

ТЕСТ-3

ХУВИЛБАР А
1-Р ХЭСЭГ, СОНГОХ ДААЛГАВАР

- 8% нь 24 бол уг тоог ол. /1оноо/
a. 1.92 b. 300 c. 19.2 d. 192
- $\frac{11\pi}{12}$ өнцгийг градусан хэмжээнд шилжүүл. /1оноо/
a. 105^0 b. 195^0 c. 165^0 d. 285^0
- $-5 - (1 - 3 \times 4) + 2 - 6 = ?$ /1оноо/
a. 1 b. 2 c. 3 d. 4
- 0.55(3) үет аравтын бутархайг энгийн бутархай хэлбэрт бич. /1оноо/
a. $\frac{553}{900}$ b. $\frac{11}{18}$ c. $\frac{448}{990}$ d. $\frac{498}{900}$
- $\sqrt{7^2} - \sqrt{(-7)^2}$ илэрхийллийг хялбарчил. /1оноо/
a. 14 b. 0 c. 49 d. 56
- $\left(\frac{1}{3}\right)^{-\frac{x}{2}} \geq \sqrt{3}$ тэнцэтгэл бишийг хангах х-ийн хамгийн бага бүхэл утгыг ол. /2оноо/
a. 1 b. 2 c. 3 d. 4
- $(2c + 1)^3 - 27$ үржигдэхүүн болгон задал. /2оноо/
a. $2(c - 1)(4c^2 - 2c + 7)$ b. $(2c + 1)(4c^2 + 1)$
c. $8c^2(c - 1)$ d. $2(c - 1)(4c^2 + 10c + 13)$
- n -р гишүүн нь $a_n = \frac{2n-1}{4}$ томъёогоор өгөгдсөн арифметик прогрессийн ялгавар аль нь вэ? /2оноо/
a. $-\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $-\frac{1}{4}$
- $25^{\log_6 5} + \log_2 \log_{\sqrt{3}} 9$ илэрхийллийн утгыг ол. /2оноо/
a. 36 b. $\sqrt{5}$ c. 34 d. 38
- $4x^3 + 2x^2 + 4x - 5$ олон гишүүнтийг $(2x + 3)$ олон гишүүнтэд хуваахад гарах үлдэгдлийг ол. /2оноо/
a. $x + 1$ b. -5 c. $x^2 + 4$ d. -20
- $x^2 - 6x - a + 1 = 0$ тэгшитгэлийн нэг шийд нь нөгөөгөөсөө 10-аар бага байх $a - n$ утгыг ол. /2оноо/
a. 14 b. 4 c. 17 d. 8.5
- Адил хажуут трапецийн сууриуд нь 8 ба 4 нэгж урттай бөгөөд диагональ нь суурийн өнцгөө таллан хуваадаг бол трапецийн талбай хэдэн нэгж квадрат вэ? /2оноо/
a. $12\sqrt{5}$ b. $15\sqrt{3}$ c. 12 d. $12\sqrt{3}$
- $Re(5 + 3i) + Im(9 - 10i)$ илэрхийллийн утгыг ол. /2оноо/
a. -5 b. 12 c. 15 d. 5
- $\frac{\sqrt{3}}{2} \sin 2x - \frac{1}{2} \cos 2x = 0$ тэгшитгэлийг бод. /2оноо/
a. $\frac{\pi}{12} + \pi k, k \in Z$ b. $-\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$
c. $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$ d. $\pm \frac{\pi}{12} + \pi k, k \in Z$
- A(2; 2; 2) B(4; 0; 3) ба C(0; 1; 0) цэгүүдэд оройтой гурвалжны талбайг ол. /3 оноо/
a. $\frac{5\sqrt{3}}{14}$ b. $\frac{\sqrt{65}}{2}$ c. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ d. 7
- $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 12 & -1 & 5 \\ 0 & 2 & -3 \end{pmatrix}$ матрицийн $a_{21} + a_{13} = ?$ /2оноо/
a. 3 b. 16 c. -2 d. 8
- $\frac{d}{dy}(3y + 5)$ утгыг ол. /1оноо/
a. 5 b. $3y + 5$ c. -3 d. 3
- $|1 - |x|| = 1$ тэгшитгэлийн шийдийг ол. /2оноо/
a. $\{-1; 0; 2\}$ b. $\{-2; 1; 2\}$ c. $\{-2; 0; 1\}$ d. $\{-2; 0; 2\}$

19. $f(x) = 4\sin \frac{2\pi x}{3} + 3\text{ctg} 3\pi x$ функцийн үеийг ол. /2оноо/

- a. 3π b. үегүй c. 3 d. $\frac{3\pi}{2}$

20. $\vec{a} = (2k + 1)\vec{i} + 3k\vec{j}$ ба $\vec{b} = 3\vec{i} + k\vec{j}$ векторууд өгөгджээ. Хэрэв $\vec{a} \parallel \vec{b}$ бол k тоог ол. /2оноо/

- a. 3 b. 4 c. 5 d. 6

21. $\sin 10^0 \cos 10^0 \cos 20^0 \cos 40^0 = ?$ /2оноо/

- a. $\frac{1}{8} \sin 80^0$ b. $\frac{1}{2} \sin 80^0$ c. $\frac{1}{4} \sin 20^0$
d. $-\sin 10^0 \cos 10^0$

22. Нэгж радиустай дугуй дотроос нэг цэг санамсаргүй авахад дугуйн төвөөс $\frac{1}{3}$ - ээс ихгүй зайд байх магадлалыг ол. /2оноо/

- a. $\frac{1}{9}$ b. $\frac{8}{9}$ c. $\frac{1}{3}$ d. $\frac{2}{3}$

23. $f(x) = -x^2 + 7x + a$ байг. a - гийн ямар утганд $\min_{[3;4]} f(x) = 2$ тэнцэтгэл биелэх вэ? /2оноо/

- a. 12 b. 14 c. 13 d. -10

24. $A_x^2 \times C_x^{x-1} = 48$ тэгшитгэлийг бод. /3оноо/

- a. 5 b. 4 c. 2 d. $\emptyset$

25. $(3x^2 - 16x + 21)\sqrt{2x + 5} \leq 0$ тэнцэтгэл бишийн шийдийг ол. /2оноо/

- a. $\left[\frac{7}{3}; 3\right]$ b. $[3; +\infty[$ c. $\left[\frac{7}{3}; 3\right] \cup \{-2.5\}$
d. $[-2.5; \frac{7}{3}] \cup [3; +\infty[$

26. $\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$ нийлбэрийг ол. /2оноо/

- a. $\frac{n}{3n+1}$ b. $\frac{n+1}{3n+1}$ c. $\frac{3(n-1)}{3n+14}$ d. $\frac{3n}{3n+1}$

27. $f''(x) = 12x^2 + 4$, $f'(1) = 13$, $f(2) = 36$ бол $f(0) = ?$ /3оноо/

- a. 2 b. 3 c. 5 d. 6

28. $S(t) = 2t^3 - 3t + 4$ бол $t = 2$ агшин дахь хурд ба хурдатгалыг ол. /3оноо/

- a. 18; 14 b. 21; 24 c. 21; 20 d. 20; 24

29. $xy' = (1 - x)y$, $y(2) = \frac{4}{e^2}$ байх дифференциал тэгшитгэлийг бод. /3оноо/

- a. $y = xe^x + 2$ b. $2xe^{-x}$ c. $y = 2xe^{\frac{x^2}{2}}$
d. $y = xe^{-\frac{x^2}{2}} + 2$

30. Х дискрет санамсаргүй хувьсагчийн магадлалын тархалтыг хүснэгтээр өгчээ. $P(2 \leq x \leq 4) = ?$ /2оноо/

x	1	2	3	4	5
P(x)	0.25	0.20	0.15	0.3	0.1

- a. 0.65 b. 0.35 c. 0.6 d. 0.75

31. Өвс хатахдаа жингийнхээ $\frac{1}{5}$ -ийг алддаг. 160т хатсан өвс бэлтгэхийн тулд хэдэн тонн өвс хадвал зохих вэ? /2оноо/

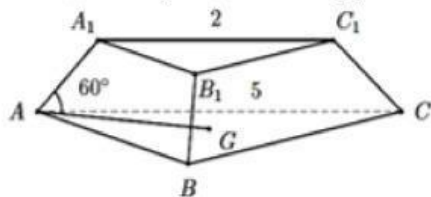
- a. 160т b. 800т c. 320т d. 200т

32. Иш- навчны диаграммаар дүрсэлсэн өгөгдлүүдийн квартил хоорондын далайц нь 18 бол $x = ?$ /2оноо/

0	0	1	2	2					
1	1	3	4	5	x	8	9		
2	1	1	2	3	4	4	4	7	8
3	1	2	2	3	3	3	6	6	
4	2	4	5	8	9				

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

33. Огтлогдсон зөв гурвалжин пирамидын дээд суурийн тал 2см, доод суурийн тал 5см урттай ба хажуу ирмэг суурийн хавтгайтай 60° өнцөг үүсгэдэг бол уг огтлогдсон пирамидын эзлэхүүнийг ол / 3оноо /



- a. $\frac{26}{4}\sqrt{3}$ b. $\frac{39}{4\sqrt{3}}$ c. $\frac{39}{\sqrt{3}}$ d. $\frac{39\sqrt{3}}{4}$

34. Буурах геометр прогрессийн $b_1 \times b_2 \times b_3 = 27$ ба $b_1 - 1; b_2 + 1; b_3 - 1$ тоонууд арифметик прогресс үүсгэх бол геометр прогрессийн $S_6 = ?$ / 2оноо /

- a. $\frac{320}{27}$ b. $\frac{364}{9}$ c. $\frac{364}{18}$ d. $\frac{364}{27}$

35. $2x^2 - 5x + 3 = 0$ тэгшитгэлийн язгуурууд $x_1; x_2$ бол $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = ?$ / 2оноо /

- a. $\frac{5}{3}$ b. $-\frac{3}{5}$ c. $\frac{3}{5}$ d. $-1\frac{2}{3}$

36. $f(x) = \cos 6x$ функцийн $x_0 = \frac{\pi}{36}$ цэг дээрх налалтыг олоорой. / 2оноо /

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

2-Р ХЭСЭГ. НӨХӨХ ДААЛГАВАР

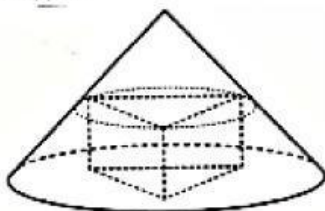
- 2.1. $(1 + \cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)^6$ тооцоолъё.

Тригонометр хэлбэрт шилжүүлбэл

$$1 + \cos 120^\circ + i \sin 120^\circ = 2 \times \frac{1}{a} \times (\cos bc^\circ + i \sin bc^\circ) \text{ тул } / 3\text{оноо} /$$

$$(1 + \cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)^6 = d \quad / 3\text{оноо} /$$

- 2.2. Өндөр нь 2см, 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 $\frac{3[c]-[d]\sqrt{3}x}{15}$ 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. $y = \frac{x-2}{x-1}$ функц өгөгдөв.

1. $y = \frac{x-2}{x-1}$ функцийн $x_0 = 0$ цэгт татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэл нь $y = [a]x + [b]$ байна.

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

3. $y = 4x + 5$ шулуунд перпендикуляр ба $(1; 1)$ цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл нь $[e]x + [f]y - 5 = 0$ байна.

4. $y = \frac{x-2}{x-1}$ муруй ба $x - 3y + 6 = 0$ шулууны

огтлолцлолын цэгүүдийн хоорондох зай нь $\frac{2}{3}\sqrt{[g]h}$ байна.

- 2.4. $A(2; 1), B(2; 4), C(4; 1)$ 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

$$A_1(-[a]; 2) \quad / 1\text{оноо} / , B_1(-[b]; 2) \quad / 1\text{оноо} / ,$$

$$C_1(-1; [c]) \quad / 1\text{оноо} /$$

- б) $A_1; B_1; C_1$ цэгүүдийн координатуудыг ашиглан

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