἢ τὸ διαι-
ρεθὲν πλῆρᾶ. ἔστω δὴ εἰς β. λέγει μὲν δ.
ἔστω δὲ δυναμικῶν δ' μὲν 15. λέγει εἰς 15. βύ-
θημι τὸς δύο ἀριθμοὺς συμπεπληγμένους εἶ μὲν
δυναμικῶς μίας μὲν 15. λέγει εἰς 15 ἴσας
μὲν 15. καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 15. πέμπτων.
H iii

$$x^2 - Dy^2 = 1$$
$$x^n + y^n = z^n$$
$$x^n - y^m = 1$$
$$4/n = 1/x + 1/y + 1/z$$
$$a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$$
$$x^2 + x + 41 = p$$
$$x^2 + k = y^3$$