

N5

FOR OFFICIAL USE

--	--	--	--	--

Teisteanais
Nàiseanta
2018

Comharra

X874/75/01

Matamataig
Pàipear 1 (Gun Àireamhair)

DIHAOINE, 4 CÈITEAN

9:00 M – 10:15 M



* X 8 7 4 7 5 0 1 *

Lòn 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 na ceistean UILE.

CHAN FHAOD thu àireamhair a chleachdadadh.

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

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

Sgrìobh 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 leabhran nam freagairtean a thoirt don Fhreiceadan; mura dèan thu sin, dh'fhaodadh tu na comharran gu lèir airson a' phàipeir a chall.

 SQA[®]



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

LIOSTA FHOIRMLEAN

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

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: $s = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n-1}}$

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



Comharran gu lèir — 50

Feuch na ceistean UILE

1. Obraich a-mach luach $2\frac{1}{3} + \frac{4}{5}$.

2

2. Leudaich agus sìmplich $(3x+1)(x-1) + 2(x^2 - 5)$.

3



* X 8 7 4 7 5 0 1 0 3 *

3. Cleachd ailseabra airson fuasgladh fhaighinn air an siostam co-aontaran seo.

$$\begin{aligned}4x + 5y &= -3 \\6x - 2y &= 5.\end{aligned}$$

3

4. Tha dà bheactor air an riochdachadh le $\mathbf{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ agus $\mathbf{u} + \mathbf{v} = \begin{pmatrix} 6 \\ -4 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Lorg bheactor \mathbf{v} .

Cuir do fhreagairt ann an riochd pàirteil.

2



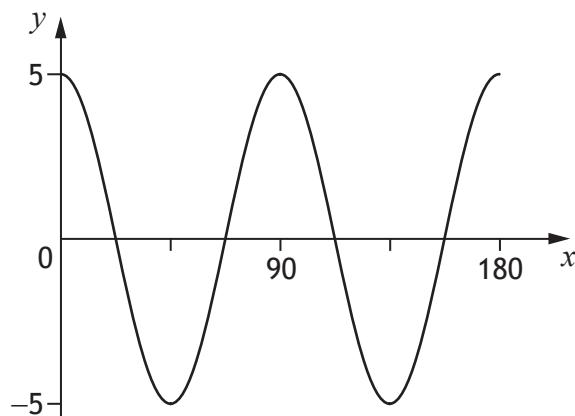
* X 8 7 4 7 5 0 1 0 4 *

5. Fuasgail

$$x^2 - 11x + 24 = 0.$$

2

6. Tha an dealbh a' sealltainn pàirt dhen gheraf aig $y = a \cos bx^\circ$.



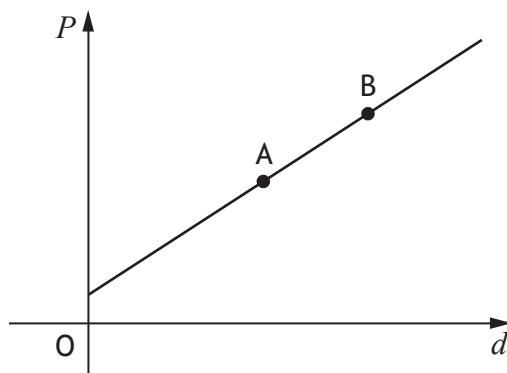
Sgriobh sìos luachan a agus b .

2



7. Tha prìs turas ann an Tacsi Tom an urra ri dè cho fada 's a tha an turas.

Tha an graf seo a' sealltainn prìs turas ann an Tacsi Tom, P notaichean, mu choinneamh faid an turais, d míltean.



Tha puing A a' sealltainn turas de 8 míle a chosg £14.

Tha puing B a' sealltainn turas de 12 míle a chosg £20.

- (a) Obraich a-mach co-aontar na loidhne ann an teirmeann P agus d .

Sgrìobh an co-aontar anns an riochd as simplidh.

3



* X 8 7 4 7 5 0 1 0 6 *

7. (a' leantainn)

(b) Obraich a-mach prìs turas 5 mìle.

1

8. Faigh a-mach nàdar nam freumhan aig a' fuincsean $f(x) = 2x^2 + 4x + 5$.

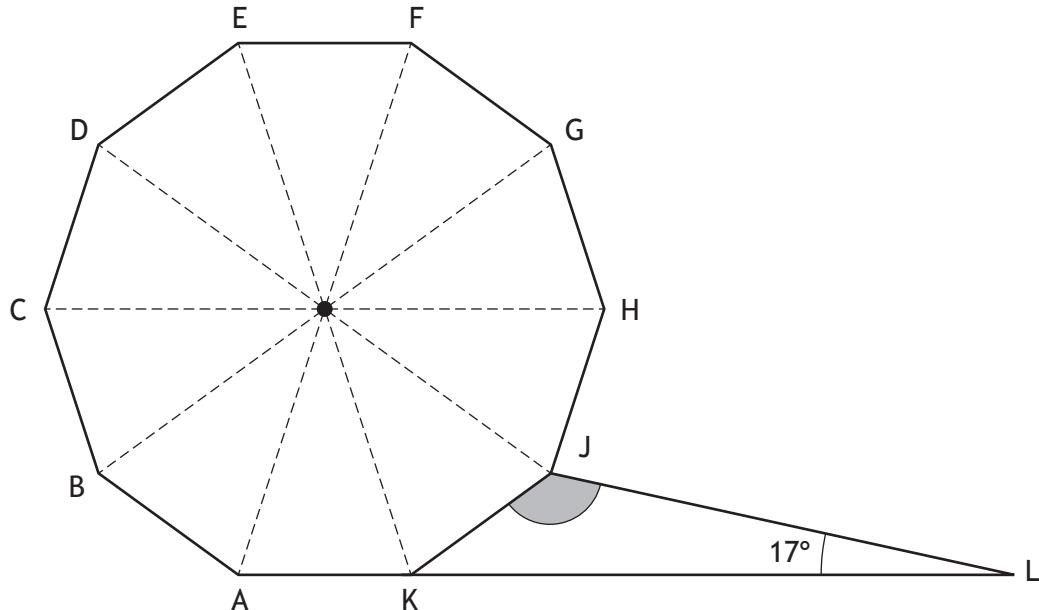
2



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

9. Tha an dealbh a' sealltainn deich-cheàrnach cothromach ABCDEFGHJK.

- Tha an ceàrn KLJ 17° .
- Is e loidhne dhìreach a th' ann an AKL.



Obraich a-mach meud a' cheàirn dhathte KJL.

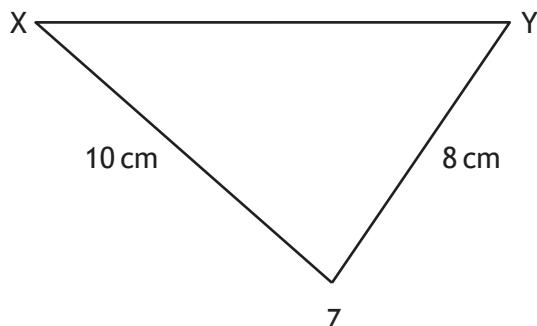
2



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

10. Ann an triantan XYZ tha:

- $XZ = 10$ ceudameatairean
- $YZ = 8$ ceudameatairean
- $\cos Z = \frac{1}{8}$.



Obraich a-mach faid XY.



* X 8 7 4 7 5 0 1 0 9 *

11. Sgrìobh $\frac{9}{\sqrt{6}}$ le seòrsaiche reusanta.

Cuir do fhreagairt anns an riochd as sìmplidh.

2

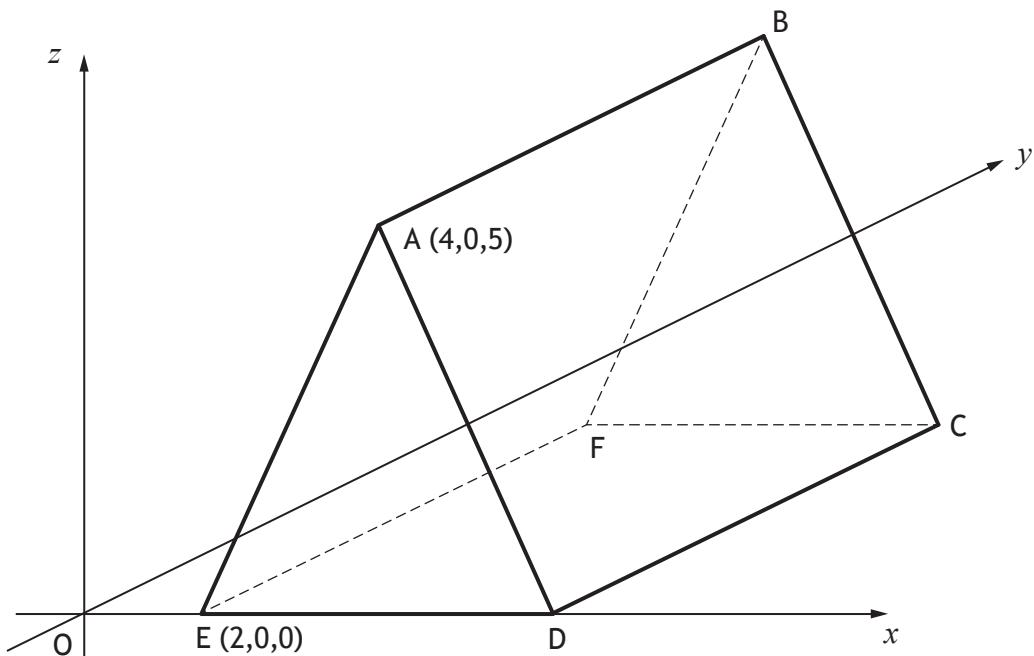
12. Ma tha $\cos 60^\circ = 0.5$, sgrìobh sìos luach $\cos 240^\circ$.

1



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

13. Tha an dealbh a' sealltainn priosam triantanach, ABCDEF, air axes cho-chomharran.



- $AD = AE$.
- $DC = 8$ aonadan.
- Tha oirean EF , DC agus AB co-shìnte ris an axis- y .

Sgriobh sios co-chomharran B agus C.

2



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

14. Atharraich a' foirmle $y = g\sqrt{x} + h$ gu foirmle airson x .

3

15. Thoir air falbh na camagan agus sìmplich $\left(\frac{2}{3}p^4\right)^2$.

2



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

16. Dèan sgeidse dhen ghraf aig $y = (x - 6)(x + 4)$.

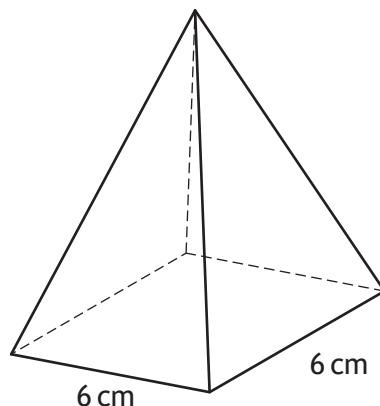
Air a' sgeidse agad seall gu soilleir na puingean far a bheil an graf a' gearradh an axis-x agus an axis-y, agus cuideachd co-chomharran na puing-tionndaidh.

3



* X 8 7 4 7 5 0 1 1 3 *

17. Tha an dealbh a' sealltainn pioramaid le bonn ceàrnagach.



Tha gach taobh dhen bhonn 6 ceudameatairean.

Tha tomhas-lionaidh na pioramaid 138 ceudameatairean ciùbach.

Obraich a-mach àirde na pioramaid.

3



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

18. Sgrìobh $\sin x^\circ \cos x^\circ \tan x^\circ$ anns an riochd as simplidh.

Seall an obrachadh a-mach agad.

2



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

19. (a) (i) Cuir $x^2 - 6x - 81$ anns an riochd $(x - p)^2 + q$.

2

(ii) Leis an fhiosrachadh seo, sgrìobh sìos co-aontar axis-cothromachaидh a' ghráf aig $y = x^2 - 6x - 81$.

1



* X 8 7 4 7 5 0 1 1 6 *

19. (a' leantainn)

- (b) Faodar freumhan a' cho-aontair $x^2 - 6x - 81 = 0$ a sgrìobhadh anns an riochd $x = d \pm \sqrt{e}$.

Cleachd ailseabra airson lorg fhaighinn air luachan d agus e .

4

[CRÌOCH A' PHÀIPEIR]



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

Comharran

NA
SGRIOBH
AN SEO

ÀITE A BHARRACHD AIRSON FHREAGAIRTEAN



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

duilleag 18

Comharran

NA
SGRIOBH
AN SEO

ÀITE A BHARRACHD AIRSON FHREAGAIRTEAN



* X 8 7 4 7 5 0 1 1 9 *

duilleag 19

[DUILLEAG BHÀN]

NA SGRIOBH AIR AN DUILLEIG SEO



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

duilleag 20



Teisteanais
Nàiseanta
2018

X874/75/11

DIHAOINE, 4 CÈITEAN
9:00 M – 10:15 M

**Matamataig
Pàipear 1
(Gun Àireamhair)
Briathrachas**



* X 8 7 4 7 5 1 1 *

Gàidhlig	Beurla
Leudaich	Expand
Seòrsaiche reusanta	Rational denominator
Axis-cothromachaidh	Axis of symmetry

N5

FOR OFFICIAL USE

--	--	--	--	--

Teisteanais
Nàiseanta
2018

Comharra

X874/75/02

Matamataig
Pàipear 2

DIHAOINE, 4 CÈITEAN

10:35 M – 12:25 F



* X 8 7 4 7 5 0 2 *

Lòn 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 — 60

Feuch na ceistean UILE.

Faodaidh tu àireamhair a chleachdad.

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

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

Sgrìobh 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 leabhran nam freagairtean a thoirt don Fhreiceadan; mura dèan thu sin, dh'fhaodadh tu na comharran gu lèir airson a' phàipeir a chall.

 SQA[®]



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

LIOSTA FHOIRMLEAN

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

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: $s = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n-1}}$

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



Comharran gu lèir — 60**Feuch na ceistean UILE**

- Chruthaich na dachaighean ann am baile 125 000 tunnaichean sgudail anns a' bhliadhna 2017.

Tha dùil gun tuit an cuideam sgudail 2% gach bliadhna.

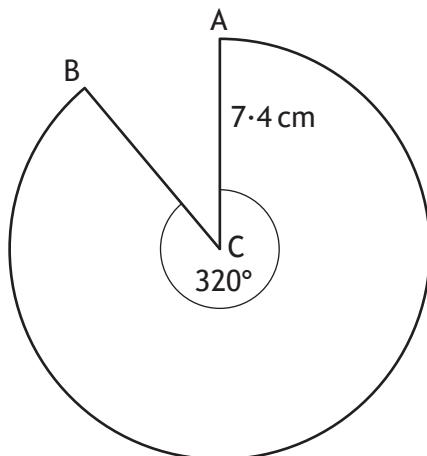
Obraich a-mach an cuideam sgudail a bhios na dachaighean sin a' cruthachadh anns a' bhliadhna 2020.

3



* X 8 7 4 7 5 0 2 0 3 *

2. Tha an dealbh a' sealltainn roinn clearcaill le meadhan C.



Tha radius a' clearcaill seo 7.4 ceudameatairean.

Obraich a-mach faid an arc AB as mothair.

3



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

3. Lorg $|\mathbf{r}|$, meud a' bheactor $\mathbf{r} = \begin{pmatrix} 24 \\ -12 \\ 8 \end{pmatrix}$.

2

4. A' cleachdadadh ailseabra, fuasgail an eas-aontar

$$3x < 6(x-1) - 12.$$

3



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

5. Chaidh margaid thuathanaich a chumail air an deireadh sheachdain.

Bha gach neach le stàile a' clàradh an àireamh de luchd-ceannach a bha a' tadhail orra.

Seo an àireamh de luchd-ceannach a thadhail air sia dhe na stàilichean Disathairne:

120 126 125 131 130 124

- (a) Obraich a-mach an cuibheas agus an claonadh àbhaisteach aig na h-àireamhan de luchd-ceannach.

4



* X 8 7 4 7 5 0 2 0 6 *

5. (a' leantainn)

B' e 117 an àireamh chuibheasach de luchd-ceannach a thadhail air na sia stàilichean sin Lathan a Sàbaid agus b' e an claonadh àbhaisteach 6·2.

- (b) Sgrìobh dà sheantans a' dèanamh coimeas sheasmhach eadar na h-àireamhan de luchd-ceannach a thadhail air na stàilichean sin Disathairne agus na thadhail orra Latha na Sàbaid.

2

6. Tha fuincsean air a riochdachadh mar $f(x) = 5 + 4x$.

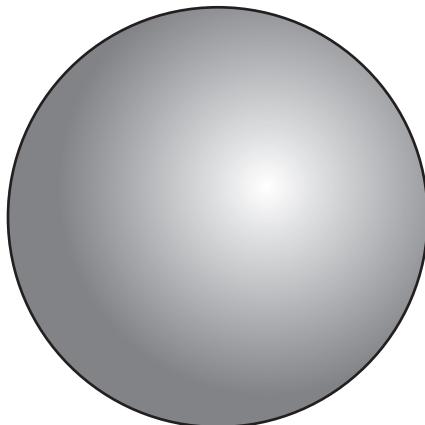
Ma tha $f(a) = 73$, obraich a-mach luach a .

2



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

7. Tha companaidh a' dèanamh buill làmh-chleasachd ann an cruth cruinne le trast-thomhas 6·4 ceudameatairean.



← → 6·4 cm

Obraich a-mach tomhas-lionaidh aon bhall.

Freagair gu 2 fhigear brìgheil.

3



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

duilleag 08

8. Fuasgail an co-aontar $7 \sin x^\circ + 2 = 3$, airson $0 \leq x < 360$.

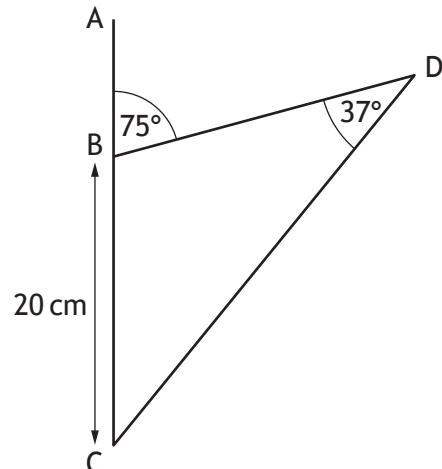
3



* X 8 7 4 7 5 0 2 0 9 *

9. Anns an dealbh seo tha:

- ceàrn $ABD = 75^\circ$
- ceàrn $BDC = 37^\circ$
- $BC = 20$ ceudameatairean.



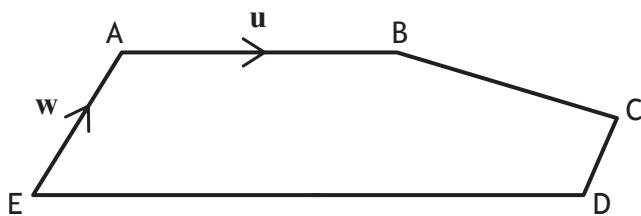
Obraich a-mach faid DC.

3



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

10. Anns an dealbh seo tha \vec{AB} agus \vec{EA} a' riochdachadh nam bheactoran **u** agus **w** fa leth.



- $\vec{ED} = 2\vec{AB}$
- $\vec{EA} = 2\vec{DC}$

Sgriobh sìos \vec{BC} ann an teirmean **u** agus **w**.

Cuir do fhreagairt anns an riochd as sìmplidh.

2



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

11. Tha an dà phlanaid Bheunas agus an Talamh ann an siostam na grèine.



Bheunas



An Talamh

Tha tomhas-lìonaidh Bheunais mu $9 \cdot 3 \times 10^{11}$ cilemeatairean ciùbach.

Tha seo 85% de thomhas-lìonaidh na Talmhainn.

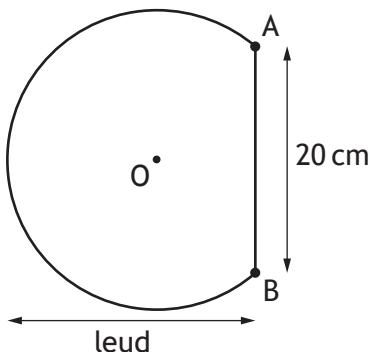
Obraich a-mach tomhas-lìonaidh na Talmhainn.

3



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

12. Tha an cumadh seo mar phàirt de chearcall, meadhan O.



Tha radius a' clearcaill 13 ceudameatairean.

Tha faid a' chòird AB 20 ceudameatairean.

Obraich a-mach leud a' chumaidh.

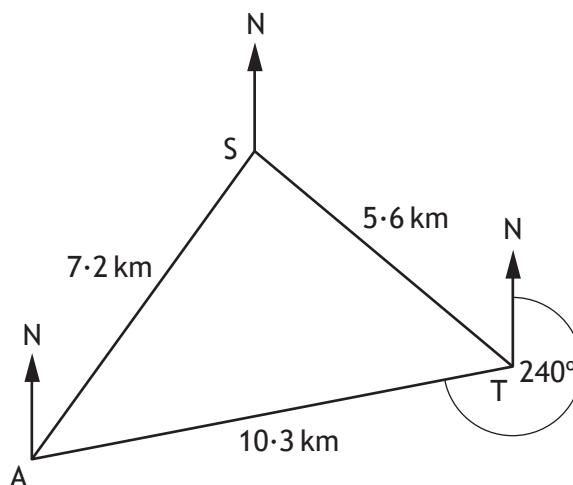
4



* X 8 7 4 7 5 0 2 1 3 *

13. Fhuair bàta-aiseig agus tràlair iarrtas airson cobhair bho bhàta-seòlaidh a bha ann an cunnart.

Air an diagram tha na puingean A, T agus S a' sealltainn suidheachadh a' bhàta-aiseig, an tràlair agus a' bhàta-seòlaidh fa leth.



- Tha AS 7.2 cilemeatairean.
- Tha TS 5.6 cilemeatairean.
- Tha AT 10.3 cilemeatairean.
- Tha A air càrsa 240° à T.

Obraich a-mach an càrsa bhon tràlair chun a' bhàta-seòlaidh.

4



14. Seo co-aontar loidhne dhìreach $2x - 5y = 20$.

Lorg na co-chomharran aig a' phuing far a bheil an loidhne seo a' gearradh an axis-y.

2

15. Sgrìobh

$$\frac{n}{n^2 - 4} \div \frac{3}{n - 2}, \quad n \neq -2, n \neq 2$$

mar bhloigh shingilte agus anns an riochd as simplidh.

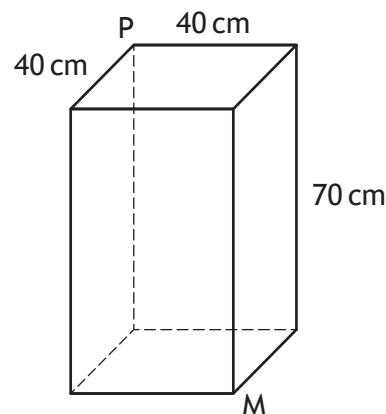
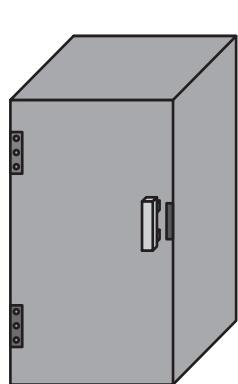
3



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

16. Tha Chris ag iarraidh an umbrella aige a stòradh ann am preasa glaiste.

Tha am preasa ann an cruth ciùbaid le meud air an taobh a-staigh, faid 40 ceudameatairean, leud 40 ceudameatairean agus àirde 70 ceudameatairean.



Tha faid an umbrella 85 ceudameatairean.

Tha e a' smaoineachadh gun tèid an umbrella dhan phreasa eadar còrnair P agus còrnair M.

A bheil e ceart?

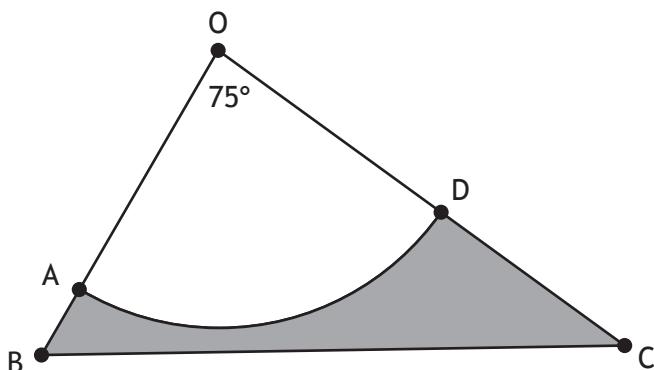
Dearbh do fhreagairt.

4



* X 8 7 4 7 5 0 2 1 6 *

17. Tha an dealbh a' sealltainn roinn clearcaill AOD le meadhan O, agus an triantan BOC.



Anns an roinn clearcaill AOD tha:

- radius = 30 ceudameatairean
- ceàrn AOD = 75° .

Anns an triantan OBC tha:

- OB = 38 ceudameatairean
- OC = 55 ceudameatairean.

Obraich a-mach farsaingeachd a' phios dhatte, ABCD.

5



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

18. Tha taigh-dhealbh a' reic popcorn ann an tubaichean de dhà sheòrsa.



Tha an tuba bheag 16 ceudameatairean domhainn le tomhas-lìonaidh 576 ceudameatairean ciùbach.

Tha an tuba mhòr 24 ceudameatairean domhainn le tomhas-lìonaidh 1125 ceudameatairean ciùbach.

- (a) Dearbh **nach eil** an dà thuba co-choltach gu matamataigeach.

3



18. (a' leantainn)

Tha tuba mhòr, ùr air a cruthachadh agus tha an dà thuba **a-nis** co-choltach.

Tha tomhas-lionaidd na tuba mhòir ùir 1500 ceudameatairean ciùbach.

(b) Obraich a-mach doimhneachd na tuba mhòir ùir.

2

[CRÌOCH A' PHÀIPEIR]

* X 8 7 4 7 5 0 2 1 9 *

Comharran

NA
SGRÌOBH
AN SEO

ÀITE A BHARRACHD AIRSON FHREAGAIRTEAN



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

duilleag 20

Comharran

NA
SGRIOBH
AN SEO

ÀITE A BHARRACHD AIRSON FHREAGAIRTEAN



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

duilleag 21

[DUILLEAG BHÀN]

NA SGRIOBH AIR AN DUILLEIG SEO



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

duilleag 22

[DUILLEAG BHÀN]

NA SGRIOBH AIR AN DUILLEIG SEO



* X 8 7 4 7 5 0 2 2 3 *

duilleag 23

AITHNEACHADH

Ceist 11 – Bheunas: Dotted Yeti/shutterstock.com

An Talamh: TeddyGraphics/shutterstock.com

Ceist 18 – Popcorn carton: Richard Peterson/shutterstock.com



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

duilleag 24

N5

Teisteanais
Nàiseanta
2018

X874/75/12

DIHAOINE, 4 CÈITEAN

10:35 M – 12:25 F

Matamataig
Pàipear 2
Briathrachas



* X 8 7 4 7 5 1 2 *

Gàidhlig	Beurla
Roinn clearcaill	Sector of a circle
Margaid thuathanaich	Farmers' market
Stàile	Stall
Claonadh àbhaisteach	Standard deviation
Buill làmh-chleasachd	Juggling balls
Siostam na grèine	Solar system
Co-choltach gu matamataigeach	Mathematically similar