

Gníomhaíochtaí Daltaí - Teoirim 15: An Coinbhéarta ar Theoirim Phíotagaráis

Dírthe ar: An Cúigiú Bliain Gnáth Leibhéal /Ard Leibhéal

Réamheolas: Teoirimí 1 - 14

Tréimhse: 40 nóiméad.

Tús an Cheachta:

D'fhoghlaimíomar Teoirim Phíotagaráis sa cheacht dheireanach agus I rith an cheachta seo beimid ag féachaint arís ar an dteoirim. Is é a dheireann an teoirim linn ná go mbíonn an chearnóg ar an dtaobhagán ar thriantán dronuilleach cothrom suim na gcearnóg ar an dá shlios eile .

Inniu teastaíonn uainn fáil amach an fíor a choinbhéarta. I bhfocail eile:

Abair go bhfuil an chearnóg ar an dtaobh is faide ar thriantán = suim na gcearnóg ar an dá thaobh eile. An gciallaíonn sé sin go bhfuil a fhios againn go cinnte gur triantán dronuilleach atá againn?

An gceapann tú gur fíor é sin a rá?

An bhfuil seans ann nach bhfuil sé fíor?

Tá sé tábhachtach go dtuigfeá nach fíor I gcónaí a bhíonn coinbhéarta ráitis. I gcásanna mar seo tugtar **coinbhéarta ráitis amháin ar an ráiteas eile**.

Sampla: Má dheirim gur “ainmhithe iad na madraí go léir” an gciallaíonn sin gur madraí iad na hainmhithe go léir? [Ni chiallaíonn]

Sampla : Má dheirim gur “lon dubh é gach préachán” an gciallaíonn sé sin gur” préachán é gach lon dubh”? [Ní chiallaíonn]

Gníomhaíocht Daltaí 1 (i) Ráiteas : Bíonn an t-achar céanna ar thriantáin comhionanna

Abair a choinbhéarta .

An fíor é?

(ii) Ráiteas: Más rhombus é ceathairshleasán an gciallaíonn sin go bhfuil na trasnáin ingearach dá chéile.

Abair a choinbhéarta.

An fíor é?

(iii) Is dronuilleog í gach cearnóg .

Abair a choinbhéarta.

An fíor é?

Anois, féachaimís ar choinbhéarta Theoirim Phíotagaráis le taispeáint gur fíor é nó nach fíor .

Gníomhaíocht Daltaí 2: Agus sibh ag obair l mbeirteanna teastaíonn uaim go smaoineodh sibh ar thrí uimhir sa chaoi go mbeadh ceann amháin níos mó ná an dá cheann eile (d'fheadfadh an dá cheann is lú a bheith ar chóimhéid, ach níorbh gá go mbeadh), sa chaoi go mbeadh (an uimhir is mó)² = suim na gcearnóg ar an dá uimhir eile.

E.g. Bain triail as: An bhfuil $(1)^2 + (2)^2 = (3)^2$ ----- Níl

Anois bain triail as samplaí eile.

Aon fhreagraí, más é bhur dtoil é ? 3,4,5 Go maith. $(3)^2 + (4)^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$

Aon fhreagraí eile: 6,8,10 Go Maith $(6)^2 + (8)^2 = 36 + 64 = 100 = 10^2$

Tuilleadh samplaí? 5,12, 13 sea $(5)^2 + (12)^2 = 25 + 144 = 169 = 13^2$

Gníomhaíocht Daltaí 3: Teastaíonn uaim go n - úsáidfídh sibh na huirlisí céimseata chun na trí thriantán a thógáil ag úsáid na trí shraith toisí atá agat thuas.

Anois tomhais an uillinn is mó l ngach triantán.

Cé mhéid í? [Is dronuillinn í gach uair].

Ar bhonn na dtorthaí seo cad a cheapann tú? An bhfuil coinbhéarta Phiotagaráis fíor?

Feictear dúinn go bhfuil.

D'fheadfaimis scrúdú níos mó a dhéanamh ar an scéal trí líon níos mó de thriantáin a fhiosrú .
Triallaimis cúpla ceann eile.

An féidir linn smaoineamh ar aon triarach eile? An mó díobh atá ann?

Bhuel, tosaigh arís le 3,4,5. Anseo tá $(3)^2 + (4)^2 = 5^2$ rud atá fíor.

Anois, méadaigh gach uimhir faoi thrí.Faighimid 9, 12, 15 $(9)^2 + (12)^2 = 81 + 144 = 225 = 15^2$

Anois, méadaigh gach uimhir faoi 4. Faighimid $12, 16, 20$ $(12)^2 + (16)^2 = 144 + 256 = 400 = 20^2$

I ndáiríre, níorbh gá dúinn ach aon triarach a mhéadú faoi uimhir ar bith le ceann nua a fháil.

An mó díobh ar fad atá ann? Líon éigríochta. Is féidir líon ar do thoil díobh a dhéanamh. I ndáiríre, chruthaigh Euclid é seo thar 300 R.C.

Gníomhaíocht Daltaí 4:

Anois, teastaíonn uaim go n-úsáidfídh sibh na huirlisí céimseata chun an dá thriantán leis na trí shraith toisí a tharraingt i.e. (a) $9\text{cm.}, 12\text{cm.}, 15\text{cm.}$ agus (b) $12\text{cm.}, 16\text{cm.},$ agus 20cm.

Anois tomhais an uillinn is mó ar gach triantán.

Cad í a méid? Dronuillinn gach uair.

Ta dhá rogha ag an múinteoir ag an bpointe seo ag braith ar thuiscint na ndaltaí ar an ábhar do dtí seo.

Rogha 1 dóibh siúd a bhfuil tuiscint iomlán ar an ábhar acu agus nach gá dóibh tuilleadh samplaí a dhéanamh. Tugann an rogha seo deis dos na daltaí léargas a fháil ar an mbealach a bhíonn mistéir ag baint le mata nuair a chuirtear 3 nó 4 ,nó uimhir aiceanta eile níos mó ná iad, in ionad 2 i.e. go bhfuil líon éigríochta réiteach ag an gcothromóid $x^2 + y^2 = z^2$ Ach nach bhfuil aon réiteach ar bith ag an gcothromóid $x^n + y^n = z^n$ do $n > 2$.

Is féidir an gné daonna des na mata a léiriú chomh maith i scéal Andrew Wiles agus an turas uaigneach a ghlac sé air féin chun cruthú, a d'éalaigh ón chine daonna ar feadh trí go leith céad bliain, a thabhairt dúinn.

Rogha 1:

Scéal Theoirim Dheireanach Fermat : Fermat 1637 go Andrew Wiles 1995
--

Rogha 2: Tá an rogha seo dírithe ar an dalta a bhfuil tuilleadh oibre ag teastáil uaidh chun tuiscint a fháil ar an dteoirim.

Gníomhaíocht Daltaí 5

Ceist.1 Déan machnamh ar na huimhreacha 8, 15.

Ríomh $(8)^2 + (15)^2$

Cad é luach n nuair atá $(8)^2 + (15)^2 = n^2$? _____

Anois, tóg an triantán a bhfuil 8 cm, 15 cm agus n cm. I bhfad a shleasa

Cad é méid na huillinne is mó? _____

Ceist.2

Déan machnamh ar an dá uimhir 2.5 agus 6.

Ríomh $(2.5)^2 + (6)^2$

Cad é luach na huimhreach n nuair atá $(2.5)^2 + (6)^2 = n^2$? _____

Anois, tóg an triantán a bhfuil 2.5 cm, 6 cm agus n cm. i bhfad a shleasa

Cad é méid na huillinne is mó? _____