

11-Р АНГИЙН МАТЕМАТИК ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ

ШАЛГАЛТЫН СЭДЭВ

А ХУВИЛБАР

СОНГОХ ДААЛГАВАР. /Даалгавар тус бүр 1 оноо/

- $\frac{5\pi}{9}$ радиан хэдэн градустай тэнцүү вэ?
 A. 125° B. 100° C. 140° D. 105°
- 2, 6, 10, 14, ... дарааллын 18-р гишүүн аль нь вэ?
 A. 68 B. 66 C. 72 D. 70
- $f(x) = 9x - 5$ функцийг урвуу функцийг олоорой.
 A. $f^{-1}(x) = \frac{1}{9}x + \frac{5}{9}$ B. $f^{-1}(x) = \frac{1}{9}x - \frac{5}{9}$ C. $f^{-1}(x) = \frac{1}{9}x + \frac{1}{9}$ D. $f^{-1}(x) = \frac{5}{9}x + \frac{1}{9}$
- $x^2 - 3x - 18 \leq 0$ тэнцэтгэл бишийн шийдийн олонлог аль нь вэ?
 A. $[-6; 3]$ B. $]3; 6[$ C. $] -6; -3[$ D. $[-3; 6]$
- $y = 2x^4 - 5x^3 - 7x + 11$ функцийг уламжлалыг олоорой.
 A. $8x^3 - 5x^2 + 11$ B. $8x^3 - 15x^2 - 7$ C. $2x^3 + 15x - 7$ D. $5x^4 - 8x - 7$
- $\vec{a} = (-2; 6; -3)$ векторын уртыг олоорой.
 A. 7 B. $\sqrt{11}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $3\sqrt{5}$
- 11 сурагчийн шалгалтын дүнг өгчээ. Квартил хоорондын далайцыг олоорой.
 52, 61, 78, 49, 47, 79, 54, 85, 92, 73, 72
 A. 11 B. 12 C. 13 D. 14
- $x^2 - 4x - c = 0$ тэгшитгэлийн нэг шийд нь 7 бол c -г ол.
 A. -7 B. 2 C. -3 D. 3
- 11-р ангийн 10 сурагчийн шалгалтын дүн 63, 81, 77, 98, 87, 76, 66, 87, 88, 96 гэж өгөгдөв. Моод, далайцыг ол.
 A. 87, 33 B. 87, 35 C. 88, 35 D. 87, 28
- Жимсний модноос хураасан жимсний тоог дараах хүснэгтээр өгөв. Моод бүлгийг олоорой.

Минут	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20
Давтамж	21	23	32	44

- 1 – 5 B. 6 – 10 C. 11 – 15 D. 16 – 20
- $\sin 210^{\circ} = ?$
 A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- $y = 3x^2 + 6x - 1$ функцийг экстремумын утгыг ол.
 A. -4 B. -3 C. 2 D. 5
- $2^{3x-7} \cdot 8^x = 0.5$ тэгшитгэл бод.
 A. -3 B. -2 C. 1 D. 4
- $f(x) = \frac{x^2+1}{5x}$ функцийг тэгш, сондгой эсэхийг тодорхойл.
 A. Тэгш B. Сондгой C. Тэгш ч биш, сондгой ч биш D. Тодорхойлох боломжгүй
- $\frac{5x+6}{x^2-4} - \frac{x}{x^2-4} : \frac{x}{x-2} - \frac{x+2}{x-2} =$ илэрхийллийг хялбарчил.
 A. -1 B. $\frac{1}{x-2}$ C. 2 D. $x - 2$
- Конусын байгуулагч нь 15 см, өндөр 12 см бол суурийн радиусыг ол.
 A. 8 см B. 6 см C. 9 см D. 10 см
- $f(x) = 6x - 5$, $g(x) = \sqrt{x - 3}$ бол $f(g(7)) = ?$
 A. 5 B. 6 C. 3 D. 7

18. $5\sin^2\alpha \cdot \operatorname{ctg}^2\alpha + 5\cos^2\alpha - 3 = ?$
 A. $\cos\alpha$ B. 2 C. 3 D. $-\sin\alpha$
19. $A(-4, 2), B(2, -1)$ цэгүүдийг дайрсан шулуунтай перпендикуляр $M(-1, 3)$, цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл аль нь вэ?
 A. $y = 3x - 1$ B. $y = -2x - 3$ C. $y = 2x + 5$ D. $y = 2x - 1$
20. Хэрэв $f(x) = 2x^7$ бол энэ функцийг 2-р эрэмбийн уламжлалыг ол.
 A. $84x^5$ B. $80x^4$ C. $42x^5$ D. $64x^5$
21. $A(-9, 2), B(2, -5), C(4, -1)$ цэгүүдэд оройтой гурвалжны A оройгоос татсан медианы уртыг ол.
 A. $\sqrt{10}$ B. 12 C. $\sqrt{11}$ D. 13
22. $\frac{25!}{23! \cdot 4!}$ утгыг ол.
 A. 24 B. 25 C. 26 D. 30
23. $A(5, 1), B(3, k), C(-1, 2k)$ цэгүүд нэг шулуун дээр оршдог бол k -ийн утгыг олоорой.
 A. 5 B. 2 C. -3 D. 1
24. $\vec{a} = 5i - 2j + 2k, \vec{b} = -i - 3j + 4k$ бол $\vec{a} \cdot \vec{b}$ скаляр үржвэрийг ол.
 A. 9 B. -5 C. 19 D. 3
25. $y = 3x^3 - 9x$ функцийг буурах завсрыг олоорой.
 A. $]-1, 1[$ B. $]-\infty, -1[\cup]1, \infty[$ C. $]-1, 0[$ D. $]0, 1[$
26. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 3.5x^2 - 8x - 3$ бол $f'(x) = 0$ тэгшитгэлийг бод.
 A. -1; 7 B. -1 C. -8; 1 D. -7, 1
27. $y = x^2 - 2x - 1$ функцийг графикийн $x_0 = 3$ цэгт татсан шүргэгчийн тэгшитгэлийг бич.
 A. $y = 4x - 9$ B. $y = 4x - 10$ C. $y = -4x + 14$ D. $y = -4x - 11$
28. $\int_0^3 (4x - 3) dx = ?$
 A. 5 B. 10 C. 8 D. 9
29. Арифметик прогрессийн $a_{12} = 57, a_{19} = 92$ бол a_1 -г олоорой.
 A. -1 B. 2 C. 3 D. 5
30. Ангид сууж байсан 5 сурагчийн бодсон бодлогын тоог тэмдэглэв. Өгөгдлийн стандарт хазайлтыг ол.
 8, 11, 10, 7, 19
 A. $S.X \approx 4,2$ B. $S.X \approx 5,2$ C. $S.X \approx 4,8$ D. $S.X \approx 4,5$
31. ABC гурвалжны $\angle A = 90^\circ, AD$ өндөр ба $BD=3.6, DC=10$ бол $AD=?$
 A. 5 B. 6 C. 4 D. 3
32. $x = 5 + \cos^2\alpha, y = 3 - \sin^2\alpha$ бол $x - y = ?$
 A. 3 B. $\cos^2\alpha$ C. 2 D. $\sin^2\alpha$
33. ИТГЭЛ гэсэн үгийн үсгүүдийн байрыг сольж хэдэн анаграмм үүсгэж болох вэ?
 A. 240 B. 360 C. 120 D. 720
34. $y = \frac{\sqrt{5x-x^2}}{x-3}$ функцийг тодорхойлогдох мужийг ол.
 A. $[-\infty; 3] \cup [5; \infty]$ B. $(0; 3]$ C. $(3; 5)$ D. $[0; 3) \cup (3; 5]$
35. $f(x) = 2x^3 - 24x$ функцийг $[1; 3]$ хэрчим дээрх хамгийн их утгыг олоорой.
 A. -15 B. -24 C. -18 D. -22

ЗАДГАЙ ДААЛГАВАР:

36. Тэгшитгэлийн системийг Гаусын аргаар бодоорой. $\begin{cases} x + 3y - 4z = 9 \\ 3x - 2y + 5z = -1 \\ 5x - 6y - 7z = 11 \end{cases}$ /2 оноо/

37. $y = 4x^3 - 6x^2$ функцийг график байгуулна уу. /3 оноо/

38. $\sin\alpha = -\frac{5}{13}$ ба $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ бол $\operatorname{tg}\alpha = ?$ илэрхийллийн утга хэд вэ? /2 оноо/

39. 24см периметртэй тэгш өнцөгтийн хамгийн их талбайг ол. /4 оноо/

40. Багш 10 сурагчид 30 бодлого бодох даалгавар өгчээ. Сурагч бүрийн бодсон бодлогын тоог харуулав.
12, 17, 18, 18, 19, 18, 21, 22, 25, 30, 29

а/ Өгөгдлийг иш навчны диаграммаар үзүүл.

б/ Өгөгдлийн моод, медиан, далайц, арифметик дунджийг ол. /4 оноо/

11-Р АНГИЙН МАТЕМАТИК ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ

ШАЛГАЛТЫН СЭДЭВ

Б ХУВИЛБАР

СОНГОХ ДААЛГАВАР. /Даалгавар тус бүр 1 оноо/

- $\frac{5\pi}{9}$ радиан хэдэн градустай тэнцүү вэ?
 А. 110^0 В. 120^0 С. 140^0 D. 100^0
- 3, 7, 11, 15, ... дарааллын 8-р гишүүн аль нь вэ?
 А. 33 В. 31 С. 35 D. 42
- $f(x) = 7x - 3$ функцийн урвуу функцийг олоорой.
 А. $f^{-1}(x) = \frac{1}{7}x + 3$ В. $f^{-1}(x) = \frac{1}{7}x + \frac{1}{3}$ С. $f^{-1}(x) = \frac{1}{5}x - \frac{4}{5}$ D. $f^{-1}(x) = \frac{1}{7}x + \frac{3}{7}$
- $x^2 + 5x - 36 \leq 0$ тэнцэтгэл бишийн шийдийн олонлог аль нь вэ?
 А. $[-9; 4]$ В. $] -9; 4[$ С. $] -4; 9[$ D. $[-6; 6]$
- $y = 3x^5 - 2x^3 - 5x + 7$ функцийн уламжлалыг олоорой.
 А. $15x^4 - 3x^2 + 5$ В. $15x^3 - 6x^2 + 5$ С. $15x^4 - 6x^2 - 5$ D. $15x^4 - 6x^2 - 1$
- $\vec{a} = (4; -3; 1)$ векторын уртыг олоорой.
 А. 5 В. $\sqrt{26}$ С. $\sqrt{25}$ D. 8
- 11 сурагчийн шалгалтын дүнг өгчээ. Квартил хоорондын далайцыг олоорой.
 55, 71, 68, 59, 48, 93, 64, 85, 91, 73, 82
 А. 33 В. 24 С. 26 D. 24
- $x^2 - 7x - m = 0$ тэгшитгэлийн нэг шийд нь 9 бол m -г ол.
 А. 15 В. 18 С. 16 D. 20
- 11-р ангийн 10 сурагчийн шалгалтын дүн 66, 83, 93, 95, 84, 63, 85, 72, 98, 93 гэж өгөгдөв. Моод, далайцыг ол.
 А. 98, 25 В. 93, 35 С. 85, 25 D. 98, 28
- Жимсний модноос хураасан жимсний тоог дараах хүснэгтээр өгөв. Моод бүлгийг олоорой.

Минут	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20
Давтамж	42	27	36	11

- 1 – 5
 - 6 – 10
 - 11 – 15
 - 16 – 20
- $\sin 315^0 = ?$
 А. $\frac{1}{2}$ В. $-\frac{1}{2}$ С. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- $y = 3x^2 - 6x + 7$ функцийн экстремумын утгыг ол.
 А. 5 В. 3 С. 1 D. 4
- $2^{2n-6} \cdot 8^n = 0.5$ тэгшитгэл бод.
 А. -5 В. -3 С. -1 D. 1
- $f(x) = \frac{x^4+1}{5x}$ функцийн тэгш, сондгой эсэхийг тодорхойл.
 А. Тэгш В. Сондгой С. Тэгш ч биш, сондгой ч биш D. Тодорхойлох боломжгүй
- $\frac{3a-5}{a-5} - \frac{a}{a^2-25} : \frac{a}{a+5} - \frac{2a-1}{a-5} =$ илэрхийллийг хялбарчил.
 А. 1 В. $\frac{1}{a+5}$ С. -1 D. $\frac{1}{a-5}$

16. *Конусын байгуулагч нь 25 см, өндөр 24 см бол суурийн радиусыг ол.*
 A. 5 см B. 7 см C. 8 см D. 9 см
17. $f(x) = 5x - 3$, $g(x) = \sqrt{x+3}$ бол $f(g(1)) = ?$
 A. 3 B. 4 C. 7 D. 5
18. $7\cos^2\alpha \cdot \operatorname{tg}^2\alpha + 7\cos^2\alpha - 2 = ?$
 A. $-\cos\alpha$ B. 5 C. -2 D. $\sin\alpha$
19. $A(-4, 1)$, $B(2, -1)$ цэгүүдийг дайрсан шулуунтай перпендикуляр, $M(-1, 5)$ цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл аль нь вэ?
 A. $y = -3x + 8$ B. $y = -x + 8$ C. $y = 3x + 8$ D. $y = 3x - 6$
20. Хэрэв $f(x) = 3x^7$ бол энэ функцийг 2-р эрэмбийн уламжлалыг ол.
 A. $24x^7$ B. $21x^6$ C. $126x^5$ D. $112x^5$
21. $A(-1, 5)$, $B(3, -2)$, $C(1, 4)$ цэгүүдэд оройтой гурвалжны A оройгоос татсан медианы уртыг ол.
 A. $\sqrt{10}$ B. 5 C. $\sqrt{13}$ D. 8
22. $\frac{15!}{13! \cdot 3!}$ утгыг ол.
 A. 45 B. 29 C. 35 D. 42
23. $A(4, 2)$, $B(-2, 3k)$, $C(1, k)$ цэгүүд нэг шулуун дээр оршдог бол k -ийн утгыг олоорой.
 A. 3 B. -1 C. -2 D. 4
24. $\vec{a} = i + 3j - 4k$, $\vec{b} = -i + 2j - 3k$ бол $\vec{a} \cdot \vec{b}$ скаляр үржвэрийг ол.
 A. -5 B. 17 C. 18 D. 22
25. $y = x^3 + 3x^2$ функцийг өсөх завсрыг олоорой.
 A. $]-4, \infty[$ B. $]-\infty, -4[\cup]0, \infty[$ C. $]-4, 0[$ D. $]0, 4[$
26. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 1.5x^2 - 10x + 7$ бол $f'(x) = 0$ тэгшитгэлийг бод.
 A. -2; 3 B. -5 C. 0; 2 D. -5; 2
27. $y = 2x^2 - 7x + 5$ функцийг графикийн $x_0 = 3$ цэгт татсан шүргэгчийн тэгшитгэлийг бич.
 A. $y = 7x - 5$ B. $y = -5x + 13$ C. $y = 5x - 13$ D. $y = 5x - 7$
28. $\int_0^3 (8x - 7) dx = ?$
 A. 15 B. 17 C. 27 D. 28
29. Арифметик прогрессийн $a_{10} = 31$, $a_{14} = 43$ бол a_1 -г олоорой.
 A. 5 B. 6 C. 4 D. 10
30. Ангид сууж байсан 5 сурагчийн бодсон бодлогын тоог тэмдэглэв. Өгөгдлийн стандарт хазайлтыг ол
 8, 12, 16 10, 14
 A. $S.X \approx 2,2$ B. $S.X \approx 2,8$ C. $S.X \approx 2,5$ D. $S.X \approx 3,1$
31. ABC гурвалжны $\angle A = 90^\circ$, AD өндөр ба $BD=2.5$, $DC=10$ бол $AD = ?$
 A. 4 B. 6 C. 7 D. 5
32. $x = 7 + \cos^2\alpha$, $y = 3 - \sin^2\alpha$ бол $x - y = ?$
 A. 5 B. $\cos^2\alpha$ C. 4 D. $\sin^2\alpha$
33. ЗУРАГ гэсэн үгийн үсгүүдийн байрыг сольж хэдэн анаграмм үүсгэж болох вэ?
 A. 180 B. 360 C. 120 D. 90
34. $y = \frac{\sqrt{3x-x^2}}{x-2}$ функцийг тодорхойлогдох мужийг ол.
 A. $[0; 2) \cup (2; 3]$ B. $(0; 3]$ C. $(-2; 3)$ D. $[-\infty; 0] \cup [3; \infty]$
35. $f(x) = x^3 - 27x$ функцийг $[2; 4]$ хэрчим дээрх хамгийн бага утгыг олоорой.
 A. 52 B. 45 C. -50 D. -54

ЗАДГАЙ ДААЛГАВАР:

36. Тэгшитгэлийн системийг Гаусын аргаар бодоорой.
$$\begin{cases} x - 2y - z = 5 \\ 3x - y + 4z = 14 \\ 2x + 4y + 3z = -4 \end{cases} \quad /2 \text{ оноо/}$$

37. $y = x^3 - 3x^2$ функцийн график байгуулна уу.

/3 оноо/

38. $\cos\alpha = -\frac{5}{13}$ ба $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ бол $\operatorname{ctg}\alpha = ?$ илэрхийллийн утга хэд вэ? /2 оноо/

39. 28см периметртэй тэгш өнцөгтийн хамгийн их талбайг ол.

/4 оноо/

40. Багш 10 сурагчид 40 бодлого бодох даалгавар өгчээ. Сурагч бүрийн бодсон бодлогын тоог харуулав.
32, 30, 29, 17, 16, 32, 28, 19, 26, 38

а/ Өгөгдлийг иш навчны диаграмаар үзүүл.

б/ Өгөгдлийн моод, медиан, далайц, арифметик дунджийг ол.

/4 оноо/