

ДОРНОД АЙМГИЙН ХАЛХГОЛ СУМЫН ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН СУРГУУЛИЙН
11-Р АНГИЙН МАТЕМАТИК ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ
ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ

А ХУВИЛБАР

Сурагчийн нэр:.....

Хугацаа: 75 минут

1. $-36; 12; -4; \frac{4}{3}$геометр прогрессийн дараагийн 2 гишүүнийг ол. /1 оноо/

A. $-\frac{4}{9}; \frac{4}{27}$

B. $\frac{4}{9}; -\frac{4}{27}$

C. $-\frac{1}{3}; \frac{1}{9}$

D. $\frac{1}{3}; 0$

2. $-25; -20; -15; \dots$ арифметик прогрессийн дараагийн 3 гишүүнийг ол. /1 оноо/

A. $-5; 0; 5$

B. $-10; 0; 10$

C. $-3; \frac{3}{5}; \frac{3}{25}$

D. $-10; -5; 0$

3. $(\sin\alpha + \cos\alpha)^2$ алинтай нь тэнцүү вэ? /1 оноо/

A. 1

B. $1 + \sin 2\alpha$

C. $\sin 2\alpha - 1$

D. $1 - \sin 2\alpha$

4. $\frac{2^{4 \times 2^5}}{4^2 \div 2^3}$ утгыг ол. /1 оноо/

A. 6^{15}

B. 2^8

C. 2^4

D. 6^{15}

5. $\sum_{k=0}^7 (-2)^k$ нийлбэрийн утгыг ол. /1 оноо/

A. -85

B. 43

C. 128

D. 171

6. Аль нь сондгой функц вэ? /1 оноо/

A. $f(x) = x \cdot \sin x$ B. $f(x) = x^2 + \sin^3 x$ C. $f(x) = \frac{(\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x)^2}{\sin x \cdot \cos x}$ D. $f(x) = x^2 \cos 2x$

7. $\vec{a} = (1, -2); \vec{b} = (3, x)$ векторууд параллель байх x -ийг ол. /1 оноо/

A. -6

B. -3

C. -2

D. 0

8. $\vec{a} = (-1; 0; 1)$ ба $\vec{b} = (2; 1; 0)$ бол $\vec{a} + 2\vec{b}$ вектортой параллель биш векторыг ол. /1 оноо/

A. $\vec{c} = (6; 4; 2)$
 $\vec{c} = (-6; 4; -2)$

B. $\vec{c} = (-3; -2; -1)$

C. $\vec{c} = (-9; -6; -3)$

D.

9. $49 - x^4$ үржигдэхүүн болгон задал. /1 оноо/

A. $(\sqrt{7} - x)(\sqrt{7} + x)(7 + x^2)$

B. $(x^2 + 7)(x^2 - 7)$

C. $(x^2 + 7)(x - \sqrt{7})(x + \sqrt{7})$

D. $(7 + x)(7 - x)$

10. $\cos 210^\circ$ -ын утгыг ол. /1 оноо/

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

11. $f(x) = 2^x$ функцийн $x_0 = 4$ цэг дээрх утгыг ол. /1 оноо/

- A. 16 B. 8 C. 32 D. 6

12. $g(x) = x^3$ функцийн тэгш, сондгой эсэхийг тогтоо. /1 оноо/

- A. сондгой B. тэгш C. тэгш биш, сондгой биш

13. $\frac{x+4}{3} - \frac{2x}{9}$ илэрхийллийг хялбарчил. /1 оноо/

- A. $\frac{x+12}{9}$ B. $\frac{2x}{9}$ C. $\frac{5x+12}{9}$ D. $\frac{5x-4}{9}$

14. Арифметик прогрессийн эхний гишүүн 6, ялгавар 2 бол ерөнхий гишүүний томъёог ол. /1 оноо/

- A. $a_n = 2n + 4$ B. $a_n = 2n - 4$ C. $a_n = n + 4$ D. $a_n = 2n + 2$

15. $\frac{x^2 - 4}{x^2 + 10x + 25} \times \frac{2x + 10}{x - 2}$ илэрхийллийг хялбарчил. /1 оноо/

- A. $\frac{2x+4}{x+5}$ B. $\frac{2x-4}{x+5}$ C. $\frac{x+4}{x-5}$ D. $\frac{x+2}{x+5}$

16. $x(x+2)(x-1) = 0$ тэгшитгэлийн язгуурууд x_1, x_2, x_3 бол $x_1 + x_2 \cdot x_3$ илэрхийллийн утгыг ол. /1 оноо/

- A. -2 B. 2 C. 0 D. 1

17. Арифметик прогрессийн дараалсан 3 гишүүн $4 + a, 2a + 2, 20 - a$ бол a бол -г ол. /1 оноо/

- A. 5 B. 12 C. 4 D. 6

18. $f(x) = 2x, g(x) = x - 1$ функцүүд өгөгдсөн бол $(f(g(x)))^{-1}$ функцийг тодорхойл. /1 оноо/

- A. $y = 0.5x + 1$ B. $y = 2x + 1$ C. $y = -0.5x - 1$ D. $y = 2x - 1$

19. $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ матриц өгөв. $A \cdot B$ үржвэрийг ол. /1 оноо/

- A. $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$

20. $2^{x-1} > \frac{1}{32}$ тэнцэтгэл бишийн шийдийг ол. /1 оноо/
 A. $]-\infty; -4[$ B. $]-\infty; 4[$ C. $]-4; +\infty[$ D. $[-4; +\infty [$
21. $x^3 + 7x^2 + 6x$ олон гишүүнтийг үржвэрт задал. /1 оноо/
 A. $x(x-1)(x-6)$ B. $x(x-2)(x-3)$ C. $x(x+2)(x+3)$ D. $x(x+1)(x+6)$
22. $\vec{a}(-2, 0.5, -4)$ векторын уртыг ол. /1 оноо/
 A. 3.5 B. 4.5 C. $\sqrt{13}$ D. 5.5
23. 11 сурагчийн дүн өгөгджээ. 45,66,70,82,85,88,89,90,92,94,99. Энэ өгөгдлийн медиан хэд вэ? /1 оноо/
 A. 88 B. 87 C. 89 D. 85
24. Дараах өгөгдлийн дээд квартилийг олоорой. /1 оноо/ 192, 217, 189, 210, 214, 204
 A. 189 B. 210 C. 214 D. 217
25. $\int x^3 dx$ интеграл хэдтэй тэнцүү вэ? /1 оноо/
 A. $\frac{x^2}{2} + c$ B. $4 + c$ C. $\frac{x^4}{4} + c$ D. $x^3 + c$
26. $f(x) = 2x - 4$ бол $f'(x)$ -ийг олоорой.
 A. $2x^2$ B. 4 C. $4x^2$ D. 2
27. Дараах иш навчны диаграмм өгөгджээ. Медиан хэд вэ? /1 оноо/

Иш	Навч
12	3 4 5 9
13	2 2 3 4 7 8 8 9 9
14	0 3 4 4 7
15	1 2

- A. 138 B. 139 C. 138,5 D. 140
28. Зоогийн газрын үйлчлүүлэгчдийн ширээн дээр үлдээсэн усны хэмжээг хэмжиж мл-ээр тооцож гаргав. Моод бүлэг аль нь вэ? /1 оноо/

Эзлэхүүн (мл)	0-19	20-39	40-89	90-189
Давтамж	10	8	12	20

- A. 0-19 B. 20-39 C. 40-89 D. 90-189
29. $y = x^2 - x + 1$, $x_0 = -1$ функцийн өгсөн цэг дээрх налалтыг тооцоолоорой. /1 оноо/
 A. -3 B. 2 C. 3 D. 1
30. $\int_1^3 x^2 dx$ тодорхой интегралыг бодоорой. /1 оноо/
 A. $9\frac{1}{3}$ B. $7\frac{1}{3}$ C. 3 D. 0

31. $x^2 + 4x + 3 = 0$ квадрат тэгшитгэлийн шийд аль вэ? /1 оноо/
 A.(3,1) B. (-1,-3) C.3 D.1
32. $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases}$ тэгшитгэлийн системийн шийд аль вэ? /1 оноо/
 A.(3,1) B. (-1,7) C.(7, -3.5) D.(-3.5, 7)
33. 4,5,7,11,12,14 өгөгдлийн дисперсийг олоорой. /1 оноо/
 A.15 B. 14.4 C.19 D.17
34. 4,5,7,11,12,14 өгөгдлийн стандарт хазайлтыг олоорой. /1 оноо/
 A. $\sqrt{15}$ B. $\sqrt{14.4}$ C. $\sqrt{19}$ D. $\sqrt{17}$
35. $y = x^2 + 2x - 2$ функцийн $x_0 = 1$ цэгт татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэлийг бичээрэй. /1 оноо/
 A. $y=4x-3$ B. $y=2x-4$ C. $y=4x+2$ D. $y=2x+2$
36. $\{a_n\} = 3^n - 1$ дарааллын эхний 4 гишүүнийг бичиж, нийлбэрийг ол. /7 оноо/

37. $f(x) = x^2 - 3$ ба $g(x) = 3x$ бол $f(2) + g(f(2))$ утгыг ол. /7 оноо/

38. Хоёр тооны нийлбэр 29, ялгавар 7 бол уг хоёр тоог ол. /7 оноо/

39. Дараах функцийн өсөх, буурах завсрыг олоорой. $y = x^2 + 2x - 2$ /4 оноо/

40. Огторгуйн тэгш өнцөгт координатын системд векторыг дүрсэлж, координатын эх хүртэлх зайг олоорой. /4 оноо/

$$\overline{OA} = (2, 1, 3)$$

ДОРНОД АЙМГИЙН ХАЛХГОЛ СУМЫН ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН СУРГУУЛИЙН
11-Р АНГИЙН МАТЕМАТИК ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ
ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ

В ХУВИЛБАР

Сурагчийн нэр:.....

Хугацаа: 75 минут

1. 2, -8, 32, -128.....геометр прогрессийн дараагийн 2 гишүүнийг ол. /1 оноо/

- A. 512, -2048 B. -512, 2048 C. -512, -2048 D. 512, 2048

2. 12, 9, 6,3,.....арифметик прогрессийн дараагийн 3 гишүүнийг ол. /1 оноо/

- A. -5;0;5 B. 0,-3,-6 C. $-3; \frac{3}{5}; \frac{3}{25}$ D. -10; -5; 0

3. $\cos^2\alpha + (1 - \sin\alpha)^2$ алинтай нь тэнцүү вэ? /1 оноо/

- A. 1 B. $1 + \sin 2\alpha$ C. $2(1 - \sin\alpha)$ D. $1 - \sin 2\alpha$

4. $\frac{6^7 \times 6^9}{36^2 \div 6^3}$ утгыг ол. /1 оноо/

- A. $\frac{1}{6^{15}}$ B. 2^8 C. 2^4 D. 6^{15}

5. $\sum_{k=0}^4 (2k + 1)$ нийлбэрийн утгыг ол. /1 оноо/

- A.25 B. 43 C. 28 D.71

6. Аль нь тэгш биш функц вэ? /1 оноо/

- A. $f(x) = x \cdot \sin x$ B. $f(x) = x^2 + \sin^3 x$ C. $f(x) = \frac{(\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x)^2}{\sin x \cdot \cos x}$ D. $f(x) = x^2 \cos 2x$

7. $a \rightarrow = (2, -5), b \rightarrow = (x, -20)$ векторууд параллель байх x -ийг ол. /1 оноо/

- A.-6 B. -3 C.-2 D. 8

8. $a \rightarrow = (0, -2, 4), b \rightarrow = (3, 1, -2)$ бол $c \rightarrow = 2a \rightarrow + 3b \rightarrow$ бол $c \rightarrow$ векторыг ол. /1 оноо/

- A. $c \rightarrow = (9, -1, 2)$ B. $c \rightarrow = (1, -11, 8)$ C. $c \rightarrow = (10, -2, 4)$ D. $c \rightarrow = (11, -11, 2)$

9. $64 - x^4$ үржигдэхүүн болгон задал. /1 оноо/

- A. $(x^2 + 4)(x^2 - 4)$ B. $(x^2 + 8)(x^2 - 8)$ C. $(x+4)(x^2 - 4)$ D. $(x - \sqrt{8})(x + \sqrt{8})(x^2 + 8)$

10. $\sin 120^\circ$ -ын утгыг ол. /1 оноо/

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

11. $f(x) = 2x^2 + 4x$ функцийн $x_0 = 4$ цэг дээрх утгыг ол. /1 оноо/

A.16

B.8

C.48

D.6

12. $g(x) = x^4$ функцийн тэгш,сондгой эсэхийг тогтоо. /1 оноо/

A.

сондгой

B.тэгш

C.тэгш биш,сондгой биш

13. $\frac{2x+4}{4} + \frac{2x}{16}$ илэрхийллийг хялбарчил. /1 оноо/

A. $\frac{5x+8}{16}$

B. $\frac{5x+8}{8}$

C. $\frac{16x+8}{16}$

D. $\frac{3x+8}{16}$

14. Арифметик прогрессийн эхний гишүүн 4, ялгавар 2 бол ерөнхий гишүүний томъёог ол. /1 оноо/

A. $a_n = 2n + 4$

B. $a_n = 2n - 4$

C. $a_n = n + 4$

D.

$a_n = 2n + 2$

15. $\frac{x^2-4}{x^2+8x+16} \times \frac{2x+8}{x-2}$ илэрхийллийг хялбарчил. /1 оноо/

A. $\frac{2x+4}{x+4}$

B. $\frac{2x+2}{x+2}$

C. $\frac{x+4}{x+2}$

D. $\frac{2x+4}{x-4}$

16. $x(x+4)(x-3)$ тэгшитгэлийн язгуурууд оноо/

x_1, x_2, x_3 бол $x_1 + x_2 \cdot x_3$ илэрхийллийн утгыг ол. /1

A. -12

B. 24

C. 0

D. 1

17. Арифметик прогрессийн дараалсан 3 гишүүн $4x, 4x+6, 10x$ бол x -г ол. /1 оноо/

A. 5

B. 2

C. 4

D. 6

18. $f(x) = 2x, g(x) = x - 1$ функцүүд өгөгдсөн бол $g(f(x))^{-1}$ функцийг тодорхойл. /1 оноо/

A. $y = 0.5x + 1$

B. $y = 2x + 1$

C. $y = -0.5x - 1$

D. $y = 0.5x + 0.5$

19. $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -2 & 0 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 6 & 4 \end{pmatrix}$ матриц өгөв. $A \cdot B$ үржвэрийг ол. /1 оноо/

A. $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} -2 & -4 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$

20. $3^{x-1} < 27$ тэнцэтгэл бишийн шийдийг ол. /1 оноо/

A. $]-\infty; -4[$

B. $]-\infty; 4[$

C. $]-4; +\infty[$

D. $[-4; +\infty [$

21. $x^3 - 5x^2 + 6x$ олон гишүүнтийг үржвэрт задал /1 оноо/

A. $x(x-1)(x-6)$

B. $x(x-2)(x-3)$

C. $x(x+2)(x+3)$

D. $x(x+1)(x+6)$

22. $a \rightarrow = (0, -2, 4)$, векторын уртыг ол. /1 оноо/

D.5.5

A. $2\sqrt{5}$

B. 4.5

C. $\sqrt{13}$

23. 11 сурагчийн дүн өгөгджээ. 45,66,70,82,85,88,89,90,92,94,99. Энэ өгөгдлийн далайц хэд вэ? /1 оноо/

A. 54

B. 45

C.59

D.45

24. Дараах өгөгдлийн доод кватилийг олоорой. /1 оноо/

192, 217, 189, 210, 214, 204

A.189

B. 210

C.214

D.192

25. $\int x^2 dx$ интеграл хэдтэй тэнцүү вэ? /1 оноо/

A. $\frac{x^3}{3}+c$

B. x^4+c

C. $\frac{x^4}{4}+c$

D. x^3+c

26. $f(x) = 5x - 14$ бол $f'(x)$ -ийг олоорой. /1 оноо/

A. $2x^2$

B. 5

C. $4x^2$

D.2

27. Дараах иш навчны диаграмм өгөгджээ. Хамгийн бага утга хэд вэ? /1 оноо/

Иш Навч

12	3 4 5 9
13	2 2 3 4 7 8 8 9 9
14	0 3 4 4 7
15	1 2

A.132

B. 132

C.123

D.140

28. Зоогийн газрын үйлчлүүлэгчдийн ширээн дээр үлдээсэн усны хэмжээг хэмжиж мл-ээр тооцож гаргав. Моод бүлэг аль нь вэ? /1 оноо/

Эзлэхүүн (мл)	0–19	20–39	40–89	90–189
Давтамж	10	8	12	20

A.0-19

B. 20-39

C.40-89

D.90-189

29. $y = x^2 - x + 1$, $x_0 = -1$ цэгт татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэлийг бичээрэй /1 оноо/

A. $y = -4x - 2$

B. $y = 2x$

C. $y = -3x$

D. $y = 2x + 2$

30. $\int_1^2 x^3 dx$ тодорхой интегралыг бодоорой. /1 оноо/

A. $\frac{9^1}{3}$

B. $7\frac{1}{3}$

C. $3\frac{3}{4}$

D.0

31. $x^2 + 4x + 3 = 0$ квадрат тэгшитгэлийн шийд аль вэ? /1 оноо/

A.(3,1)

B. (-1,-3)

C.3

D.1

32. $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases}$ тэгшитгэлийн системийн шийд аль вэ? /1 оноо/

A.(3,1)

B. (-1,7)

C.(7, -3.5)

D.(-3.5, 7)

33. 3,4,5,7,6,10,14 өгөгдлийн дисперсийг олоорой. /1 оноо/

A. $\frac{88}{7}$

B. 11

C. $\frac{7}{88}$

D. 17

34. 3,4,5,7,6,10,14 өгөгдлийн стандарт хазайлтыг олоорой. /1 оноо/

A. $\sqrt{\frac{8}{7}}$

B. $\sqrt{11}$

C. $\sqrt{\frac{7}{88}}$

D. $\sqrt{17}$

35. $y = x^2 + 2x - 2$ функцийн $x_0 = 1$ функцийн өгсөн цэг дээрх налалтыг тооцоолоорой. /1 оноо/

A. 4

B. .2

C. .-4

D. .-2

36. $a_n = 2^n + 1$ дарааллын эхний 4 гишүүнийг бичиж, нийлбэрийг ол. /7 оноо/

37. $f(x) = x^2 - 3$ ба $g(x) = 3x$ бол $f(3) + f(g(2))$ утгыг ол. /7 оноо/

38. Хоёр тооны нийлбэр 154, ялгавар 114 бол уг хоёр тоог ол. /7 оноо/

39. Дараах функцийн өсөх, буурах завсрыг олоорой. $y = 2x^2 - 2x - 2$ /4 оноо/

40. Огторгуйн тэгш өнцөгт координатын системд векторыг дүрсэлж, координатын эх хүртэлх зайг тооцоолоорой.. $\vec{OA} = (-4, 3, 2)$ /4 оноо/

