

MATAMAITIC - ARD CHÚRSA - PÁIPÉAR II (300 marc)

DÉ MÁIRT, 13 MEITHEAMH - MAIDIN, 9.30 go dtí 12

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, scrios amach do chéad rogha agus scríobh an freagra nua taobh leis an mbosca.

Tá táblaí matamaitice le fáil ón bhFeitheoir.

NÍ MOR AN DUILLEOG SEO A BHEITH INIATA LE DO FHREAGARLEABHAR

1. $534_7 \times 3_{10} =$
 (a) 2235₇ (b) 1602₇ (c) 2225₇ (d) 2325₇.

2. $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3\}$, $C = \{3, 4\}$. Ansan tá $\# \left((A \times B) \cup (B \times C) \right) =$
 (a) 1 (b) 4 (c) 8 (d) 6.

3. Do chaith Seán $\frac{2}{3}$ dá chuid airgid ar leabhar. Chaith sé $\frac{2}{3}$ den chuid a bhí fágtha ar mhílseáin agus ansan bhí 15p fágtha aige. Ar dtús, is é an méid airgid a bhí aige ná
 (a) £2.25 (b) £1.12 $\frac{1}{2}$ (c) 45p (d) 75p

4. Roinntear £10 idir A agus B i gcóimheas lena n-aoiseanna. Tá A 12 bhliain d'aois agus gheibheann sé £4. Cad is aois B ?
 (a) 30 (b) 18 (c) 8 (d) 6

5. Leáintear dlúth-sféar miotail gur trastomhas dó 18 cm agus cumtar dlúth-shorcóir den trastomhas céanna. Is í airde an tsorcóra i gcm ná
 (a) 12 (b) 9 (c) 18 (d) 96.

6. Má tá $2.85 \times y = 0.00057$. Ansan tá $y =$
 (a) 50 (b) 0.02 (c) 0.002 (d) 0.0002.

7. Tá liúntas cánach de £1,500 ag duine a thuilleann £3,500. Íocann sé cáin ar an gcuid eile d'réir 35%. Má mhéadaítear an ráta cánach go dtí 40% agus má mhéadaítear an liúntas go dtí £1,800, is é an t-athrú ar an gcáin ná
 (a) £5 (b) £20 (c) £375 (d) £700.

8. Meán de cheitre uimhir is ea 5. Nuair a cuirtear uimhir eile san áireamh, is é 6 an meán. Is é an uimhir eile ná
 (a) 1 (b) 6 (c) 5 (d) 10.

9. Tá $\frac{1}{(n+1)(n+3)}$ cothrom le

10. Is é $T_n = n + n(n - 1)$ an téarma ginearálta de sheicheamh. Is é T_{n-1} an téarma roimh T_n . Ansan T_{n-1} is ea

- (a) $(n - 1)^2$ (b) n^2 (c) $(n - 1) + (n - 1)^2$ (d) $(n - 1) + n(n - 2)$

11. Tá $(x^4 - 1) \div (x - 1)$ cothrom le

- (a) $x^3 - 1$ (b) $x^3 + 1$ (c) $(x + 1)(x^2 - 1)$ (d) $(x + 1)(x^2 + 1)$

12. Tá $(32)^{\frac{3}{5}} =$

- (a) $19\frac{1}{5}$ (b) 6 (c) 9 (d) 8

13. Tá $\log_{64} 16 =$

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

14. Is é an t-ús iolraithe ar £500 ar feadh 2 bhliain ar 10% sa bhliain ná

- (a) £50 (b) £55 (c) £100 (d) £105

15. Sainítear an fheidhm $f : x \rightarrow 2x + 3$ ar \mathbf{R} . Ansan tá $f^{-1}(21) =$

- (a) $7\frac{1}{2}$ (b) 45 (c) $13\frac{1}{2}$ (d) 9

16. Má tá $\{x, y, z\} \Delta A = \{z\}$ is é an tacar A ná

- (a) ϕ (b) $\{z\}$ (c) $\{x, y\}$ (d) $\{x, y, z\}$

17. Sainítear na feidhmeanna $f : x \rightarrow 2x + 5$ agus $g : x \rightarrow \frac{1}{2}x - 5$ ar \mathbf{R} . Más fg an fheidhm chomhshuifomhach, tá $fg(4)$ cothrom le

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

18. Má tá $p * q = p - \frac{1}{q}$, ansan tá $1 * (2 * -1)$ cothrom le

- (a) $\frac{2}{3}$ (b) 0 (c) $-\frac{2}{3}$ (d) 2

19. Cúplaí de choibhneas aistreach is ea (3, 2) agus (2, 5). Cé acu ceann de na cúplaí seo leanas nach mór bheith in a chúpla den choibhneas ?

- (a) (2, 2) (b) (3, 5) (c) (5, 3) (d) (2, 3)

20. Má tá $xy > x$, ansan cé acu ceann d'fobh seo leanas nach bhfuil fíor ?

- (a) $x > 0$ ansan $y > 1$

- (b) is fíidir x agus y bheith líonra

SCRÚDÚ MEÁNTEISTIMÉIREACHTA, 1978

MATAMAITIC - ARDCHÚRSA - PÁIPÉAR II (300 marc)

DÉ MÁIRT, 13 MEITHEAMH - MAIDIN, 9.30 go dtí 12

ROINN B (200 marc)

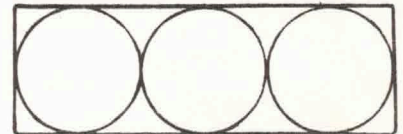
Freagair CEIST 1 agus TRÍ cheist eile

1. (a) Ríomh

$\sqrt{\frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2}}$, ceart go dtí dhá fhigiur bhunúsacha,

má tá $a = 5.018$ agus $b = 4.982$.

(b) Pacáltar trí liathróid leadóg boird i gcanna sorcóireach atá dúnta, faoi mar atá san léaráid. Cén codán de thoirt inmheánach an channa a tógtar suas ag na liathróidí?



(50 marc)

2. (a) Faigh na luachanna ar x sa chaoi go bhfuil

(i) $6x^2 - x - 12 = 0$

(ii) $6(x - \frac{1}{2})^2 - (x - \frac{1}{2}) - 12 = 0$

(b) Faigh ceart go dtí dhá fhigiúr bhunúsacha na luachanna ar x sa chaoi go bhfuil

$6x^2 - x - 12 = 4$

(40 marc)

3. Sainítear ar R an fheidhm

$f : x \rightarrow 4x + 3$

Faigh (i) $f(0)$, (ii) $f(3)$, (iii) $f^2(0)$ áit a chiallaíonn f^2 an fheidhm f i ndiaidh f .

Cad é an luach ar x gur dá réir atá

$f^2(x) = f(x)$?

Léirigh ar an uimhir líne an tacar réitigh de luachanna ar x gur dá réir atá

$f(x) \geq f^2(x)$.

4. Tarraing graf na feidhme

$$f : x \rightarrow 3 - 5x - x^2$$

sa bhfearann $-6 \leq x \leq 1$ áit atá $x \in \mathbb{R}$.

Faigh ó do ghráf chomh cruinn agus is féidir leat

- (i) uasluach $f(x)$
- (ii) luachanna ar x gur dá réir atá
 - (a) $3 > x^2 + 5x$
 - (b) $x^2 + 5x - 1 = 0$

(50 marc)

5. (a) Réitigh le haghaidh x agus y :

$$\begin{aligned} 3x &= y - 4 \\ 3y &= 34 - 2x \end{aligned}$$

(b) Réitigh le haghaidh x :

$$\log_2(1+x) - \log_2(1-x) = 3$$

(c) Má tá $4^x = 8$ agus $y^x = 4$, faigh luach



y^{2k} , áit $k = x^2$.

(50 marc)

6. (a) Taispeántar sa táble minicíochta thíos torthaí scrúdú litrithe i rang 50 dalta. Bhí naoi bhfocal i gceist sa scrúdú.

Uimhir na bhfocal litrithe i gceart	1	2	3	4	5	6	7	8	9
líon daltaí	1	1	2	19	13	12	1	1	0

- (i) Cad é mód na dálaí ?
- (ii) Cé mhéid daltaí go raibh níos mó ná trí ach níos lú ná seacht bhfocal litrithe i gceart acu ?
- (iii) Cé mhéid daltaí go raibh trí no níos mó ná trífhocal litrithe go mí-cheart acu ?
- (iv) Nuair a tugadh an scrúdú céanna i ranganna cosúla in a lán scoileanna, ba é 4 meán na bhfocal a bhí litrithe i gceart. An bhfuil an rang thuas níos fearr nó níos measa ná an gnáth ? Cuir fáth le do fhreagra.

(b) Faigh an tacar luachanna de p a shásaíonn go comhuaineach

$$\begin{aligned} 3p + 4 &\leq p^2 \\ p^2 &\leq 16 \end{aligned}$$

(50 marc)

7. Deineadh dhá sheomra a bhí díreach mar an gcéanna a mhaisiú le páipéar balla, ceann acu le páipéar A agus an ceann eile le páipéar B.

Theastaigh luach £14 de A le haghaidh seomra amháin agus luach £18 de B le haghaidh an tseomra eile. Bhí páipéar B £1 an rolla níos daoire ná A.

Bhí an líon rollaí de B ceann amháin níos lú ná an líon rollaí de A.

Cé mhéad rollaí de A a úsáideadh ?