

N5

FOR OFFICIAL USE

--	--	--	--	--	--

Teisteanais
Nàiseanta
2015

Comharra

X774/75/01

**Matamataig
Pàipear 1
(Gun Àireamhair)**

DIMÀIRT 19 CÈITEAN

9:00M – 10:00M



* X 7 7 4 7 5 0 1 *

Lòn na bogsaichean seo agus leugh na tha sgriobhte gu h-ìosal.

Làn ainm sgoile no colaiste

Baile

Ciad ainm(ean)

Sloinneadh

Àireamh an t-suidheachain

Latha breith

Latha

--	--

Mìos

--	--

Bliadhna

--	--

Àireamh an oileanaich

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Comharran gu lèir — 40

Feuch GACH ceist.

CHAN FHAOD thu àireamhair a chleachdadadh.

Airson na comharran fhaighinn gu lèir feumaidh tu d' obrachadh-a-mach a shealltainn.

Cuir na h-aonadan anns na freagairtean agad far a bheil sin iomchaidh.

Sgriobh do fhreagairtean gu soilleir anns na beàrnan san leabhran. Tha àite a bharrachd airson fhreagairtean aig deireadh an leabhrain seo. Ma chleachdas tu an t-àite sin, feumaidh tu àireamh na ceiste a tha thu a' freagairt a chomharrachadh gu soilleir.

Cleachd inc gorm no dubh.

Mus fàg thu seòmar na deuchainne, feumaidh tu an leabhran seo a thoirt don Fhreiceadan; mura dèan thu sin, dh'fhaodadh tu na comharran gu lèir airson a' phàipeir a chall.



* X 7 7 4 7 5 0 1 0 1 *

LIOSTA FHOIRMLEAN

Na freumhan aig $ax^2 + bx + c = 0$ is iad $x = \frac{-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}}{2a}$

An riaghait sine: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

An riaghait cosine: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ no $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

Farsaingeachd triantain: $A = \frac{1}{2}ab \sin C$

Tomhas-lìonaidh cruinne: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

Tomhas-lìonaidh còn: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Tomhas-lìonaidh pioramaid: $V = \frac{1}{3}Ah$

Claonadh coitcheann: $s = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n-1}}$, far an e n meud an taghaidh.



* X 7 7 4 7 5 0 1 0 2 *

1. Obraich a-mach luach $6\frac{1}{5} - 2\frac{1}{3}$.

2

2. Fuasgail an t-eas-aontar

$$11 - 2(1 + 3x) < 39$$

3

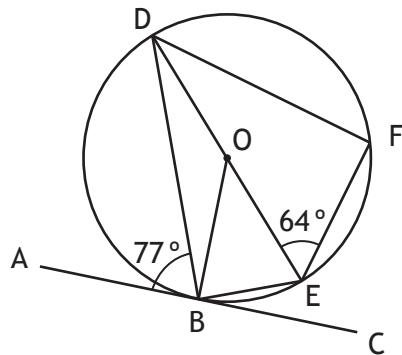
[Tionndaidh an duilleag



* X 7 7 4 7 5 0 1 0 3 *

Duilleag a tri

3.



Tha am beantan AC a' suathadh ris a' chearcall, meadhan O, aig B.

'S e trast-thomhas a tha anns an loidhne DE agus tha a' phuing F a' laighe air a' chearcall-thomhas.

Tha an ceàrn ABD 77° agus an ceàrn DEF 64° .

Obraich a-mach meud a' cheàrn BDF.

3

4. Iomadaich a-mach na camagan agus cruinnich na teirmean

$$(x-4)(x^2+x-2).$$

3



5. Tha an claonadh coitcheann aig 1, 2, 2, 2, 8 co-ionann ri \sqrt{a} .

Obraich a-mach luach a .

3

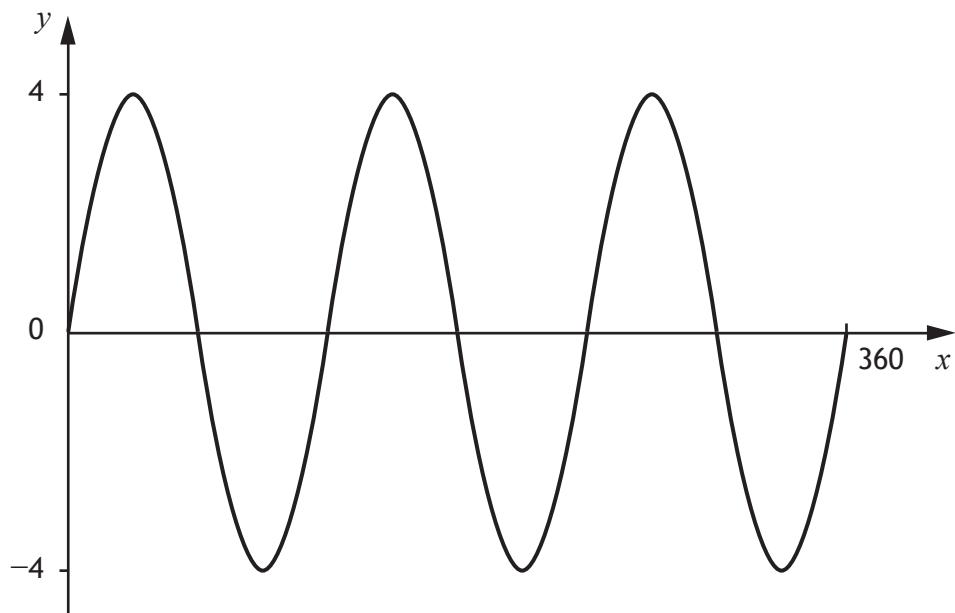
[Tionndaidh an duilleag



* X 7 7 4 7 5 0 1 0 5 *

Duilleag a còig

6. Tha an diagram a' sealltainn pàirt den ghráf aig $y = a \sin bx^\circ$.



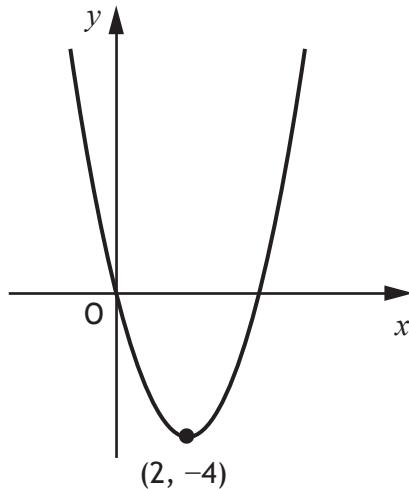
Sgrìobh sìos luach a agus b .

2



7. Tha an diagram a' sealltainn pàirt den ghraf aig parabola le co-aontar den riochd

$$y = (x + a)^2 + b.$$



Tha an diagram cuideachd a' sealltainn a' phuing tionndaidh as lugha $(2, -4)$.

(a) Sgriobh sìos luach

(i) a

1

(ii) b .

1

(b) Sgriobh sìos an co-aontar aig loidhne-cothromachaидh a' ghraf.

1

[Tionndaidh an duilleag



* X 7 7 4 7 5 0 1 0 7 *

Duilleag a seachd

8. Lorg co-aontar a' loidhne dhìrich eadar na puingean ($-2, 5$) agus ($3, 15$).
Sgrìobh an co-aontar anns an riochd as sìmplidhe.

3

9. Cuir na leanas ann an òrdugh, a' tòiseachadh leis an luach as lugha.

$\cos 90^\circ$

$\cos 100^\circ$

$\cos 300^\circ$

Mìnich carson a chuir thu iad anns an òrdugh sin.

2



* X 7 7 4 7 5 0 1 0 8 *

10. Bha deich càraidean a' gabhail pàirt ann an co-fharpais dannsa.
Bha gach càraig a' faighinn sgòr anns gach cuairt den fharpais.
Seo na sgòran anns a' chiad chuairt.

16 27 12 18 26 21 27 22 18 17

- (a) Obraich a-mach am meadhan agus an leth-bheàrn eadar-chairtealach aig na sgòran sin.

3

- (b) Anns an dàrna cuairt 's e 26 am meadhan agus bha 'se an leth-raon eadar-chairtealach 2·5.

Dèan làr choimeas ciallach eadar na sgòran anns a' chiad agus an dàrna cuairt.

2

[Tionndaidh an duilleag



11. Fuasgail le ailseabra na co-aontaran

$$3x + 2y = 17$$

$$2x + 5y = 4.$$

3



* X 7 7 4 7 5 0 1 1 0 *

12. Simplich $\frac{x^2 - 4x}{x^2 + x - 20}$.

[Tionndaidh an duilleag airson ceist 13 air duilleag a dhà-dheug



* X 7 7 4 7 5 0 1 1 1 *

Duilleag a h-aon-deug

13. Sgìobh $\frac{4}{\sqrt{8}}$ le seòrsaiche reusanta.

Cuir do fhreagairt anns an riochd as sìmplidhe.

3

14. Obraich a-mach luach $8\frac{5}{3}$.

2

[CRÌOCH A' PHÀIPEIR]



* X 7 7 4 7 5 0 1 1 2 *

Comharran

NA
SGRIOBH
SAN OIR
SEO

ÀITE A BHARRACHD AIRSON FHREAGAIRTEAN



* X 7 7 4 7 5 0 1 1 3 *

Duilleag a trì-deug

Comharran

NA
SGRIOBH
SAN OIR
SEO

ÀITE A BHARRACHD AIRSON FHREAGAIRTEAN



* X 7 7 4 7 5 0 1 1 4 *

Duilleag a ceithir-deug

[DUILLEAG BHÀN]

NA SGRIOBH AIR AN DUILLEIG SEO



* X 7 7 4 7 5 0 1 1 5 *

Duilleag a còig-deug

[DUILLEAG BHÀN]

NA SGRIOBH AIR AN DUILLEIG SEO



* X 7 7 4 7 5 0 1 1 6 *

Duilleag a sia-deug

Briathrachas N5 (Pàipear 1)

Gàidhlig	Beurla
Raon eadar-chairtealach	Semi-interquartile range
Dèan coimeas ciallach	Make a valid comparison
Seòrsaiche reusanta	Rational denominator

[DUILLEAG FHALAMH]

N5

FOR OFFICIAL USE

--	--	--	--	--	--

Teisteanais
Nàiseanta
2015

Comharra

X774/75/02

Matamataig
Pàipear 2

DIMÀIRT, 19 CÈITEAN

10:20M – 11:50M



* X 7 7 4 7 5 0 2 *

Lìon na bogsaichean seo agus leugh na tha sgriobhte gu h-iosal.

Làn ainm sgoile no colaiste

Baile

Ciad ainm(ean)

Sloinneadh

Àireamh an t-suidheachain

Latha breith

Latha

--	--

Mìos

--	--

Bliadhna

--	--

Àireamh an oilleanaich

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Comharran gu lèir — 50

Feuch GACH ceist.

Faodaidh tu àireamhair a chleachdadadh.

Airson na comharran fhaighinn gu lèir feumaidh tu d' obrachadh-a-mach a shealltainn.

Cuir na h-aonadan anns na freagairtean agad far a bheil sin iomchaidh.

Sgriobh do fhreagairtean gu soilleir anns na beàrnan san leabhran. Tha àite a bharrachd airson fhreagairtean aig deireadh an leabhrain seo. Ma chleachdas tu an t-àite sin, feumaidh tu àireamh na ceiste a tha thu a' freagairt a chomharrachadh gu soilleir.

Cleachd inc gorm no dubh.

Mus fàg thu seòmar na deuchainne, feumaidh tu an leabhran seo a thoirt don Fhreiceadan; mura dèan thu sin, dh'fhaodadh tu na comharran gu lèir airson a' phàipeir a chall.



* X 7 7 4 7 5 0 2 0 1 *

LIOSTA FHOIRMLEAN

Na freumhan aig $ax^2 + bx + c = 0$ is iad $x = \frac{-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}}{2a}$

An riaghait sine: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

An riaghait cosine: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ no $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

Farsaingeachd triantain: $A = \frac{1}{2}ab \sin C$

Tomhas-lìonaidh cruinne: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

Tomhas-lìonaidh còn: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Tomhas-lìonaidh pioramaid: $V = \frac{1}{3}Ah$

Claonadh coitcheann: $s = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n-1}}$, far an e n meud an taghaidh.



* X 7 7 4 7 5 0 2 0 2 *

1. Tha taigh air a luachadh aig £240 000.

Thatagar an dùil gun tèid seo suas 2·8% gach bliadhna.

Ma thèid an luach suas mar seo, obraich a-mach an luach an dèidh 2 bhliadhna.

3

2. Tha fuincsean air a mhìneachadh mar $f(x) = 3x + 2$.

Ma tha $f(a) = 23$, obraich a-mach luach a .

2

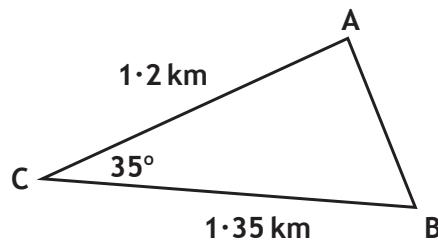
[Tionndaidh an duilleag



* X 7 7 4 7 5 0 2 0 3 *

Duilleag a tri

3. Tha an diagram seo a' sealltainn an triantan ABC.



Obraich a-mach faid AB.

3



4. Obraich a-mach $|u|$, meud a' bheactor $u = \begin{pmatrix} 6 \\ -13 \\ 18 \end{pmatrix}$.

[Tionndaidh an duilleag



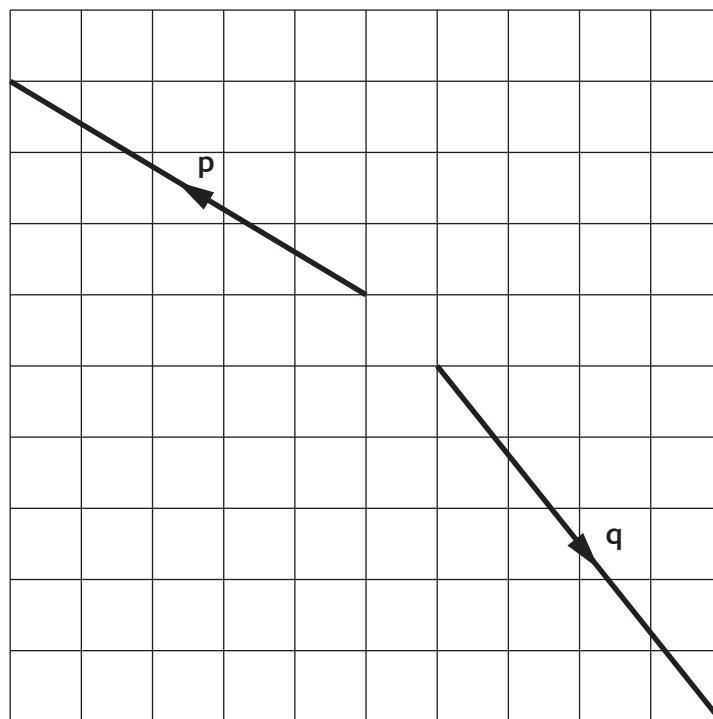
* X 7 7 4 7 5 0 2 0 5 *

Duilleag a còig

5. Tha an diagram a' sealltainn nam bheactoran p agus q .

Lorg aon bheactor a tha co-ionann ri $p + q$.

Cuir do fhreagairt anns an riochd pàirteil.



2



* X 7 7 4 7 5 0 2 0 6 *

6. (a) Tha an Talamh ann an cruth cruinne le radius 6400 cileameatairean.

Obraich a-mach tomhas-lionaidh na Talmhainn agus cuir do fhreagairt anns an riochd saidheansail, ceart gu 2 fhigear brìgheil.



3

- (b) Tha tomhas-lionaidh na Gealaich mu 2.2×10^{10} cileameatairean ciùbach.

Cia mheud turas a tha tomhas-lionaidh na Talmhainn nas mothach na tomhas-lionaidh na Gealaich?

2

[Tionndaidh an duilleag



* X 7 7 4 7 5 0 2 0 7 *

Duilleag a seachd

7. Cuir $\frac{5t}{s} \div \frac{t}{2s^2}$ anns an riochd as simplidhe.

3

8. Phàigh Seumas £297·50 airson coimpiutair-uchd aig fèill-reic.

Fhuair e ìsleachadh prìse 15% aig an fhèill.

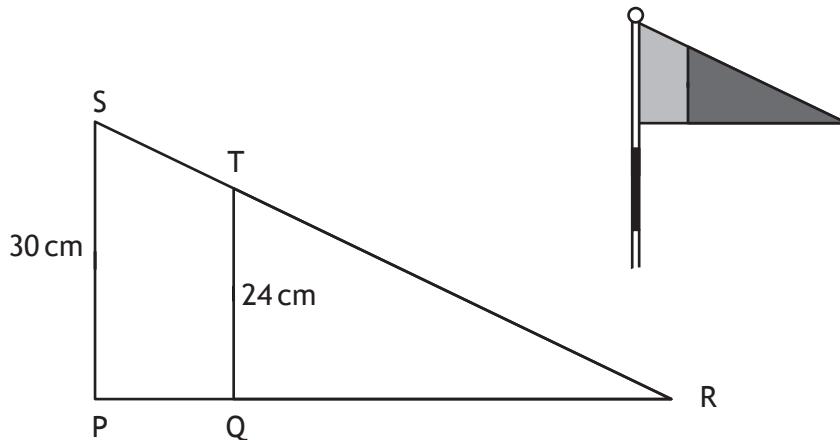
Obraich a-mach prìs a' choimpiutair mus tug iad 15% dheth.

3



* X 7 7 4 7 5 0 2 0 8 *

9. Tha dathan dearg agus gorm air a' bhratach aig gach toll air raon goilf.
 Tha an diagram a' riochdachadh bratach.
 Tha an triantan QRT a' riochdachadh a' phàirt dheirg.
 Tha PQTS a' riochdachadh a' phàirt ghuirm.



Tha na triantain PRS agus QRT co-choltach gu matamataigeach.
 'S e 400 ceudameatair ceàrnagach am farsaingeachd aig triantan QRT.
 Obraich a-mach farsaingeachd PQTS, am pàirt gorm den bhratach.

4

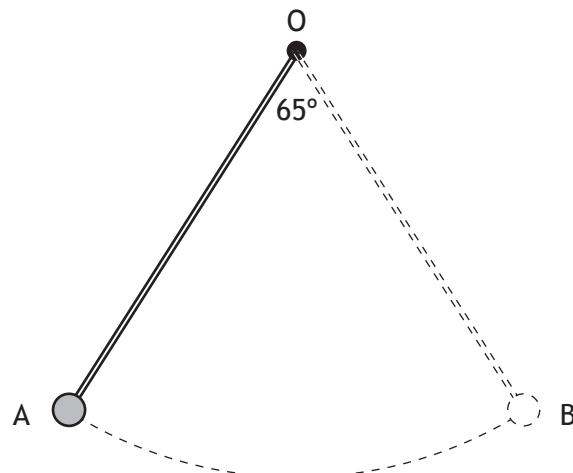
[Tionndaidh an duilleag



* X 7 7 4 7 5 0 2 0 9 *

Duilleag a naoi

10. Tha siùdan cloc a' siubhal air arc clearcaill, meadhan O.



Tha an siùdan a' siubhal tro cheàrn 65° eadar A agus B.

Tha faid an arc AB 28.4 ceudameatairean.

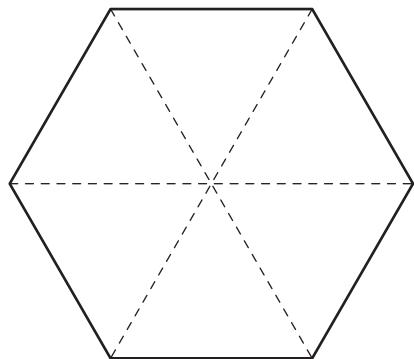
Obraich a-mach faid an t-siùdain.

4



11. Tha cumadh sia-cheàrnach riaghailteach air mullach bùird.

Tha na loidhnichean dotagach anns a' diagram a' sealltainn na trì trastanan aig an t-sia-cheàrnach. Tha faid 40 ceudameatairean aig gach trastan.



Obraich a-mach farsaingeachd mullach a' bhùird.

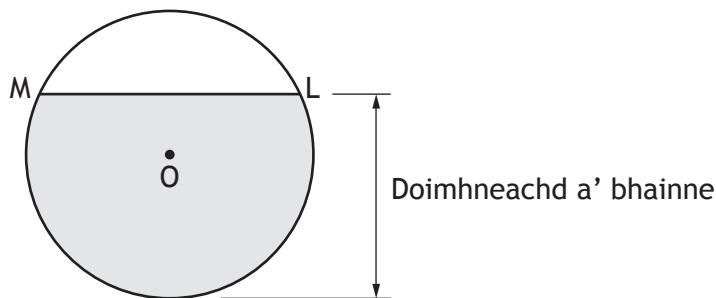
4

[Tionndaidh an duilleag



Duilleag a h-aon-deug

12. Tha an diagram a' sealltainn aodann-cinn clearclach tanca bainne.



Tha meadhan a' clearcaill aig O, agus tha radius a' clearcaill 1·2 meatairean.

Tha an fhaid bho thaobh gu taobh aig uachdar a' bhainne, a tha air a riochdachadh leis a' loidhne ML anns an diagram, 1·8 meatairean.

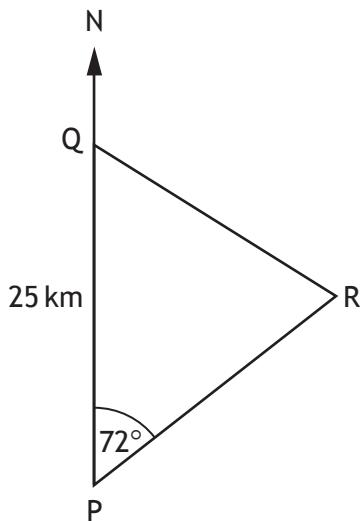
Obraich a-mach doimhneachd a' bhainne anns an tanca.

4



* X 7 7 4 7 5 0 2 1 2 *

13. Anns an diagram seo tha P, Q agus R a' riochdachadh nam bailtean Portlee, Queenstown agus Rushton fa leth.



Tha Portlee 25 cileameatairean Deas air Queenstown.

Tha an càrsa aig Rushton bho Portlee 072° .

Tha an càrsa aig Rushton bho Queenstown 128° .

Obraich a-mach an t-astar eadar Portlee agus Rushton.

Chan fhaod thu dealbh-sgèile a chleachdadh.

4

[Tionndaidh an duilleag



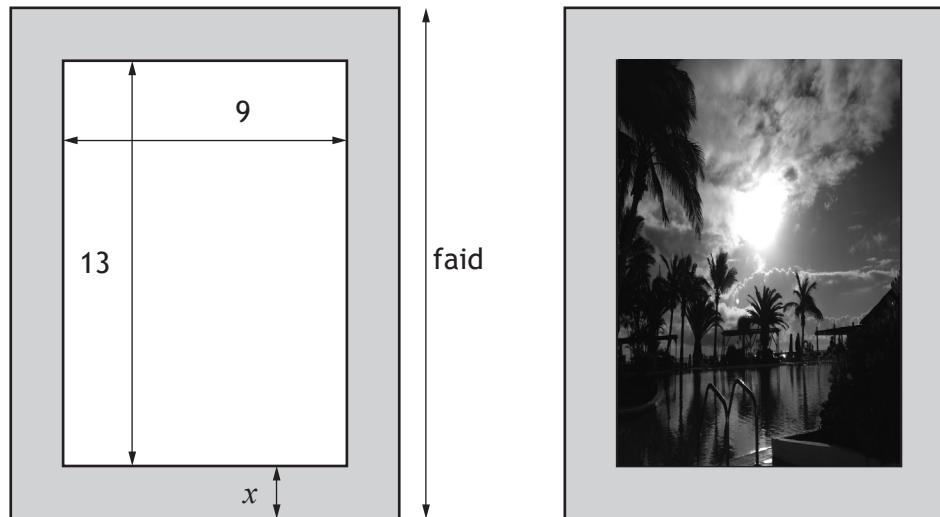
* X 7 7 4 7 5 0 2 1 3 *

Duilleag a trì-deug

14. Tha dealbh ceart-cheàrnachail, 9 ceudameatairean le 13 ceudameatairean, suidhichte air cairt ceart-cheàrnachail.

Tha farsaingeachd na cairt 270 ceudameatairean cèarnagach.

Tha oir de leud x ceudameatairean air gach taobh dhen dealbh.



- (a) (i) Sgrìobh sìos abairt le x airson faid na cairt.

1

- (ii) Leis an fhiosrachadh seo dearbh gu bheil $4x^2 + 44x - 153 = 0$.

2



14. (a' leantainn)

(b) Obraich a mach luach x , leud na h-oire.

Freagair gu aon ionad deicheadach.

4

[CRÌOCH A' PHÀIPEIR]



* X 7 7 4 7 5 0 2 1 5 *

Duilleag a còig-deug

ÀITE A BHARRACHD AIRSON FHREAGAIRTEAN

Comharran

NA
SGRIOBH
SAN OIR
SEO



* X 7 7 4 7 5 0 2 1 6 *

Duilleag a sia-deug

ÀITE A BHARRACHD AIRSON FHREAGAIRTEAN

Comharran

NA
SGRIOBH
SAN OIR
SEO



* X 7 7 4 7 5 0 2 1 7 *

Duilleag a seachd-deug

[DUILLEAG BHÀN]

NA SGRIOBH AIR AN DUILLEIG SEO



* X 7 7 4 7 5 0 2 1 8 *

Duilleag a h-ochd-deug

[DUILLEAG BHÀN]

NA SGRIOBH AIR AN DUILLEIG SEO



* X 7 7 4 7 5 0 2 1 9 *

Duilleag a naoi-deug

ACKNOWLEDGEMENTS

Question 6 – Anton Balazh/shutterstock.com



* X 7 7 4 7 5 0 2 2 0 *

Duilleag fichead

Briathrachas N5 (Pàipear 2)

Gàidhlig	Beurla
Meud	Magnitude
Figear brìgheil	Significant figure
Coimpiutair-uchd	Laptop computer
Ìsleachadhprise	Discount
Co-choltach gu matamataigeach	Mathematically similar
Siùdan	Pendulum
Aodann-cinn	Cross-section
Oir	Border

[DUILLEAG FHALAMH]