

ТЕСТ-3

ХУВИЛБАР Б
1-Р ХЭСЭГ. СОНГОХ ДААЛГАВАР

- 45% нь 225 бол уг тоог ол. / 1оноо /
a. 101,25 b. 500 c. 50 d. 10,125
- 300^0 өнцгийг радиан хэмжээнд шилжүүл. / 1оноо /
a. $\frac{54}{\pi}$ b. $\frac{5\pi}{3}$ c. $\frac{2\pi}{3}$ d. $\frac{5\pi}{6}$
- $-3 - (5 - 3 \times 4) + 2 - 5 =$ / 1оноо /
a. 1 b. 2 c. 3 d. 4
- 0.42(5) үет аравтын бутархайг энгийн бутархай хэлбэрт бич. /1оноо /
a. $\frac{425}{999}$ b. $\frac{383}{900}$ c. $\frac{42}{90}$ d. $\frac{420}{990}$
- $\sqrt{4^2} - \sqrt{(-4)^2}$ илэрхийллийг хялбарчил. / 1оноо /
a. 8 b. 0 c. 16 d. -8
- $\left(\frac{1}{4}\right)^{-3x} > \sqrt{2}$ тэнцэтгэл бишийг хангах х-ийн хамгийн бага бүхэл утгыг ол. / 2оноо /
a. 0 b. 4 c. 3 d. 1
- $(2b - 3)^3 + 1$ үржигдэхүүн болгон задал. / 2оноо /
a. $2(b - 1)(4b^2 - 10b + 7)$ b. $(b + 1)(b^2 - 1)$
c. $(b + 1)(b - 1)$ d. $2(b - 1)(4b^2 - 14b + 13)$
- n -р гишүүн нь $a_n = \frac{3n+1}{5}$ томъёогоор өгөгдсөн арифметик прогрессийн ялгавар аль вэ? / 2оноо /
a. $\frac{2}{5}$ b. $-\frac{2}{5}$ c. $-\frac{3}{5}$ d. $\frac{3}{5}$
- $81^{\log_4 9} - \log_9 \log_4(\sqrt[3]{4}) = ?$ /2оноо/
a. 2.5 b. 16.5 c. 1.5 d. 15.5
- $6x^4 + 7x^3 - 12x^2 + 5x - 3$ олон гишүүнтийг $(3x^2 - x)$ олон гишүүнтэд хуваахад гарах үлдэгдлийг ол. / 2оноо /
a. $2x - 3$ b. -3 c. $3x^3$ d. x^2
- $x^2 + x - a^2 - 2 = 0$ тэгшитгэлийн нэг язгуур нь нөгөөгөөс 5-аар их байх $a - n$ утгыг ол. / 2оноо /
a. 2 b. -2 c. 4; -4 d. -2; 2
- Адил хажуут трапецийн сууриуд 8 ба 16 нэгж урттай бөгөөд диагональ нь суурийн өнцгөө таллан хуваадаг бол трапецийн талбай хэдэн нэгж квадрат вэ? / 2оноо /
a. $48\sqrt{3}$ b. $56\sqrt{2}$ c. 72 d. $72\sqrt{3}$
- $Re(3 + 2i) + Im(10 - 7i)$ илэрхийллийн утгыг ол. / 2оноо /
a. -10 b. 12 c. -4 d. -5
- $\frac{\sqrt{3}}{2} \cos 2x - \frac{1}{2} \sin 2x = 1$ тэгшитгэлийг бод. / 2оноо /
a. $-\frac{\pi}{12} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ b. $\frac{\pi}{12} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
c. $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ d. $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- $A(1; -1; 2)$ $B(5; 0; 3)$ ба $C(0; 1; -1)$ цэгүүдэд оройтой гурвалжны талбайг ол. / 3оноо /
a. $\frac{18}{7}$ b. $\frac{\sqrt{227}}{2}$ c. $\frac{\sqrt{117}}{2}$ d. 47
- $\begin{pmatrix} -2 & 34 & 5 \\ 4 & -5 & -7 \\ 7 & -6 & 1 \end{pmatrix}$ матрицийн $a_{31} + a_{12} = ?$ / 2оноо /
a. -27 b. 41 c. 9 d. -1
- $\frac{d}{dz}(1 - 5z)$ утгыг ол. / 1оноо /
a. -5 b. $5z - 1$ c. 1 d. 5
- $||x| - 2| = 2$ тэгшитгэлийн шийдийг ол. / 2оноо /

- $\{-2; 0; 4\}$ b. $\{-4; 0; 4\}$ c. $\{0; 2; 4\}$ d. $\{-2; 0; 2\}$
- $f(x) = 2\cos \frac{3\pi x}{2} - 3tg2\pi x$ функцийг үеийг ол. /2оноо /
a. 2π b. 6 c. 4 d. 4π
- $\vec{a} = 2k\vec{i} + 6\vec{j}$ ба $\vec{b} = k\vec{i} + (2k + 1)\vec{j}$ векторууд өгөгджээ. Хэрэв $\vec{a} \parallel \vec{b}$ бол k тоог ол. / 2оноо /
a. 1 b. 2 c. 4 d. 3
- $\sin 5^0 \cos 5^0 \cos 10^0 \cos 20^0$ утгыг ол. / 2оноо /
a. $\frac{1}{8} \sin 40^0$ b. $\frac{1}{2} \sin 40^0$ c. $\frac{1}{4} \sin 40^0$
d. $-\sin 5^0 \cos 5^0$
- Нэгж радиустай дугуй дотроос нэг цэг санамсаргүй авахад дугуйн төвөөс $\frac{1}{4}$ - ээс багагүй зайд байх магадлалыг ол. / 2оноо /
a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{15}{16}$ c. $\frac{1}{16}$ d. $\frac{1}{4}$
- $f(x) = -x^2 + 5x + a$ байг. a - гийн ямар утганд $\min_{[2;3]} f(x) = 3$ тэнцэтгэл биелэх вэ? / 2оноо /
a. 4 b. 2 c. -4 d. -3
- $A_x^3 + C_x^{x-2} = 14x$ тэгшитгэлийг бод. / 3оноо /
a. 2 b. 5 c. 4 d. 6
- $(2x + 3)\sqrt{6 + x - x^2} \geq 0$ тэнцэтгэл бишийн шийдийг ол. / 2оноо /
a. $[-1.5; 3]$ b. $\emptyset$ c. $[-1.5; 3] \cup \{-2\}$ d. $[3; +\infty[$
- $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$ нийлбэрийг ол. / 2оноо /
a. $\frac{n}{2n+1}$ b. $\frac{n+1}{2n+1}$ c. $\frac{2(n-1)}{2n+1}$ d. $\frac{n}{2n+3}$
- $f''(x) = 12x^2 - 12x$, $f'(0) = -3$, $f(-1) = 5$ бол $f(2) = ?$ / 3оноо /
a. 7 b. 5 c. -7 d. -14
- $S(t) = 0.5t^4 - 5t^3 + 12t^2 - 1$ бол хугацааны ямар агшинд хурдатгал нь 0 - тэй тэнцэх вэ? / 3оноо /
a. 2 b. 3; 4 c. 2; 5 d. 1; 4
- $xy' = (1 - x^2)y$, $y(2) = \frac{4}{e^2}$ байх дифференциал тэгшитгэлийг бод. / 3оноо /
a. $y = xe^x + 2$ b. $2xe^{-x}$ c. $y = 2xe^{-\frac{x^2}{2}}$
d. $y = xe^{-\frac{x^2}{2}} + 2$
- Х дискрет санамсаргүй хувьсагчийн магадлалын тархалтыг хүснэгтээр өгчээ. $P(3 < x \leq 7) = ?$ / 2оноо /

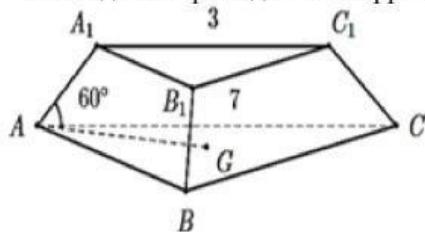
x	1	3	5	7
$P(x)$	0.1	0.25	0.55	0.1

a. 0.9 b. 0.05 c. 0.65 d. 0.6
- Өвс хатахдаа жингийнхээ $\frac{1}{5}$ -ийг алддаг. 120т хатсан өвс бэлтгэхийн тулд хэдэн тонн өвс хадвал зохих вэ? / 2оноо /
a. 150т b. 600т c. 200т d. 180т
- Иш-навчны диаграммаар дүрсэлсэн өгөгдлүүдийн кватил хоорондын далайц нь 20 бол х-ийг ол. / 2оноо /

0	1	1	2			
1	0	2	4	6	8	
2	1	2	2	5	8	9
3	0	0	3	3	5	x
4	3	4	5	8	9	

a. 5 b. 6 c. 7 d. 8

33. Огтлогдсон зөв гурвалжин пирамидын дээд суурийн тал 3см, доод суурийн тал 7см урттай ба хажуу ирмэг суурийн хавтгайтай 60° өнцөг үүсгэдэг бол уг огтлогдсон пирамидын эзлэхүүнийг ол. / 3оноо /



- a. $\frac{79}{\sqrt{3}}$ b. $\frac{77}{\sqrt{3}}$ c. $27\sqrt{3}$ d. $18\sqrt{3}$

34. Өсөх арифметик прогрессийн $a_1 + a_2 + a_3 = 15$ ба $a_1 - 1$; $a_2 - 1$; $a_3 + 1$ гурван тоо геометр прогресс үүсгэж байвал арифметик прогрессийн $S_{10} = ?$ / 2оноо /

- a. 120 b. 118 c. 116 d. 112

35. $2x^2 - 7x - 4 = 0$ тэгшитгэлийн язгуурууд x_1 ; x_2 бол $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = ?$ / 2оноо /

- a. $\frac{4}{7}$ b. $-\frac{4}{7}$ c. $-1\frac{3}{4}$ d. $1\frac{3}{4}$

36. $y = \sin 5x$ функцийн $x_0 = \frac{\pi}{20}$ цэг дээрх налалтыг ол. / 2оноо /

- a. $-\frac{5\sqrt{2}}{2}$ b. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ c. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ d. $\frac{5}{2}$

2-Р ХЭСЭГ. НӨХӨХ ДААЛГАВАР

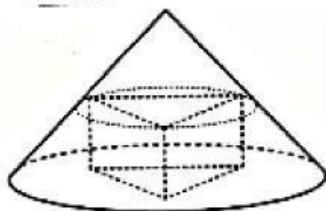
- 2.1. $(1 + \cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)^6$ тооцоолъё.

Тригонометр хэлбэрт шилжүүлбэл

$$1 + \cos 60^\circ + i \sin 60^\circ = \sqrt{[a]} \times (\cos [bc]^\circ + i \sin [bc]^\circ) \text{ тул} \\ / 3оноо /$$

$$(1 + \cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)^6 = -[de] \quad / 3оноо /$$

- 2.2. Өндөр нь 3см, суурийн диаметр нь 5 см байх конус өгөгдөв.



1. Конусын эзлэхүүн $V = \frac{2[a]\pi}{[b]}$ байна / 2оноо /

2. Уг конуст зөв гурвалжин призм багтааж, суурийн гурвалжны талыг x гэвэл призмийн өндөр нь $\frac{1[c]-[d]\sqrt{3}x}{5}$ болно. / 2оноо /

3. Дээрх багтсан призмийн авч болох хамгийн их эзлэхүүн нь $V_{\text{пр}} = \frac{2[e]\sqrt{3}}{[fg]}$ байна / 3оноо /

- 2.3. $y = \frac{x}{x-1}$ функц өгөгдөв.

1. $y = \frac{x}{x-1}$ функцийн $x_0 = 0$ цэгт татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэл нь $y = -[a]x + [b]$ байна.

2. $y = \frac{x}{x-1}$, $x = 2$, $x = 4$, $y = 0$ шугамуудаар хүрээлэгдсэн дүрсийн талбай нь $[c] + \ln [d]$ байна.

3. $y = 2x + 5$ шулуунд перпендикуляр ба $(1; 1)$ цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл нь $[e]x + [f]y - 3 = 0$ байна.

4. $y = \frac{x}{x-1}$ муруй ба $x + 5y - 12 = 0$ шулууны

огтлолцлолын цэгүүдийн хоорондох зай нь $\frac{4}{5}\sqrt{[gh]}$ байна. / 8оноо /

- 2.4. $A(1; 1)$, $B(1; 4)$, $C(3; 1)$ цэгүүдэд оройтой гурвалжин байна.

- а) энэ гурвалжны координатын эх дээр төвтэй цагийн зүүний эсрэг 90° өнцгөөр эргүүлэхэд үүсэх $A_1B_1C_1$ гурвалжны оройн цэгүүдийн координатуудыг олбол

$$A_1(-[a]; 1) \quad / 1оноо /, \quad B_1(-[b]; 1) \quad / 1оноо /, \\ C_1(-1; [c]) \quad / 1оноо /$$

- б) A_1 ; B_1 ; C_1 цэгүүдийн координатуудыг ашиглан

хувиргалтын матрицыг олбол $\begin{pmatrix} [d] & -[e] \\ [f] & [g] \end{pmatrix}$ болно. / 4оноо /