

2500/411

TEISTEANAS
NÀISEANTA
2010

DICIADAIN, 5 CÈITEIN
1.30 f – 2.25 f

MATAMATAIG
AN ÌRE
CHOITCHEANN
Sàr Ìre
Pàipear 1
(Gun àireamhair)

1 Chan fhaod thu àireamhair a chleachdadh.

2 Freagair nas urrainn dhuit de na ceistean.

3 Airson na comharaidhean fhaighinn gu lèir feumaidh tu obrachadh-a-mach a shealltainn.

4 Tha pàipear ceàrnagach ri fhaotainn.

LIOSTA FHOIRMLEAN

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

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

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

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

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.

KU	RE
	2
	2
	3
	2

1. Luach

$$40\% \text{ de } £11.50 - £1.81.$$

2. Luach

$$\frac{2}{5} \div 1\frac{1}{10} .$$

3. Atharraich suibseig na foirmle gu s .

$$t = \frac{7s+4}{2} .$$

4. Tha dà fhoincsean an-seo.

$$f(x) = x^2 - 4x$$

$$g(x) = 2x + 7$$

(a) Ma tha $f(x) = g(x)$, seall gu bheil $x^2 - 6x - 7 = 0$.

(b) Bhuaithe sin faigh **gu h-ailgeabhrach** na luachan aig x airson $f(x) = g(x)$.

[Tionndaidh an duilleag

KU	RE
1	1

5. Tha 27 màrmoran ann am poca. Tha feadhainn dhiubh dubh agus feadhainn dhiubh geal.

Tha coltachd $\frac{4}{9}$ ann gun tèid màrmor dubh a thaghadh.

(a) Dè a' choltachd a th' ann gun tèid màrmor geal a thaghadh?

(b) Cia mheud màrmor geal a th' anns a' phoca?

6. Tha am pùdar-nighe Cleano air taigse shònraighe.



Tha 20% a bharrachd anns gach bucas air taigse shònraighe na th' anns a' bhucas àbhaisteach.

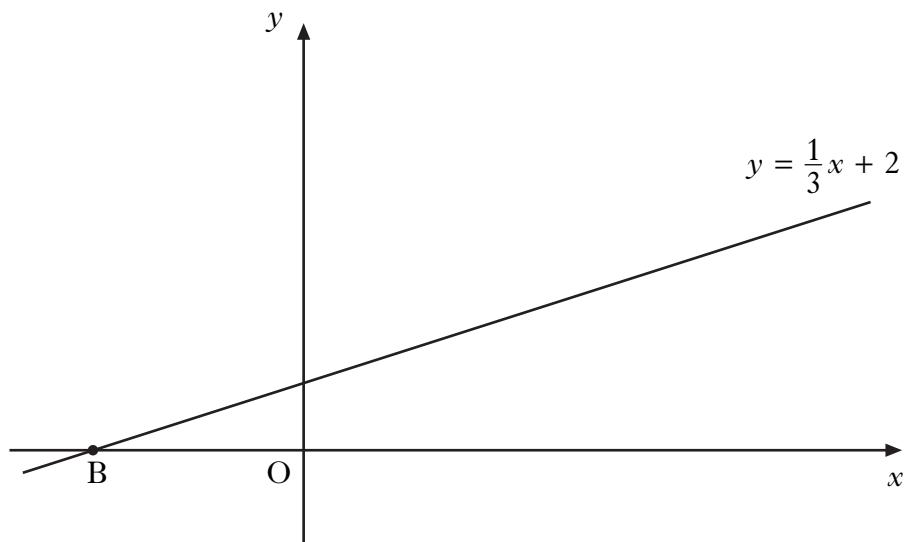
Tha 900 gramaichean de phùdar anns gach bucas air taigse shònraighe.

Cia mheud gram pùdair a th' anns a' bhucas àbhaisteach?

3

	KU	RE
7.	Tha an co-aontar $y = mx + c$ aig loidhne, le m agus c neo-atharrachail.	
(a)	Tha a' phuing (2, 7) air an loidhne seo. Sgrìobh sìos co-aontar le m agus c a sheallas am fiosrachadh seo.	1
(b)	Tha dara puing (4, 17) cuideachd air an loidhne seo. Sgrìobh sìos co-aontar eile le m agus c a sheallas am fiosrachadh seo.	1
(c)	Bhuaithe sin faigh luach m agus c .	3
(d)	Sgrìobh sìos caisead na loidhne.	1
8.	(a) Sìmplich $\sqrt{2} \times \sqrt{18}$.	1
(b)	Sìmplich $\sqrt{2} + \sqrt{18}$.	1
(c)	Bhuaithe sin seall gu bheil $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{18}}{\sqrt{2} + \sqrt{18}} = \frac{3\sqrt{2}}{4}$.	2
[Tionndaidh an duilleag]		

9. Tha pàirt de'n għraf aig an loidhne le co-aontar $y = \frac{1}{3}x + 2$ air a shealltainn.



(a) Faigh na co-chomharran aig puing B.

2

(b) Dè na luachan aig x airson $y < 0$?

1

KU	RE

10. Tha pàtran àireamhan air a shealltainn.

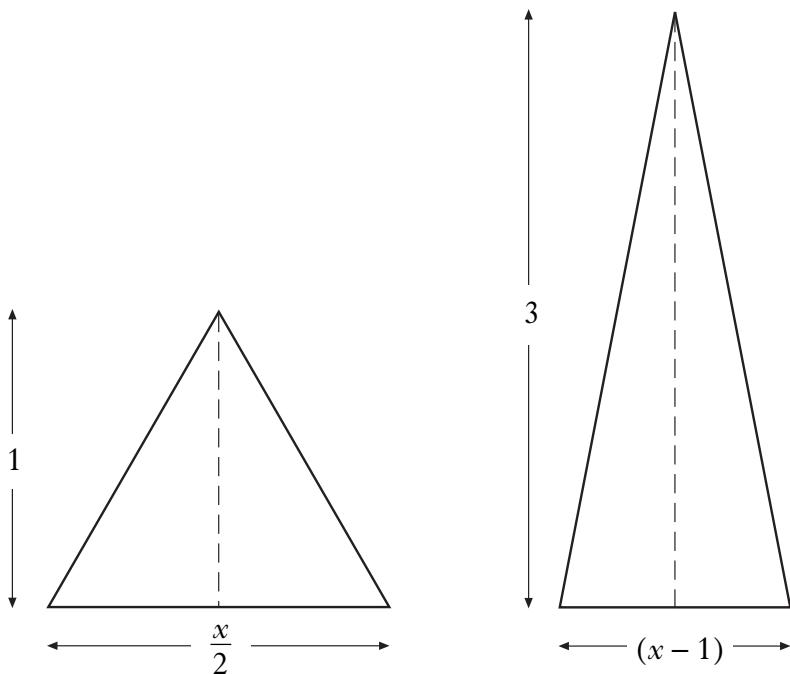
$$1^3 = \frac{1^2 \times 2^2}{4}$$

$$1^3 + 2^3 = \frac{2^2 \times 3^2}{4}$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 = \frac{3^2 \times 4^2}{4}$$

- (a) Sgriobh $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3$ ann an dòigh choltach. 1
- (b) Sgriobh $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$ ann an dòigh choltach. 2
- (c) Bhuaithe sin **faigh an luach** aig $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 9^3$. 2

11. Tha dà thriantan le tomhaisean mar th' air an sealltainn.



Tha an fharsaingeachd aig an dà thriantan co-ionnan.

Obraich a mach luach x .

4

[CRÌOCH A' PHÀIPEIR]

[DUILLEAG FHALAMH]

2500/412

TEISTEANAS
NÀISEANTA
2 010

DICIADAIN, 5 CÈITEIN
2.45 f – 4.05 f

MATAMATAIG
AN ÌRE
CHOITCHEANN
Sàr Ìre
Pàipear 2

1 Faodaidh tu àireamhair a chleachdad.

2 Freagair nas urrainn dhuit de na ceistean.

3 Airson na comharraidhean fhaighinn gu lèir feumaidh tu obrachadh-a-mach a shealltainn.

4 Tha pàipear ceàrnagach ri fhaotainn.

LIOSTA FHOIRMLEAN

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

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

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

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

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.

KU	RE
4	
2	
3	
2	
4	

1. Tha tuairmse gu bheil 84 000 tunna ann am beinn-deighe.

Mar a tha a' bheinn-deighe a' gluasad gu uisge nas blàithe, tha a cudrom a' lughdachadh aig 25% gach latha.

Dè an cudrom a bhitheas anns a' bheinn-deighe an dèidh 3 latha ann an uisge nas blàithe?

Thoir do fhreagairt **gu trì fígearan bríghéil**.

2. Fuasgail na camagan agus sìmplich

$$x(x - 1)^2.$$

3. Tha beirt-inneal air a cleachdadhbhail airson prìnichean-dealbhaidh a chur ann am bucais.

Gabhar taghadh de 8 bucais agus cunntar cia mheud prìne a bh' anns gach bucas.

Seo mar a fhuaireadh:

$$102 \quad 102 \quad 101 \quad 98 \quad 99 \quad 101 \quad 103 \quad 102$$

- (a) Obraich a-mach an cuibheas meadhanach agus an claoindh coitcheann airson an taghaidh seo.

- (b) Chaidh taghadh de 8 bucais a ghabhail bho bheirt-inneal eile.

Airson an taghaidh seo bha an cuibheas meadhanach 103 agus an claoindh coitcheann 2·1.

Sgriobh sìos dà choimeas thàbhachdach eadar an dà thaghadh.

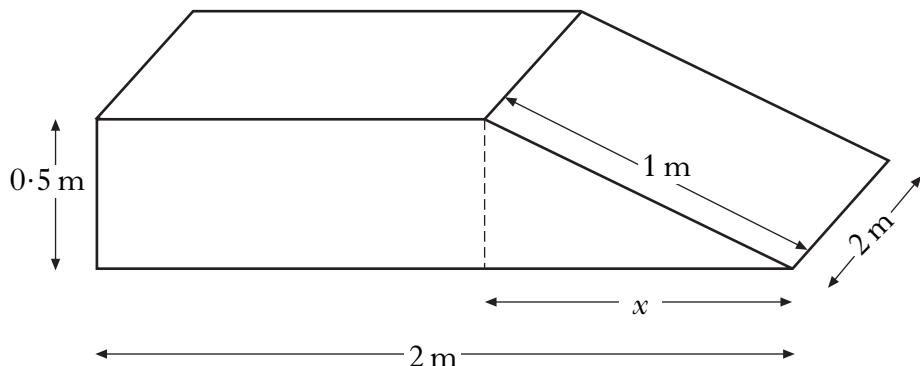
4. Cleachd am foirmle ceàrnach airson an co-aontar fhuasgladh,

$$3x^2 + 5x - 7 = 0.$$

Thoir do fhreagairtean ceart gu **1 deichead**.

5. Tha rampa concrait gu bith air a thogail.

Tha an rampa ann an cumadh ciùbaid agus priosam triantanach le tomhaisean mar a th' air a shealltainn.



- (a) Obraich a-mach luach x .
 (b) Obraich a-mach tomhas-lionaидh a' choncrait a dh'fheumar airson an rampa a thogail.

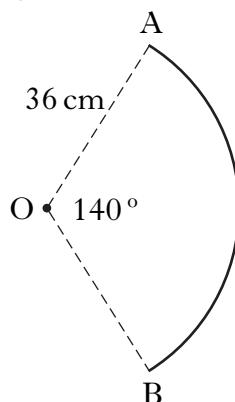
2

3

6. Tha meadhan O agus radius 36 ceudameatairean aig cearcall.

Tha pàirt den chearcall seo air a shealltainn.

Cèarn AOB = 140°.

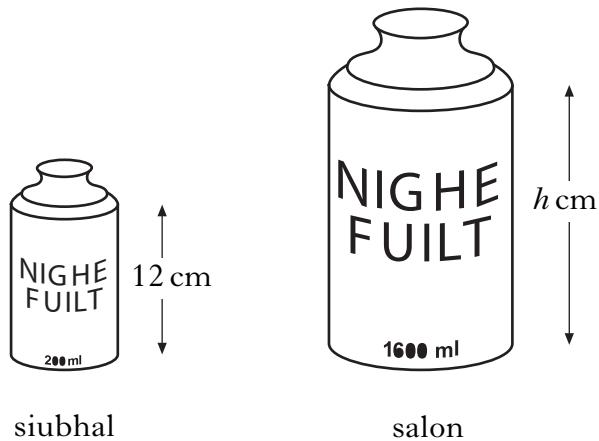


Obraich a-mach fad arc AB.

3

7. Gheibhear sìobann-fuilt ann am botail aig meud siubhail agus meud saloin.

Tha an dà bhotal coltach ann an cumadh.



Tha 200 mìleliotar anns a' bhotal aig meud siubhail agus tha 12 ceudameatairean de dh' àird anns a' bhotal.

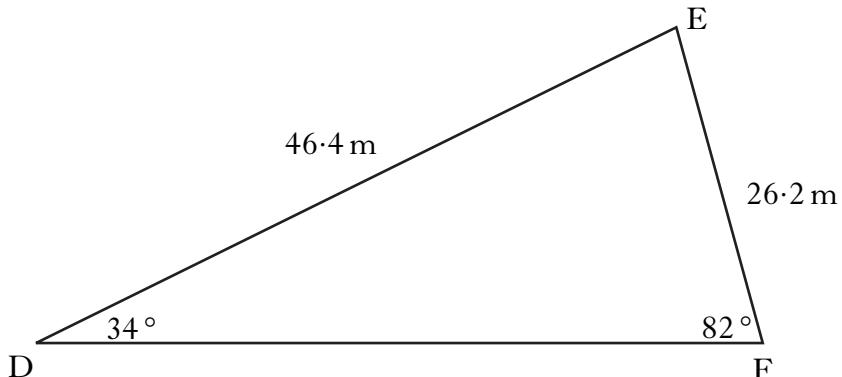
Tha 1600 mìleliotar anns a' bhotal aig meud salon.

Obraich a-mach àirde a' bhotail saloin.

3

[Tionndaidh an duilleag

8. Mar phàirt den treineadh aca, tha ball-coiseadairean a' ruith timcheall cùrsa triantanach DEF.



- $\angle EDF = 34^\circ$
- $\angle DFE = 82^\circ$
- $DE = 46.4$ meatairean
- $EF = 26.2$ meatairean

Cia mheud **uair slàn** a dh'fheumas iad ruith timcheall a' chùrsa airson **co-dhiù** 1000 meatairean a dhèanamh?

4

9. Tha co-mheas 5 : 4 eadar siùcar agus measan ann an silidh sònraichte.

Thatar an dùil:

- na th' ann de shiùcar a **lughdachadh** 20%
- na th' ann de mheasan **àrdachadh** 20%.

Obraich a-mach an co-mheas ùr eadar siùcar agus measan.

Thoir do fhreagairt cho simplidh 's a ghabhas.

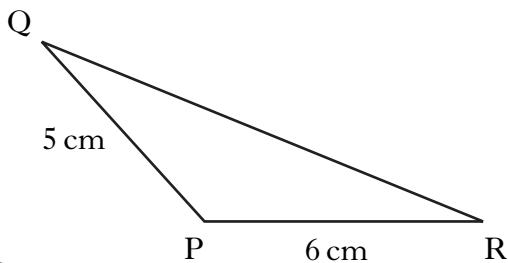
4

KU	RE

10. Anns an triantan PQR:

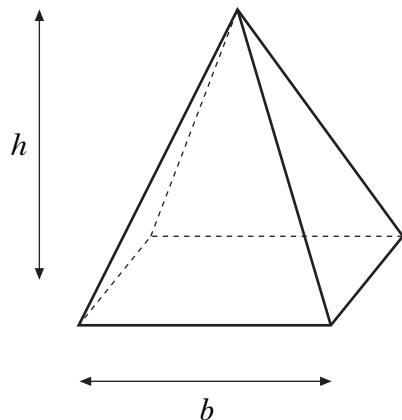
- $PQ = 5$ ceudameatairean
- $PR = 6$ ceudameatairean
- farsaingeachd triantan
 $PQR = 12$ ceudameatairean ceàrnagach
- tha ceàrn QPR **farsaing**

Obraich a-mach meud ceàrn QPR.



11. Tha an àirde, h , aig pioramaid le bonn ceàrnagach, ag atharrachadh direach mar an tomhas-lionaiddh, V , agus mùiteach a rèir ceàrnag fad a' bhuinn, b .

- (a) Sgriobh sìos co-ionnanas a' ceangal h , V agus b .



2

Tha pioramaid le bonn ceàrnagach le àirde 12 ceudameatairean, tomhas-lionaiddh 256 ceudameatairean ciùbach agus fad a' bhuinn 8 ceudameatairean.

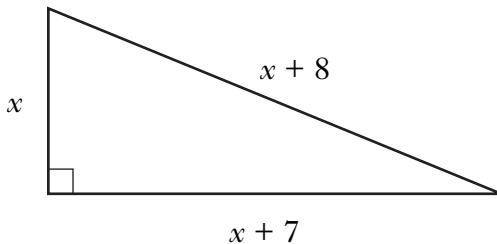
- (b) Obraich a-mach àirde pioramaid le bonn ceàrnagach aig a bheil tomhas-lionaiddh 600 ceudameatairean ciùbach agus fad a' bhuinn 10 ceudameatairean.

3

[Tionndaidh airson Ceistean 12 agus 13 air *Duilleag a h-ochd*

KU	RE

12. Tha triantan ceart-cheàrnach le tomhaisean, ann an ceudameatairean, mar a th' air a shealltainn.



Obraich a-mach luach x .

5

13. Tha an doimhneachd uisge, D meatairean, ann an caladh a' leantainn na foirmle

$$D = 3 + 1.75 \sin 30 h^\circ$$

far a bheil h a'seasamh airson an àireamh de dh'uairean a thìde as dèidh meadhan-oidhche.

(a) Obraich a-mach doimhneachd an uisge aig 5 anns a' mhadainn.

2

(b) Obraich a-mach an t-atharrachadh as motha ann an doimhneachd an uisge anns a' chaladh.

Chan fhaod tha an dòigh-feuch-sud agus feuch-seo airson freagairtean nas fheàrr fhaighinn a chleachdad.

2

[CRÌOCH A' PHÀIPEIR]