

БАТЛАВ:

СУРГУУЛИЙН ЗАХИРАЛ

Б.ТӨМӨРЧӨДӨР

**МАТЕМАТИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ:**

2024.06.10

/11-р анги/  
НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ

“А хувилбар”

- $\sqrt{12} - \sqrt{27} =$  утгыг ол.  
A.  $-\sqrt{13}$       B.  $-\sqrt{3}$       C.  $\sqrt{3}$       D. утгагүй.
- Илэрхийллийн утгыг ол.  $(-3)^3 \div 0.6$   
A. -15      B. 15      C. -45      D. 45
- $20 = 5 + x$  тэгшитгэл бод.  
A. 15      B. -1.5      C. 25      D. -25
- $9^x > 81$  илтгэгч тэнцэтгэл бишийн шийдийг ол.  
A.  $]2; \infty[$       B.  $] \infty; 2[$       C.  $[2; \infty[$       D.  $] - \infty; 2]$
- $(3a^4b)(5a^2b^2)(2a^3)$  илэрхийллийг хялбарчил.  
A.  $150a^{10}b^3$       B.  $30a^{10}b^2$       C.  $30a^9b^3$       D.  $60a^{11}b^3$
- $\left(\frac{1}{3}x^{-2}y^3\right)^{-1}$  илэрхийллийг хялбарчил.  
A.  $\frac{1}{3}x^2y^{-3}$       B.  $\frac{3x^{-2}}{y^3}$       C.  $\frac{3x^2}{y^3}$       D.  $\frac{1}{3}x^{-2}y^3$
- Бутархайн хуваах үйлдлийг гүйцэтгэ.  $\frac{a^4}{20} \div \frac{a}{4} =$   
A.  $\frac{a^4}{80}$       B.  $\frac{a^3}{5}$       C.  $\frac{a^5}{4}$       D.  $a^4$
- Трапецийн талбай  $48x$ . Сууриуд нь харгалзан  $3x$  ба  $9x$  бол трапецийн өндрийг ол.  
A. 4      B. 8      C. 12      D. 18
- $\vec{a} = (-1, 4); \vec{b} = (8, x)$  векторууд перпендикуляр байх  $x$ -ийг ол.  
A. 11      B. 2      C. -2      D. -32
- $C_{14}^{12} = ?$   
A. 182      B. 91      C. 90      D. 95
- 7, 4, 0, 6 цифрүүдээр цифр давтагдахгүй гурван оронтой хэдийг зохиож болох вэ?  
A. 8      B. 16      C. 9      D. 18
- Утгыг ол.

$$\frac{(-3)^4 \times (-3)^2}{(-3)^5}$$

- A. -3    B. 3    C.  $(-3)^3$     D. 1

13. Жилийн 6%-ийн хүүтэй 500 000 төгрөгийн хадгаламж 3 жилийн дараа хэд болж өсөх вэ?

- A. 595 508₮    B. 595 805₮    C. 595 000₮    D. 518 000₮

14.  $f(x)=3x^2-2x+1$  бол  $f'(x)$  уламжлалыг ол.

- A.  $3x-2$     B.  $1.5x^3-x^2+x$     C.  $6x-2$     D.  $6x^2-2$

15.  $\frac{a^3 + 27}{a^2 - 9} \div \frac{a^2 - 3a + 9}{a^2 - 3a}$  илэрхийллийг хялбарчил.

- A. 1    B. 2    C.  $a$     D.  $a+3$

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.

- A. 2    B. -2    C. 0    D. 1

Дараах илэрхийллийг хялбарчилна уу.

17.  $\frac{x}{x^2-2x-3} - \frac{3}{x^2-2x-3} =$

- A.  $\frac{1}{x+1}$     B.  $x+1$     C.  $\frac{1}{x-1}$     D.  $x-1$

18.  $3x - 4 < -7$ ;  $3x - 6 \geq 0$  хоёр тэнцэтгэл бишийг зэрэг хангах бодит тоон олонлогийг олно уу.

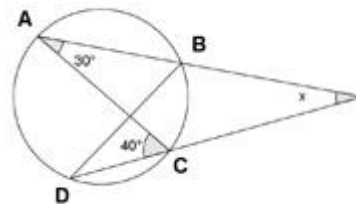
- A.  $]-\infty; -1[$     B.  $[2; +\infty[$     C.  $]-\infty; -1[ \cup [2; +\infty[$     D.  $\emptyset$

19.  $f(x) = x^3 - 2$  функцийг  $x = -4$  цэг дээрх утгыг ол.

- A. -14    B. -66    C. -62    D. 62

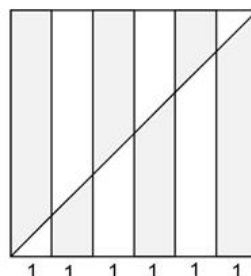
20. Зурагт тэмдэглэсэн  $x$  өнцгийг ол.

- A.  $10^\circ$   
B.  $20^\circ$   
C.  $30^\circ$   
D.  $40^\circ$



21. 6 см талтай квадратыг 1 см өргөнтэй тэгш өнцөгтүүдэд хувааж, будсаныг зурагт үзүүлэв. Будсан хэсгийн талбайг ол.

- A. 15  
B. 18  
C. 21



D.24

22. Үдэшлэг дээр 6 хүн хоорондоо гар барилцсан бол нийт хэдэн удаа гар барьсан бэ?

A.18 B.9 C.12 D.15

23. 35 аялагчийн 15 нь эрэгтэй бол таамгаар нэг хүнийг сонгоход эмэгтэй байх магадлалыг ол.

A.  $\frac{3}{7}$  B.  $\frac{4}{7}$  C.  $\frac{3}{4}$  D.  $\frac{5}{7}$

24.  $A = \{2, 3, 5, 7\}$ ,  $B = \{5, 7, 9, 11\}$  бол  $A \cup B$  ол.

A.  $A \cup B = \{5; 7\}$  B.  $A \cup B = \{2, 3, 5, 7, 9, 11\}$

C.  $A \cup B = \{2; 11\}$  D.  $A \cup B = \{3; 5; 7; 9; 11\}$

25. 18 хүний 5 өдөрт хийх ажлыг 25 хүн хэдэн өдөрт хийх вэ?

A. 3.6 B.  $\frac{25}{18}$  C.  $\frac{5}{18}$  D. 35

26. Арифметик прогрессийн  $a_1 = -2$ ,  $d = 4$  бол эхний 12 гишүүний нийлбэрийг ол.

A. 288 B. 120 C. 240 D. 144

27.  $\sum_{k=1}^6 k^2$  нийлбэрийг ол.

A.20 B.36 C.90 D.91

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

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

29.  $y=3x+2$  функцийн урвуу функцийг ол.

A.  $y^{-1} = \frac{x-2}{3}$  B.  $y^{-1} = 2x-3$

C.  $y^{-1} = \frac{1}{3}x - 2$  D.  $y^{-1} = \frac{1}{3x+2}$

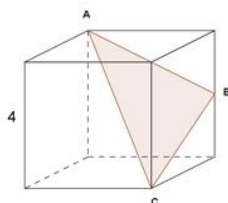
30.  $f(x) = 2x - 1$  ба  $g(x) = 3x - 2$  бол  $f(g(x))$  функцийг ол.

A.  $f(g(x)) = -x + 1$  B.  $f(g(x)) = 6x + 5$

C.  $f(g(x)) = 5x - 3$  D.  $f(g(x)) = 6x - 5$

31. 4 см ирмэгтэй кубыг зурагт үзүүлсэн байдлаар огтлов. В цэг нь кубын ирмэгийн дундаж цэг. Огтлолд үүссэн ABC гурвалжны талбайг ол.

A.  $4\sqrt{6}$  B.10



C.  $8\sqrt{6}$

D. 20

32. Периметр нь 46 метр, диагональ нь 17 метр байх тэгш өнцөгтийн талуудыг ол.

- A. 6 ба 17      B. 7 ба 16      C. 8 ба 15      D. 5 ба 18

33. Цилиндрийн хажуу гадаргуугийн талбай  $100\pi$ , суурийн диаметр 10 бол түүний өндрийг ол.

- A.5      B.10      C.4      D.6

34. (1, 2, 3, 1, 2, 5, x) өгөгдлүүдийн дундаж 3 бол x-ийг ол.

- A. -11      B. 2      C. 4      D. 7

35. 70 онооны тестийн шалгалтад сурагчдын авсан оноог иш-навчны диаграммаар дүрсэлжээ. Медианыг ол.

4 | 6 6 7 9 9

5 | 4 4 5 6 7 9 9

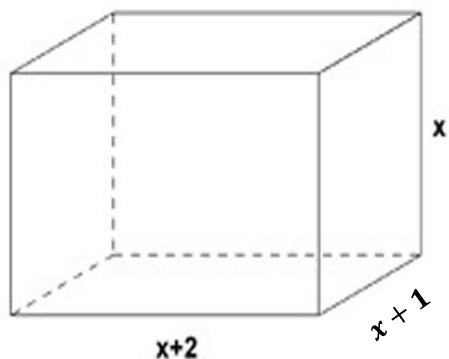
6 | 3 4 4 4 6 8 8 9

Түлхүүр: 4 | 6 нь 46-ыг төлөөлнө.

- A. 23      B.57      C.58      D.64

Задгай даалгавар

36. Өгөгдсөн тэгш өнцөгт параллелолипедийн гадаргуун талбай  $22 \text{ см}^2$  бол ирмэгүүдийг олж, эзэлхүүнийг тооцоол.



37. 8 дугаар ангийн сурагчид цэцэг тарьсан тоог хүснэгтэд үзүүлэв.

8а	8б	8в	8г	8д
20	21	25	20	26

1. Өгөгдлийн моодыг ол.
2. Өгөгдлийн медианыг ол.
3. Өгөгдлийн арифметик дунджийг ол.

4. Өгөгдлийн далайцыг ол.

38. 2017 · 2019 – 2018 · 2020 хялбар аргаар утгыг ол.

39.  $f(x) = x^2 - 1$  функц өгөгдөв.

$f(3) = ?$

Хариу: .....

II.  $f'(3) = ?$

Хариу: .....

III.  $f(x)$  функцийн  $x_0 = 3$  абсцисстай цэг дээр татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэлийг бич.

Хариу:.....

40.

$f(x) = 2x^2 + x$  функц өгөгдөв.  $f'(x) = ?$

II.  $f(x)$  функцийн  $x_0 = 2$  цэг дээрх налалтыг ол.

Хариу:.....

БАТЛАВ:

СУРГУУЛИЙН ЗАХИРАЛ

Б.ТӨМӨРЧӨДӨР

**МАТЕМАТИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ:**

2024.06.10

/11-р анги/  
НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ

“В хувилбар”

1.  $\sqrt{8} + \sqrt{50}$  утгыг ол.

A.  $\sqrt{58}$

B.  $7\sqrt{2}$

C. 10

D. 29

2. Илэрхийллийн утгыг ол.  $(-2)^3 \div 0.4 =$

A. -15

B. 15

C. 20

D. -20

3.  $y - 17 = 19$  тэгшитгэл бод.

A. 15

B. 36

C. 2

D. -36

4.  $4^x = 8$  илтгэгч тэгшитгэл бод.

A. 2

B. 4

C. 1.5

D. 3

5.  $(3a^4b)(5a^2b^2)(2a^3)$  илэрхийллийг хялбарчил.

A.  $30a^9b^3$

B.  $30a^{10}b^2$

C.  $150a^{10}b^3$

D.  $60a^{11}b^3$

6.  $\left(\frac{1}{2}x^{-1}y^2\right)^{-2}$  илэрхийллийг хялбарчил.

A.  $\frac{1}{4}x^2y^{-4}$

B.  $\frac{1}{4}x^2y^4$

C.  $\frac{4x^2}{y^4}$

D.  $\frac{1}{4}x^{-2}y^4$

7. Үйлдлийг гүйцэтгэ.

$$\frac{x^3}{20} \div \frac{x}{5}$$

A.  $\frac{x^4}{100}$

B.  $\frac{x^2}{4}$

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

D.  $x^2$

8. Трапецийн талбай  $48x$ . Сууриуд нь харгалзан  $3x$  ба  $9x$  бол трапецийн өндрийг ол.

A. 4

B. 8

C. 12

D. 18

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

A. -6

B. -3

C. -2

D. 0

10.  $A_{10}^2 = ?$

A. 9

B.  $10!$

C.  $8!$

D. 90

11. 2, 3, 4 цифрүүдээр цифр давтагдаж болох хоёр оронтой тоо хэдийг зохиож болох вэ?

A. 6

B. 9

C. 7

D. 8

12. Утгыг ол.

$$\frac{(-2)^4 \times (-2)^2}{(-2)^4}$$

- A.  $(-2)^3$       B.  $(-2)$       C.  $-2^2$       D.  $-1$

13. Хот 231525 хүнтэй. Жил бүр хүн амын тоо 5%-аар өсдөг бол 3 жилийн өмнө хот хэдэн хүнтэй байсан бэ?

- A. 300 000      B. 250 000      C. 265 000      D. 200 000

14.  $y=x^3-6x^2$  функцийн уламжлалыг ол.

- A.  $3x(x-4)$       B.  $-3(x^2+4)$       C.  $3(x^2+4)$       D.  $3x(x+4)$

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

- 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.

- A. 1      B. 2      C. 0      D. -2

Дараах илэрхийллийг хялбарчилна уу.

17.  $\frac{x}{x^2+4x-12} + \frac{6}{x^2+4x-12} =$

- A.  $\frac{1}{x-2}$       B.  $x - 2$       C.  $\frac{1}{x+2}$       D.  $x + 2$

18.  $3x - 1 < 5$ ;  $4x - 2 \geq 0$  хоёр тэнцэтгэл бишийг нэгэн зэрэг хангах шийдийн олоногийг олно уу.

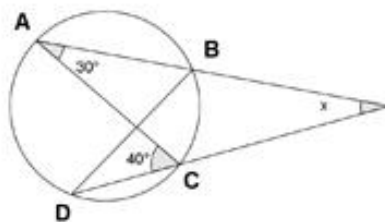
- A.  $] -\infty; 2[$       B.  $[0,5; 2[$       C.  $[0,5; +\infty[$       D.  $] -\infty; +\infty[$

19.  $f(x) = x^3 - 2$  функцийн  $x = -4$  цэг дээрх утгыг ол.

- A. -62      B. -66      C. -14      D. 62

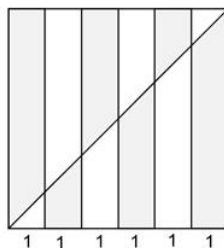
20. Зурагт тэмдэглэсэн  $x$  өнцгийг ол.

- A.  $40^\circ$   
B.  $20^\circ$   
C.  $30^\circ$   
D.  $10^\circ$



21. 6 см талтай квадратыг 1 см өргөнтэй тэгш өнцөгтүүдэд хувааж, будсаныг зурагт үзүүлэв. Будсан хэсгийн талбайг ол.

- A. 15  
B. 18



C. 21

D.24

22. Үдэслэг дээр 6 хүн хоорондоо гар барилцсан бол нийт хэдэн удаа гар барьсан бэ?

A.9

B.15

C.12

D.18

23. 35 аялагчийн 15 нь эрэгтэй бол таамгаар нэг хүнийг сонгоход эрэгтэй байх магадлалыг ол.

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

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

C.  $\frac{4}{7}$

D.  $\frac{5}{7}$

24.  $A = \{3, 5, 7, 9\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 7, 8\}$  бол  $A \cap B$  ол.

A.  $A \cap B = \{3, 5, 7, 9\}$

B.  $A \cap B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

C.  $A \cap B = \{7\}$

D.  $A \cap B = \{2, 4, 6, 8\}$

25. 18 хүний 5 өдөрт хийх ажлыг 25 хүн хэдэн өдөрт хийх вэ?

A. 3.6

B.  $\frac{25}{18}$

C.  $\frac{5}{18}$

D. 35

26. Арифметик прогрессийн  $a_1 = -2$ ,  $d = 4$  бол эхний 12 гишүүний нийлбэрийг ол.

A. 180

B. 120

C. 240

D. 144

27.  $\sum_{k=1}^{10} (4k + 3)$  нийлбэрийг ол.

A.220

B.250

C.85

D.88

28.  $f(x) = 2x + 10$ ,  $g(x) = x - 10$  функцүүд өгөгдсөн

бол  $y = (f(g(x)))^{-1}$  функцийг тодорхойл.

A.  $y = 0, 5x + 5$

B.  $y = 0, 5x - 5$

C.  $y = -x + 10$

D.  $y = 2x - 10$

29.  $y=2x-1$  функцийн урвуу функцийг ол.

A.  $y^{-1} = 2x - 1$  B.  $y^{-1} = \frac{x+1}{2}$  C.  $y^{-1} = \frac{1}{2}x - 1$  D.  $y^{-1} = \frac{1}{2x-1}$

30.  $f(x) = 3x - 2$  ба  $g(x) = 2x + 1$  бол  $f(g(x))$  функцийг ол.

A.  $f(g(x)) = 6x + 1$

B.  $f(g(x)) = 6x - 1$

C.  $f(g(x)) = 5x - 1$

D.  $f(g(x)) = x - 3$

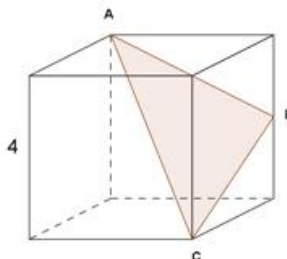
31. 4 см ирмэгтэй кубыг зурагт үзүүлсэн байдлаар огтлов. В цэг нь кубын ирмэгийн дундаж цэг. Огтлолд үүссэн ABC гурвалжны талбайг ол.

A. 20

B.10

C.  $8\sqrt{6}$

D.  $4\sqrt{6}$





32. Периметр нь 46 метр, диагональ нь 17 метр байх тэгш өнцөгтийн талуудыг ол.

- A. 5 ба 12                      B. 7 ба 16                      C. 6 ба 17                      D. 8 ба 15

33. Цилиндрийн хажуу гадаргуугийн талбай  $100\pi$ , суурийн диаметр 10 бол түүний өндрийг ол.

- A.5                      B.6                      C.10                      D.4

34. (1, 2, 2, 3, 4, 4, y) өгөгдлүүдийн дундаж 3 бол y -ийг ол.

- A. -13                      B. 2.29                      C. 2                      D. 5

35. 70 онооны тестийн шалгалтад сурагчдын авсан оноог иш-навчны диаграммаар дүрсэлжээ. Медианыг ол.

4 | 5 5 7 9 9

5 | 2 4 4 5 6 8 9

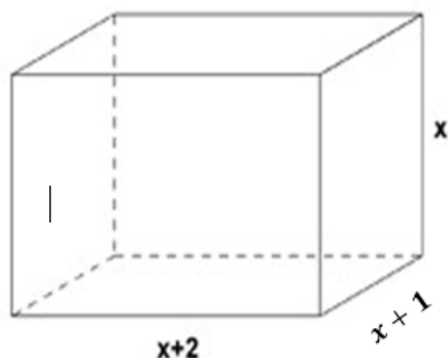
6 | 1 3 3 3 6 8 8 9

Түлхүүр: 4 | 5 нь 45-ыг төлөөлнө.

- A.24                      B.56                      C.57                      D.63

Задгай даалгавар

36. Өгөгдсөн тэгш өнцөгт параллелолипедийн гадаргуун талбай  $22 \text{ см}^2$  бол ирмэгүүдийг олж, эзэлхүүнийг тооцоол.



37. Дараах өгөгдлөөс моод, медиан, арифметик дундаж, далайцыг ол.

10, 12, 14, 16, 10, 18, 20, 22, 25

- Өгөгдлийн моодыг ол.
- Өгөгдлийн медианыг ол.
- Өгөгдлийн арифметик дунджийг ол.
- Өгөгдлийн далайцыг ол.

38. 2017 · 2019 – 2018 · 2020 хялбар аргаар утгыг ол.

39.  $f(x) = x^2 + 2$  функц өгөгдөв.

$f(2) = ?$

Хариу: .....

II.  $f'(2) = ?$

Хариу: .....

III.  $f(x)$  функцийн  $x_0 = 2$  абсцисстай цэг дээр татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэлийг бич.

Хариу:.....

40.  $f(x) = 3x^2 - x$  функц өгөгдөв.

$f'(x) = ?$

Хариу:.....

II.  $f(x)$  функцийн  $x_0 = 3$  цэг дээрх налалтыг ол.

Хариу:.....