

MATAMAITIC - ARDCHÚRSA - PÁIPEAR I (300 marc)

DÉARDAOIN, 8 MEITHEAMH - MAIDIN, 9.45 go dtí 12.15

ROINN A (100 marc)

Scrúduimhir

Freagair gach ceist. Moltar gan thar 50 nóiméad a chaitheamh ar an roinn seo.

Freagair gach ceist trí (a) nó (b) nó (c) nó (d) a scríobh sa bhosca atá ag gabháil le gach ceist. Más mian leat freagra a athrú, scríob amach do chéad rogha agus scríobh an freagra nua taobh leis an mbosca.

Tá Táblaí Matamaitice le fáil ón bhFeitheoir.

NÍ MÓR AN DUILLEOG SEO A BHEITH INIATA LE DO FHREAGARLEABHAR

1. Déantar cailleadh de 25% nuair a d'foltar earra ar £90. Is é an costas ceannaithe ná

- (a) £112.50 (b) £120 (c) £115 (d) £93.75

2. Tá 0.01 m³ scríofa i cm³ cothrom le

- (a) 1 (b) 10 (c) 100 (d) 10,000

3. Déantar cumhracht áirithe a dhíol i dtír thomhas. Is é an luach is fearr ortha ná

- (a) 125 ml ar 83p (b) 75 ml ar 49p (c) 25 ml ar 17p (d) Tá siad go léir ar chomh

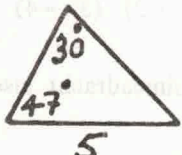
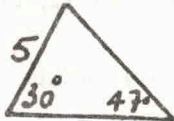
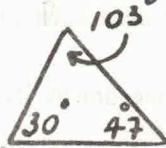
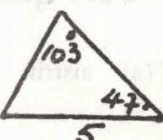
4. An t-am a thógann sé de sconna A umar a líonadh, tá sé cothrom le leath an mhéid ama a thógann sé de sconna B an t-umar céanna a líonadh. Líonann A agus B le céile an t-umar i 6 nóiméad. Is é an méid nóiméad a thógann sé de A an t-umar a líonadh ná

- (a) 9 (b) 12 (c) 18 (d) 36

5. Déanann siopadóir brabús de 25% nuair a dhíolann sé earra ar an luach marcáilte. Le linn reaca tugann an siopadóir lacáiste de 10% ar an luach marcáilte. Is é an t-fsliú faoin gcéad ar an mbrabús ná

- (a) 50 (b) 12½ (c) 10 (d) 2.5

6. Triantán is ea xyz áit go bhfuil $|\angle xyz| = 30^\circ$, $|\angle xzy| = 47^\circ$ agus $|yz| = 5$ cm. Cé acu ceann d'fobh seo leanas atá iosaiméadrach (coimhionann) leis an Δxyz ? (Níl na léaráidí tógtha faoi scála)

- (a)  (b)  (c)  (d) 

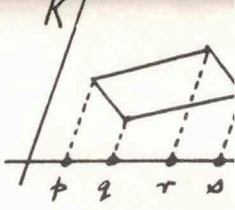
7. Tá $\vec{pq} = \vec{xy}$ áit $p \neq x$. Ansan

- (a) $(p,q) \in \vec{xy}$ (b) $p \in \vec{pq}$ (c) $(p,y) \uparrow (q,x)$ (d) $(p,q) = (x,y)$

8. Cúpla den siméadracht lámach, S_o , sa pointe o is ea (x,y) . Cé acu ceann d'fobh seo thíos ná fuil fíor?

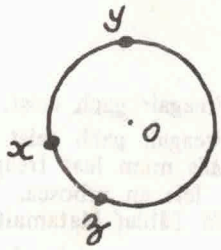
- (a) $(x,o) \uparrow (o,y)$ (b) $(y,x) \in S_o$ (c) $x \in oy$ (d) $|xo| = 2|xy|$

10. Iomhánna iad p, q, r, s de na ceithre stuaiac de chomhthreomharán faoi theilgean atá comhthreomhar le K . Cé acu ceann díobh seo thíos ná fuil fíor i gcónaí?



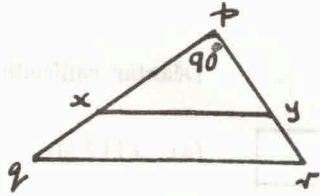
- (a) $|pq| = |rs|$ (b) $|pq| = |qr|$
 (c) $(p, r) \uparrow (q, s)$ (d) $(r, p) \uparrow (s, q)$

11. Lárphointe an chiorcail is ea o agus trí phointe ar bith sa chiorcal is ea x, y, z . Cé acu ceann díobh seo thíos atá bréagach?



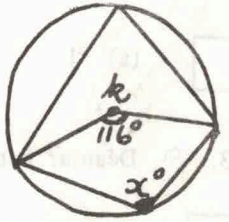
- (a) Tá na hingir leis na dtadhlaithie ag x, y, z comhchumarach ag o .
 (b) Tá comhroinnteoírí ingearacha $[xy], [xz], [yz]$ comhchumarach ag o .
 (c) $o \in yz \Rightarrow \angle yxz = 90^\circ$.
 (d) Ní mór o bheith ar chomhroinnteoír na $\angle yxz$.

12. Tá $|px| = 4, |xq| = 2, |py| = 3$ agus $xy \parallel qr$. Ansan tá $|qr|$ cothrom le



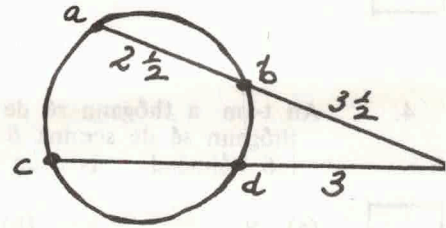
- (a) $7\frac{1}{2}$ (b) $4\frac{4}{5}$ (c) $3\frac{1}{3}$ (d) $2\frac{1}{2}$

13. Lárphointe an chiorcail is ea k . Is é luach x ná



- (a) 116 (b) 64 (c) 132 (d) 122

14. Tá $|pb| = 3\frac{1}{2}, |ba| = 2\frac{1}{2}, |pd| = 3$. Ansan tá $|cd|$ cothrom le



- (a) 2 (b) 4 (c) $\frac{2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3}}{3}$ (d) 3

15. Is é claonadh na líne atá ingearach le $2x - 5y + 3 = 0$ ná

- (a) $-\frac{5}{2}$ (b) $-\frac{2}{5}$ (c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{2x}{5y}$

16. Gearrann an dá líne $x - y + 3 = 0$ agus $2x - y + 5 = 0$ a chéile ag an phointe

- (a) $(-2, 1)$ (b) $(-2, -1)$ (c) $(-\frac{22}{3}, \frac{1}{3})$ (d) $(2, -1)$

17. Cé acu ceann díobh seo leanas nach mapálann $\{(-3, 4), (2, 2)\}$ ar $\{(-2, -2), (3, -4)\}$?

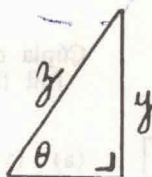
- (a) aistriú (b) siméadracht lárnach (c) rothlú (d) siméadracht aiseach

18. Má tá $\sin^2 x = 1$ áit $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$, ansan is é an tacar de luachanna ar x ná

- (a) $\{90^\circ\}$ (b) $\{270^\circ\}$ (c) $\{90^\circ, 270^\circ\}$ (d) $\{0^\circ, 180^\circ, 360^\circ\}$

19. Taispeántar an dronuillinn san learáid. Cé acu ceann díobh seo leanas atá ceart?

- (a) $y = x \tan \theta$ (b) $z = x \cos \theta$
 (c) $x = y \tan \theta$ (d) $z = y \sin \theta$



SCRÚDÚ MEÁNTEISTIMÉIREACHTA, 1978

MATAMAITIC - ARDCHÚRSA - PÁIPÉAR I (300 marc)

DÉARDAOIN, 8 MEITHEAMH - MAIDIN, 9.45 go dtí 12.15

ROINN B (200 marc)

Freagair CEIST 1 agus TRÍ cheist eile

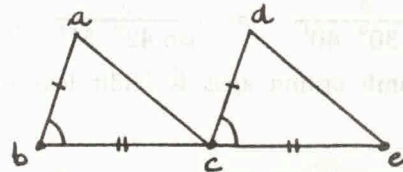
1. (a) Ídfoinn téamh lárnach 1260 líotar d'ola chun teach a théamh ar feadh 35 lá. Má chosnaíonn ola 8.64p an líotar agus má tá an téamh lárnach ar síúl ar feadh 9 n-uaire a chloig gach lá, ríomh an costas in aghaidh na huair, ceart go dtí an pingin is gaire, chun an teach a théamh le linn an 35 lá.
- (b) Nuair is é an ráta malairte £1 = 4.35 marc Gearmánacha, cosnaíonn sé £4515 chun marcanna a cheannach le haghaidh charr a allmhairiú ón Gearmáin.

Nuair a thiteann an ráta malairte go dtí £1 = 4.30 marc, ríomh an méadú ar an gcostas, ceart go dtí an £ is gaire, chun an carr céanna a allmhairiú.

(50 marc)

2. Dhá thriantán is ea abc agus dce ina bhfuil

$$\begin{aligned} |ba| &= |cd| \\ |bc| &= |ce| \\ |\angle abc| &= |\angle dce| \end{aligned}$$



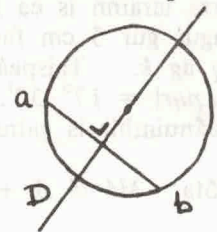
Má tá b , c , e comhlíneach, cruthaigh gurb é Δdce fómhá an Δabc faoin aistriú \vec{bc} .

Triantán is ea xyz sa chaoi go bhfuil $|xy| = |xz|$. Más p agus q lárphointí $[xy]$ agus $[xz]$, faoi seach, cruthaigh $|pz| = |qy|$.

(40 marc)

3. Cruthaigh gurb é an ciorcal a fómhá féin faoin siméadracht aiseach i líne ar bith trí a lárphointe.

Líne is ea D trí lárphointe an chiorcail atá ingearach leis an gcorda $[ab]$. Cruthaigh go gcomhroinntear $[ab]$ ag D .

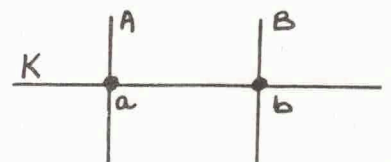


Tá ga chiorcail 5 cm ar fhad. Faigh an fad an chorda atá 3 cm ó lárphointe an chiorcail.

(40 marc)

4. Línte is ea A , B , K sa chaoi go bhfuil $A \parallel B$ agus $A \perp K$. I ngach ceann d'fobh seo thfos abair inmhapa amháin atá cothrom le

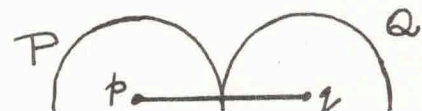
(i) $S_b \circ S_a$, áit gur siméadrachtaí lárnaigh iad S_b agus S_a sna pointí b agus a , faoi seach.



(ii) $S_B \circ S_K$, áit gur siméadrachtaí aiseacha iad S_B agus S_K sna línte B agus K , faoi seach

agus cruthaigh gur aistriú é $S_B \circ S_A$.

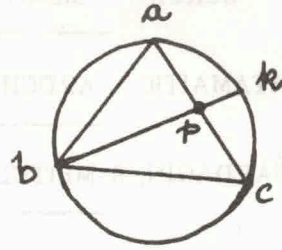
Dhá chiorcal iad P agus Q gur cothrom fad a nga agus gur lárphointí d'fobh p agus q , faoi seach. Pointe ar bith ar P is ea x agus líne trí x atá comhthreomhar le pq buaileann sé le Q ag y mar atá san léaráid.



5. Má tá na huillinneacha i ndá thriantán ar chomhthomhas, cruthaigh go bhfuil faid a gcomhshlios i gcoimhréir.

San léaráid comhroinneann bk an $\triangle abc$. Cruthaigh

$$|ba| \cdot |bc| = |bk| \cdot |bp|$$



(50 marc)

6. Is iad $(-2, 1)$, $(1, -3)$, $(3\frac{1}{2}, 2)$ comhordanáidí na bpointí a , b , c , faoi seach.

(i) Ríomh achar an $\triangle abc$, an fad $|ab|$ agus uaidh sin faigh fad c ón líne ab .

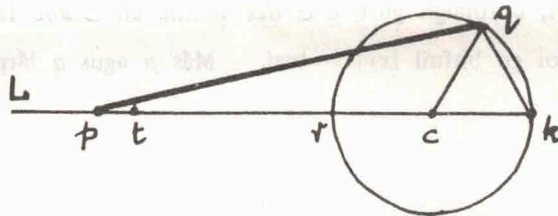
(ii) Scríobh sfos claonadh ab agus ansan faigh cothromóid na líne K a ghabhann trí c agus atá ingearach le ab . Faigh comhordanáidí an phointe ina ghearrann K an líne ab .

(50 marc)

7. (i) Má tá $\frac{3}{\sin 30^\circ 40'} = \frac{y}{\sin 42^\circ 51'}$,

ríomh y chomh cruinn agus is féidir leat ó na táblaí.

(ii)



Barra iarainn is ea $[pq]$. Nuair a ghluaiseann q timpeall an chiorcail, gur lárphointe dó c agus gur 5 cm fad a gha, gluaiseann p feadh na líne L sa chaoi go bhfuil p ag t nuair atá q ag k . Taispeántar san léaráid an suíomh nuair is triantán comhshleasach an $\triangle qck$ agus $\angle pqr = 17^\circ 30'$. Má tá $|tr| = |rk|$, ríomh $|pt|$ agus bíodh do fhreagra ceart go dtí an slánuimhir is gaire.

(Nóta: Má tá $A + B = 180^\circ$, tá $\sin A = \sin B$)

(50 marc)