

МАТЕМАТИК Х АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТ

Хувилбар А

Нэгдүгээр хэсэг: Сонгох хэсэг/Бодлого бүр 1 оноотой. /

1. $\frac{28x^3y^3}{14x^2y^3}$ хураагаарай.

A. $2x$ B. $x + 2$ C. $14xy$ D. $2xy$

2. $21 \cdot 10^7 \cdot (12 \cdot 10^{-8})$ утгыг ол.

A. 14.2 B. 15 C. 25.2 D. 14

3. $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ матрицын урвуу матрицыг олоорой.

A. $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -6 & 2 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 4 & -4 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 8 \end{pmatrix}$

4. $\begin{cases} x + y = 0 \\ 3x - y = 8 \end{cases}$ тэгшитгэлийн системийг бод.

A. (2; -2) B. (-3; 3) C. (-1; 1) D. (2; 2)

5. $f(x) = x^2 + 7x - 18$ функц өгөгдөв. $f(3) + f(-3)$ утгыг ол.

A. -16 B. -18 C. 18 D. 16

6. $x^2 + 8x + 7 > 0$ тэнцэтгэл биш бодоорой.

A. $x \in] - \infty; -7[\cup] 1; +\infty[$ B. $x \in] - \infty; 7] \cup] -1; +\infty[$ C. $x \in] - \infty; -7[\cup] -1; +\infty[$ D. $x \in] - \infty; -7[\cup] -1; +\infty[$ 7. Параллель зөөлт $x_1 = x - 2$, $y_1 = y + 2$ томъёогоор өгөгдсөн бол $(-1; 2)$ цэг ямар цэгт шилжих вэ?

A. (1; 2) B. (3; 4) C. (-3; 4) D. (5; 6)

8. Хэрэв $\sin \alpha = \frac{16}{65}$ ба $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ бол $\cos \alpha$ -ийг ол.

A. $-\frac{63}{65}$ B. $-\frac{49}{65}$ C. $\frac{63}{65}$ D. $\frac{49}{65}$ 9. $A(-1; 1)$; $B(-2; -14)$ цэгүүдийг дайрсан шулууны тэгшитгэлийг бичээрэй.A. $y = 15x + 16$ B. $y = -15x + 16$ C. $y = 14x + 15$ D. $y = -14x + 15$

10. Дараах векторыг хялбарчил. $2(\vec{a} + \vec{b}) - 5(2\vec{a} - \vec{b}) + \vec{b} =$

A. $-7\vec{a} - \vec{b}$ B. $-7\vec{a} + 9\vec{b}$ C. $-8\vec{a} + 8\vec{b}$ D. $8\vec{a} + 9\vec{b}$ 11. Хэрэв гурвалжны хоёр тал харгалзан 9см ба 12см ба хоорондох өнцөг нь 30° бол талбайг ол.A. 54 B. 108 C. 27 D. $54\sqrt{3}$

12. $(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} + 3) =$ хаалт задалж утгыг олоорой.

A. $x - 9$ B. $x + 9$ C. $\sqrt{x} + 9$ D. $x - \sqrt{9}$

13. $\vec{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ бол $|3\vec{a} + \vec{b}|$ -г олоорой.

A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

14. Тэгш өнцөгт параллелепипидийн урт, өргөн, өндрийг нь тус бүр 3 дахин ихэсгэв. Эзлэхүүн нь хэд дахин ихсэх вэ?

A. 3 B. 6 C. 9 D. 27

15. 2, 3, 5, 7, 8, 8, 10, 10, 11 өгөгдлийн кватрил хоорондын далайцийг ол.

- A. 8 B.9 C.6 D.7

16. Квадратын оройг A,B,C,D үсгээр тэмдэглэх нийт боломжийн тоо хэд вэ?

- A.36 B.28 C.24 D.16

17. $-9 - (1 - 3 \cdot 4) + 7$ – билэрхийллийн утга хэд вэ?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

18. $\frac{a^2}{a-b} - \frac{b^2}{a-b}$ хялбарчлаарай.

- A. $a - b$ B. $a + b$ C. $a^2 - b^2$ D. $2a - 2b$

19. $x^2 - 4x + 4 = 0$ тэгшитгэл шийдүүдийн нийлбэрийг ол.

- A. 1 B. 5 C. 3 D. 4

20. Тойрог багтаасан трапецийн бага суурь 4, хажуу талууд 5 ба 7 бол их суурийг ол.

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 9

21. Мөнгийг хоёр удаа орхих туршилт хийв. Яг нэг нь тоогоороо буух үзэгдлийн магадлалыг ол.

- A.1 B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

22. Тамирчин байг буугаар 2 удаа дараалан буудав. Хэрэв буудах бүрд байг онох магадлал 0.4-той тэнцүү бол яг нэг удаа байг онох магадлалыг ол.

- A. 0.42 B. 0.91 C. 0.48 D. 0.09

23. Дараах өгөгдлийн арифметик дундажийг ол

Завсар	$[2,4[$	$[4,6[$	$[6,8[$	$[8,10[$	$[10,12[$
Давтамж	5	7	12	16	9

- A. 7.7 B. 2 C. 4.6 D. 5

24. Цилиндрийн тэнхлэгийг дайрсан хөндлөн огтлол нь квадрат ба түүний диагональ нь 16 см бол цилиндрийн суурийн радиусыг ол.

- A. $2\sqrt{2}$ B. $8\sqrt{2}$ C. 4 D. $4\sqrt{2}$

25. Призмийн суурь нь 8 см талтай, хурц өнцөг нь 30° байх ромбо байв. Хэрэв призмийн өндөр нь 2 см бол түүний эзлэхүүнийг ол. (1 оноо)

- A. 16 B. 48 C. 32 D. 64

Хоёрдугаар хэсэг: Нөхөх хэсэг

1. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ бутархайн хуваарийг язгуураас чөлөөлөөрэй. (5оноо)

Бодолт: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ томъёог ашиглан хуваарийг $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ үржүүлээд эмхэтгэвэл $\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\sqrt{g}$ болно.

2. Хайрцаг 9 улаан 4 хөх бөмбөг байв. Хайрцагас нэг бөмбөг таамгаар авч өнгийг нь бүртгээд буцааж хийлгүйгээр дахин нэг бөмбөг таамгаар авах туршилт хийв. Хоёулаа улаан байх магадлалнь $\frac{a}{bc}$ байна.

(3оноо)

3. $(x + 1)(x + 2) = (2x + 1)(x - 2)$ тэгшитгэлийг $ax^2 + bx + c = 0$ хэлбэрт шилжүүлж бодоорой. (5оноо)

$$A. x^2 - \frac{a}{b}x - \frac{c}{d} = 0 \quad B. x_{1,2} = \frac{c}{d} \pm \sqrt{\frac{df}{e}}$$

4. 7м өндөртэй, 5 м радиустай цилиндр, 5 м радиустай, 12 м өндөртэй конусаас бүрдсэн нийлмэл биетийн А.гадаргуун талбай $\frac{abc}{d}$ π В.эзлэхүүн $\frac{def}{g}$ π байна. (6оноо)

5. A(1;1), B(-3;4), C(3;2) цэгүүд өгөгдөв. ABC гурвалжны талбай $\frac{a}{b}$ байна. (1оноо)

Нэгдүгээр хэсэг: Сонгох хэсэг

/Бодлого бүр 1 оноотой./

1. $\frac{25x^2yz^3}{125xyz}$ хураагаарай.
 A. $5z^2$ B. $\frac{1}{5}xz^2$ C. $5xz^2$ D. $\frac{1}{5}z^2$
2. $2 \cdot 10^{-4} \cdot (8 \cdot 10^2)$ утгыг ол.
 A. 0.16 B. 16 C. 0.15 D. 15
3. $C = \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ матрицийн урвууг олоорой.
 A. $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -6 & 2 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 4 & -4 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$
4. $\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x - 2y = 5 \end{cases}$ тэгшитгэлийн системийг бод
 A. (1; 2) B. (\emptyset) C. (-3; -2) D. (5; 6)
5. $f(x) = 3x^2 - 4x - 11$ функц өгөгдөв. $f(4) - f(-3)$ утгыг ол.
 A. -8 B. -7 C. 7 D. 8
6. $x^2 - 9x + 8 < 0$ тэнцэтгэл биш бодоорой.
 A. $1 < x < 8$ B. $-1 < x < -8$ C. $1 \leq x \leq 8$ D. $-1 \leq x \leq -8$
7. Параллель зөөлт $x_1 = x + 1, y_1 = y - 2$ томъёогоор өгөгдсөн бол (2; 1) цэг ямар цэгт шилжих вэ?
 A. (3; -1) B. (3; 4) C. (-3; 4) D. (5; 6)
8. $\sin t = \frac{5}{13}, 0 < t < \frac{\pi}{2}$ бол $\operatorname{tg} t = ?$
 A. $\frac{12}{13}$ B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $-\frac{12}{13}$
9. A (2; 1), B(-5; 2) цэгүүдийг дайрсан шулууны тэгшитгэл зохио.
 A. $y = 2x - 1$ B. $y = x + 1$ C. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{9}{7}$ D. $x = 2$
10. Дараах векторыг хялбарчил. $3(\vec{a} + \vec{b}) - 5(2\vec{a} - \vec{b}) + \vec{b} =$
 A. $-7\vec{a} - \vec{b}$ B. $-7\vec{a} + 9\vec{b}$ C. $-7\vec{a} + 8\vec{b}$ D. $7\vec{a} + 9\vec{b}$
11. Гурвалжны хажуу талууд 5 см ба 8 см бөгөөд тэдгээрийн хоорондох өнцөг 60° бол түүний талбайг ол.
 A. $10\sqrt{3}$ B. 10 C. $\sqrt{3}$ D. $20\sqrt{3}$
12. $(x^{\frac{1}{2}} - 6)(x^{\frac{1}{2}} + 6) =$ Хялбарчилаарай.
 A. $x - 36$ B. $x + 36$ C. $\sqrt{x} - 36$ D. $\sqrt{x} + 36$
13. $\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ бол $|3\vec{a} + \vec{b}|$ -г олоорой.
 A. 8 B. 9 C. 5 D. 11

14. Тэгш өнцөгт параллелепипидийн урт, өргөн, өндрийг нь тус бүр 2 дахин ихэсгэв. Эзлэхүүн нь хэд дахин ихсэх вэ?

A. 2 B. 8 C. 6 D. 18

15. 2, 3, 7, 9, 10, 11, 14, 14, 16 өгөгдлийн кватил хоорондын далайцыг ол

A. 7 B. 9.5 C. 9 D. 14

16. Гурвалжны оройг А,В,С үсгээр тэмдэглэх нийт боломжийн тоо хэд вэ?

A.6 B.8 C.24 D.16

17. $-8 - (1 - 3 \cdot 4) + 7$ – билэрхийллийн утга хэд вэ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

18. $\frac{x^2}{x-y} - \frac{y^2}{x-y}$ хялбарчлаарай.

A. $x - y$ B. $x+y$ C. $x^2 - y^2$ D. $2x - 2y$

19. $x^2 - 5x + 4 = 0$ тэгшитгэл шийдүүдийн нийлбэрийг ол.

A. 5 B. 2 C. 3 D. 4

20. Тойрог багтаасан трапецийн бага суурь 4, хажуу талууд 6 ба 7 бол их суурийг ол.

A. 8 B. 7 C. 6 D. 9

21. Мөнгийг хоёр удаа орхих туршилт хийв. Яг нэг нь сүлдээр буух үзэгдлийн магадлалыг ол.

A. 1 B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

22. Тамирчин байг буугаар 2 удаа дараалан буудав. Хэрэв буудах бүрд байг онох магадлал 0.6-той тэнцүү бол ядаж нэг удаа байг онох магадлалыг ол.

A. 0.42 B. 0.91 C. 0.48 D. 0.09

23. Дараах өгөгдлийн арифметик дунджийг ол

Завсар	[2,4[	[4,6[	[6,8[	[8,10[	[10,12[
Давтамж	5	7	12	16	9

A. 7.7 B. 2 C. 4.6 D. 5

24. Цилиндрийн тэнхлэгийг дайрсан хөндлөн огтлол нь квадрат ба түүний диагональ нь $6\sqrt{2}$ см бол цилиндрийн суурийн радиусыг ол.

A. $2\sqrt{2}$ B. 6 C. 3 D. $3\sqrt{2}$

25. Призмийн суурь нь 6 см талтай, хурц өнцөг нь 30° байх ромбо байв. Хэрэв призмийн өндөр нь 3 см бол түүний эзлэхүүнийг ол.

A. 12 B. 36 C. 54 D. 48

Хоёрдугаар хэсэг: Нөхөх хэсэг

1. $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ бутархайн хуваарийг язгуураас чөлөөлөөрэй. (5оноо)

Бодолт: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ томъёог ашиглан хуваарийг $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ үржүүлээд эмхэтгэвэл $\frac{c}{d} + \frac{d}{e}\sqrt{e}$ болно.

2. Хайрцагт 9 улаан 4 хөх бөмбөг байв. Хайрцагас нэг бөмбөг таамгаар авч өнгийг нь бүртгээд буцааж хийлгүйгээр дахин нэг бөмбөг таамгаар авах туршилт хийв. Хоёулаа хөх байх магадлалнь $\frac{a}{bc}$ байна.

(3оноо)

3. $(x + 3)(3x - 3) = (2x + 5)(2x - 3)$ тэгшитгэлийг $ax^2 + bx + c = 0$ хэлбэрт шилжүүлж бодоорой.

$$A. \frac{a}{x^2} - \frac{b}{x} - \frac{c}{1} = 0 \quad B. x_{1,2} = \frac{d}{e} \pm \sqrt{\frac{f}{g}} \quad (5 \text{ оноо})$$

4. 8 м өндөртэй, 5 м радиустай цилиндр, 5 м радиустай, 12 м өндөртэй конусаас бүрдсэн нийлмэл биетийн

а) гадаргуун талбай $\frac{abc}{d}$ π

б) эзлэхүүн $\frac{def}{g}$ π байна. (6оноо)

5. $A(1;2)$, $B(-3;5)$, $C(3;3)$ цэгүүд өгөгдөв. ABC гурвалжны талбай $\frac{a}{b}$ байна. (1 оноо)

10.....ангийн сурагч:

МАТЕМАТИК

ХУГАЦАА: 70 МИНУТ

НИЙТ ОНОО: 45

Х АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТ

Хувилбар С

Нэгдүгээр хэсэг: Сонгох хэсэг

/Бодлого бүр 1 оноотой./

1. $\frac{36x^2yz^3}{216xyz}$ хураагаарай.

A. $6z^2$ B. $\frac{1}{6}xz^2$ C. $6xz^2$ D. $\frac{1}{6}z^2$

2. $2 \cdot 10^{-4} \cdot (7 \cdot 10^2)$ утгыг ол.

A. 0.14 B. 14 C. 1.4 D. 14.4

3. $C = \begin{pmatrix} -6 & 5 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ матрицийн урвууг олоорой.

A. $\begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 1 & -5 \\ -1 & 6 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} -1 & -5 \\ -1 & -6 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

4. $\begin{cases} x + y = 0 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ Тэгшитгэлийн системийг бодоорой.

A. (2,-2) B. (4,-4) C. (3,-3) D. (1,-1)

5. $f(x) = x^2 + 7x - 18$ функц өгөгдөв. $f(2) + f(-2)$ утгыг ол.

A. -16 B. -28 C. 24 D. 16

6. $x^2 + 5x + 4 > 0$ тэнцэтгэл биш бодоорой.

A. $x \in] - \infty; -4[\cup] 1; +\infty[$ B. $x \in] - \infty; 4] \cup] -1; +\infty[$
C. $x \in] - \infty; -4[\cup] -1; +\infty[$ D. $x \in] - \infty; -4[\cup] -1; +\infty[$

7. Параллель зөөлт $x_1 = x - 2$, $y_1 = y + 2$ томъёогоор өгөгдсөн бол $(-2; 3)$ цэг ямар цэгт шилжих вэ?

A. (1; 2) B. (3; 4) C. (-4; 5) D. (5; 6)

8. Хэрэв $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ба $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ бол $\cos \alpha$ - ийг ол.

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

9. (2; 4) ба (6; 5) цэгүүдийг дайрсан шулууны тэгшитгэл аль вэ?

A. $x + 5y = 27$ B. $3y - x = 10$ C. $x - 4y + 14 = 0$ D. $3x - y = 16$

10. Дараах векторыг хялбарчил. $3(\vec{a} + \vec{b}) - 2(2\vec{a} - \vec{b}) + \vec{b} =$

A. $-\vec{a} - 6\vec{b}$ B. $-\vec{a} + 6\vec{b}$ C. $\vec{a} - 6\vec{b}$ D. $\vec{a} + 6\vec{b}$

11. ABC гурвалжны $AB=3$, $AC=8$, А өнцөг 60° бол талбайг ол.

A. $12\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{3}$ C. 6 D. $6\sqrt{3}$

12. $(x^{\frac{1}{2}} - 1)(x^{\frac{1}{2}} + 1) =$ Хялбарчилаарай.

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

13. $\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$ бол $|2\vec{a} + \vec{b}|$ -г олоорой.

A. 8 B. 9 C. 5 D. 11

14. Тэгш өнцөгт параллелепипидийн урт, өргөн, өндрийг нь тус бүр 4 дахин ихэсгэв. Эзлэхүүн нь хэд дахин ихсэх вэ?

A. 64 B. 8 C. 9 D. 18

15. 17, 25, 16, 12, 17, 15, 28, 18, 21, 23 өгөгдлийн кватил хоорондын далайцыг ол

A. 7 B. 9.5 C.5 D.9

16.Таван өнцөгтийн оройг А,В,С,Д, Е үсгээр тэмдэглэх нийт боломжийн тоо хэд вэ?

A.120 B.100 C.24 D.16

17. $-7 - (1 - 3 \cdot 4) + 7$ – билэрхийллийн утга хэд вэ?

A.1 B.2 C.3 D.5

18. $\frac{x^2}{x+y} - \frac{y^2}{x+y}$ хялбарчлаарай.

A. $x - y$ B. $x+y$ C. $x^2 - y^2$ D. $2x - 2y$

19. $x^2 - 5x + 4 = 0$ тэгшитгэл шийдүүдийн нийлбэрийг ол.

A.1 B.2 C.5 D.4

20.Тойрог багтаасан трапецийн бага суурь 4, хажуу талууд 5 ба 7 бол их суурийг ол.

A.8 B.7 C.6 D.9

21.Мөнгийг хоёр удаа орхих туршилт хийв. Яг хоёр нь тоогоороо буух үзэгдлийн магадлалыг ол.

A.1 B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

22.Тамирчин байг буугаар 2 удаа дараалан буудав. Хэрэв буудах бүрд байг онох магадлал 0.7-той тэнцүү бол ядаж нэг удаа байг онох магадлалыг ол.

A. 0.42 B. 0.91 C. 0.7 D. 0.09

23.Дараах өгөгдлийн арифметик дундажийг ол

Завсар	[2,4[	[4,6[	[6,8[	[8,10[	[10,12[
Давтамж	5	7	12	16	9

A. 7.7

B. 2

C. 4.6

D. 5

24.Цилиндрийн тэнхлэгийг дайрсан хөндлөн огтлол нь квадрат ба түүний диагональ нь 12 см бол цилиндрийн суурийн радиусыг ол.

A. $2\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2}$ C.4 D. $4\sqrt{2}$

25. Призмийн суурь нь 4 см талтай, хурц өнцөг нь 30° байх ромбо байв. Хэрэв призмийн өндөр нь 3 см бол түүний эзлэхүүнийг ол.

A.18 B.36 C.12 D.24

Хоёрдугаар хэсэг: Нөхөх хэсэг

1. $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ бутархайн хуваарийг язгуураас чөлөөлөөрэй. (5оноо)

Бодолт: $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ томъёог ашиглан хуваарийг $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ үржүүлээд эмхэтгэвэл $\frac{c}{d} + \frac{a}{b}\sqrt{\frac{e}{f}}$ болно.

2. Хайрцаг 5 улаан 4 хөх бөмбөг байв. Хайрцагас нэг бөмбөг таамгаар авч өнгийг нь бүртгээд буцааж хийлгүйгээр дахин нэг бөмбөг таамгаар авах туршилт хийв. Хоёулаа улаан байх магадлалнь $\frac{a}{bc}$ байна.

(3 оноо)

3. $(x+3)(3x-3) = (2x+5)(2x-3)$ тэгшитгэлийг $ax^2 + bx + c = 0$ хэлбэрт шилжүүлж бодоорой.

A. $\frac{a}{b}x^2 - \frac{b}{c}x - \frac{c}{d} = 0$

B. $x_{1,2} = \frac{d}{e} \pm \sqrt{\frac{f}{g}}$ (5 оноо)

4. 8 м өндөртэй, 5 м радиустай цилиндр, 5 м радиустай, 12 м өндөртэй конусаас бүрдсэн нийлмэл биетийн

а) гадаргуун талбай $\frac{abc}{d}\pi$

б) эзлэхүүн $\frac{def}{g}\pi$ байна. (6оноо)

5. A(2;1), B(-2;4), C(4;2) цэгүүд өгөгдөв. ABC гурвалжны талбай $\frac{a}{b}$ байна. (1 оноо)

10.....ангийн сурагч:

МАТЕМАТИК

ХУГАЦАА: 70 МИНУТ

НИЙТ ОНОО: 45

Х АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТ

Хувилбар D

Нэгдүгээр хэсэг: Сонгох хэсэг

Бодлого бүр 1 оноотой

1. $\frac{35x^3y^3}{5x^2y^3}$ хураагаарай.

A. $7x$ B. $x + 2$ C. $14xy$ D. $2xy$

2. $21 \cdot 10^8 \cdot (12 \cdot 10^{-10})$ утгыг ол.

A. 14.2 B. 15 C. 25.2 D. 2.52

3. $B = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$ матрицын урвуу матрицыг олоорой.

A. $\begin{pmatrix} 2 & -1,5 \\ -3 & 2,5 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -6 & 2 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 4 & -4 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 8 \end{pmatrix}$

4. $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x + y = 4 \end{cases}$ тэгшитгэлийн системийг бодоорой.

A. (2,-6) B. (6,-5) C. (4,-3) D. (6,-2)

5. $f(x) = x^2 + 7x - 18$ функц өгөгдөв. $f(2) + f(-2)$ утгыг ол.

A. -16 B. -28 C. 28 D. 16

6. $x^2 + 7x + 6 > 0$ тэнцэтгэл биш бодоорой.

A. $x \in] - \infty; -6[\cup] 1; +\infty[$ B. $x \in] - \infty; 6] \cup] -1; +\infty[$
C. $x \in] - \infty; -6[\cup] -1; +\infty[$ D. $x \in] - \infty; -6[\cup] -1; +\infty[$

7. Параллель зөөлт $x_1 = x - 2$, $y_1 = y + 2$ томъёогоор өгөгдсөн бол $(-2; 3)$ цэг ямар цэгт шилжих вэ?

A. (4; 5) B. (4; -5) C. (-3; 4) D. (-4; 5)

8. Хэрэв $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ ба $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ бол $\cos \alpha$ -ийг ол.

A. $-\frac{5}{13}$ B. $-\frac{49}{65}$ C. $\frac{5}{13}$ D. $\frac{49}{65}$

9. $A(-1; 1)$, $B(2; 5)$ цэгүүдийг дайрсан шулууны тэгшитгэлийг бичээрэй.

A. $y = \frac{4}{3}x + \frac{7}{3}$ B. $y = \frac{4}{3}x - \frac{7}{3}$ C. $y = -\frac{4}{3}x + \frac{7}{3}$ D. $y = -\frac{4}{3}x - \frac{7}{3}$

10. Дараах векторыг хялбарчил. $2(\vec{a} + \vec{b}) - 3(2\vec{a} - \vec{b}) + \vec{b} =$

A. $4\vec{a} - 6\vec{b}$ B. $-4\vec{a} - 6\vec{b}$ C. $-4\vec{a} + 6\vec{b}$ D. $4\vec{a} + 6\vec{b}$

11. Гурвалжны хажуу талууд 5 см ба 8 см бөгөөд тэдгээрийн хоорондох өнцөг 60° бол түүний талбайг ол.

A. $10\sqrt{3}$ B. 10 C. $\sqrt{3}$ D. $20\sqrt{3}$

12. $(x^{\frac{1}{2}} - 4)(x^{\frac{1}{2}} + 4) =$ Хялбарчилаарай.

A. $x - 16$ B. $x + 16$ C. $\sqrt{x} - 16$ D. $\sqrt{x} + 16$

13. $\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$ бол $|4\vec{a} + \vec{b}|$ -г олоорой.

A. 8 B. 9 C. 5 D. 11

14. Тэгш өнцөгт параллелепипидийн урт, өргөн, өндрийг нь тус бүр 5 дахин ихэсгэв. Эзлэхүүн нь хэд дахин ихсэх вэ?

- A. 64 B. 125 C. 10 D. 25

15. 16, 25, 16, 12, 17, 15, 28, 18, 21, 23 өгөгдлийн кватрил хоорондын далайцыг ол

- A. 7 B. 9.5 C. 5 D. 9

16. Зөв зургаан өнцөгтийн оройг A, B, C, D, E, F үсгээр тэмдэглэх нийт боломжийн тоо хэд вэ?

- A. 720 B. 210 C. 120 D. 16

17. $-5 - (1 - 3 \cdot 4) + 7$ – билэрхийллийн утга хэд вэ?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 7

18. $\frac{a^2}{a+b} - \frac{b^2}{a+b}$ хялбарчлаарай.

- A. $a - b$ B. $a + b$ C. $a^2 - b^2$ D. $2a - 2b$

19. $x^2 - 5x + 4 = 0$ тэгшитгэл шийдүүдийн нийлбэрийг ол.

- A. 1 B. 5 C. 3 D. 4

20. Тойрог багтаасан трапецийн бага суурь 6, хажуу талууд 8 ба 7 бол их суурийг ол.

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 9

21. Мөнгийг хоёр удаа орхих туршилт хийв. Яг хоёр нь сүлдээр буух үзэгдлийн магадлалыг ол.

- A. 1 B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

22. Тамирчин байг буугаар 2 удаа дараалан буудав. Хэрэв буудах бүрд байг онох магадлал 0.3-той тэнцүү бол ядаж нэг удаа байг онох магадлалыг ол.

- A. 0.42 B. 0.91 C. 0.7 D. 0.09

23. Дараах өгөгдлийн арифметик дундажийг ол

Завсар	$[2, 4[$	$[4, 6[$	$[6, 8[$	$[8, 10[$	$[10, 12[$
Давтамж	5	7	12	16	9

- A. 7.7 B. 2 C. 4.6 D. 5

24. Цилиндрийн тэнхлэгийг дайрсан хөндлөн огтлол нь квадрат ба түүний диагональ нь $4\sqrt{2}$ м бол цилиндрийн суурийн радиусыг ол.

- A. 4 B. $8\sqrt{2}$ C. 2 D. $4\sqrt{2}$

25. Призмийн суурь нь 2 см талтай, хурц өнцөг нь 30° байх ромбо байв. Хэрэв призмийн өндөр нь 3 см бол түүний эзлэхүүнийг ол.

- A. 4 B. 6 C. 5 D. 5.5

Хоёрдугаар хэсэг: Нөхөх хэсэг

1. $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ бутархайн хуваарийг язгуураас чөлөөлөөрэй. (5оноо)

Бодолт: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ томъёог ашиглан хуваарийг $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ үржүүлээд эмхэтгэвэл $\frac{c}{d} - \frac{a}{b}\sqrt{\frac{e}{f}}$ болно.

2. Хайрцаг 5 улаан 6 хөх бөмбөг байв. Хайрцагас нэг бөмбөг таамгаар авч өнгийг нь бүртгээд буцааж хийлгүйгээр дахин нэг бөмбөг таамгаар авах туршилт хийв. Хоёулаа хөх байх магадлал нь $\frac{a}{bc}$ байна.

(3оноо)

3. $(x + 1)(x + 2) = (2x + 1)(x - 2)$ тэгшитгэлийг $ax^2 + bx + c = 0$ хэлбэрт шилжүүлж бодоорой. (5оноо)

$$A. x^2 - \frac{a}{b}x - \frac{c}{d} = 0 \quad B. x_{1,2} = \frac{c}{d} \pm \sqrt{\frac{df}{e}}$$

4. 7 м өндөртэй, 5 м радиустай цилиндр, 5 м радиустай, 12 м өндөртэй конусаас бүрдсэн нийлмэл биетийн А. гадаргуун талбай $\frac{abc}{d}$ π В. эзлэхүүн $\frac{def}{g}$ π байна. (6оноо)

5. A(2;0), B(-2;3), C(4;1) цэгүүд өгөгдөв. ABC гурвалжны талбай $\frac{a}{b}$ байна. (1оноо)

Х АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТ

Хувилбар Е

Нэгдүгээр хэсэг: Сонгох хэсэг

/Бодлого бүр 1 оноотой./

1. $\frac{25x^2yz^3}{125xyz}$ хураагаарай.
 A. $5z^2$ B. $\frac{1}{5}xz^2$ C. $5xz^2$ D. $\frac{1}{5}z^2$
2. $2 \cdot 10^{-4} \cdot (8 \cdot 10^2)$ утгыг ол.
 A. 0.16 B. 16 C. 0.15 D. 15
3. $C = \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ матрицийн урвууг олоорой.
 A. $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -6 & 2 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 4 & -4 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$
4. $\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x - 2y = 5 \end{cases}$ тэгшитгэлийн системийг бод
 A. (1; 2) B. (∅) C. (-3; -2) D. (5; 6)
5. $f(x) = 3x^2 - 4x - 11$ функц өгөгдөв. $f(4) - f(-3)$ утгыг ол.
 A. -8 B. -7 C. 7 D. 8
6. $x^2 - 9x + 8 < 0$ тэнцэтгэл биш бодоорой.
 A. $1 < x < 8$ B. $-1 < x < -8$ C. $1 \leq x \leq 8$ D. $-1 \leq x \leq -8$
7. Параллель зөөлт $x_1 = x + 1, y_1 = y - 2$ томъёогоор өгөгдсөн бол (2; 1) цэг ямар цэгт шилжих вэ?
 A. (3; -1) B. (3; 4) C. (-3; 4) D. (5; 6)
8. $\sin t = \frac{5}{13}, 0 < t < \frac{\pi}{2}$ бол $\operatorname{tg} t = ?$
 A. $\frac{12}{13}$ B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $-\frac{12}{13}$
9. A (2; 1), B(-5; 2) цэгүүдийг дайрсан шулууны тэгшитгэл зохио.
 A. $y = 2x - 1$ B. $y = x + 1$ C. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{9}{7}$ D. $x = 2$
10. Дараах векторыг хялбарчил. $3(\vec{a} + \vec{b}) - 5(2\vec{a} - \vec{b}) + \vec{b} =$
 A. $-7\vec{a} - \vec{b}$ B. $-7\vec{a} + 9\vec{b}$ C. $-7\vec{a} + 8\vec{b}$ D. $7\vec{a} + 9\vec{b}$
11. Гурвалжны хажуу талууд 5 см ба 8 см бөгөөд тэдгээрийн хоорондох өнцөг 60° бол түүний талбайг ол.
 A. $10\sqrt{3}$ B. 10 C. $\sqrt{3}$ D. $20\sqrt{3}$
12. $(x^{\frac{1}{2}} - 6)(x^{\frac{1}{2}} + 6) =$ Хялбарчилаарай.
 A. $x - 36$ B. $x + 36$ C. $\sqrt{x} - 36$ D. $\sqrt{x} + 36$
13. $\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ бол $|3\vec{a} + \vec{b}|$ -г олоорой.
 A. 8 B. 9 C. 5 D. 11

14. Тэгш өнцөгт параллелепипидийн урт, өргөн, өндрийг нь тус бүр 2 дахин ихэсгэв. Эзлэхүүн нь хэд дахин ихсэх вэ?

- A. 2 B. 8 C. 6 D. 18

15. 2, 3, 7, 9, 10, 11, 14, 14, 16 өгөгдлийн кватил хоорондын далайцыг ол

- A. 7 B. 9.5 C. 9 D. 14

16. Гурвалжны оройг А,В,С үсгээр тэмдэглэх нийт боломжийн тоо хэд вэ?

- A. 6 B. 8 C. 24 D. 16

17. $-8 - (1 - 3 \cdot 4) + 7 - 6$ илэрхийллийн утга хэд вэ?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

18. $\frac{x^2}{x-y} - \frac{y^2}{x-y}$ хялбарчлаарай.

- A. $x - y$ B. $x + y$ C. $x^2 - y^2$ D. $2x - 2y$

19. $x^2 - 5x + 4 = 0$ тэгшитгэл шийдүүдийн нийлбэрийг ол.

- A. 5 B. 2 C. 3 D. 4

20. Тойрог багтаасан трапецийн бага суурь 4, хажуу талууд 6 ба 7 бол их суурийг ол.

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 9

21. Мөнгийг хоёр удаа орхих туршилт хийв. Яг нэг нь сүлдээр буух үзэгдлийн магадлалыг ол.

- A. 1 B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

22. Тамирчин байг буугаар 2 удаа дараалан буудав. Хэрэв буудах бүрд байг онох магадлал 0.6-той тэнцүү бол ядаж нэг удаа байг онох магадлалыг ол.

- A. 0.42 B. 0.91 C. 0.48 D. 0.09

23. Дараах өгөгдлийн арифметик дунджийг ол

Завсар	[2,4[	[4,6[	[6,8[	[8,10[	[10,12[
Давтамж	5	7	12	16	9

- A. 7.7 B. 2 C. 4.6 D. 5

24. Цилиндрийн тэнхлэгийг дайрсан хөндлөн огтлол нь квадрат ба түүний диагональ нь $6\sqrt{2}$ см бол цилиндрийн суурийн радиусыг ол.

- A. $2\sqrt{2}$ B. 6 C. 3 D. $3\sqrt{2}$

25. Призмийн суурь нь 6 см талтай, хурц өнцөг нь 30° байх ромбо байв. Хэрэв призмийн өндөр нь 3 см бол түүний эзлэхүүнийг ол.

- A. 12 B. 36 C. 54 D. 48

Хоёрдугаар хэсэг: Нөхөх хэсэг

1. $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ бутархайн хуваарийг язгуураас чөлөөлөөрэй. (5 оноо)

Бодолт: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ томъёог ашиглан хуваарийг $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ үржүүлээд эмхэтгэвэл $\frac{c}{d} + \frac{a}{b}\sqrt{\frac{e}{f}}$ болно.

2. Хайрцагт 9 улаан 4 хөх бөмбөг байв. Хайрцагас нэг бөмбөг таамгаар авч өнгийг нь бүртгээд буцааж хийлгүйгээр дахин нэг бөмбөг таамгаар авах туршилт хийв. Хоёулаа хөх байх магадлал нь $\frac{a}{bc}$ байна.

(3 оноо)

3. $(x + 3)(3x - 3) = (2x + 5)(2x - 3)$ тэгшитгэлийг $ax^2 + bx + c = 0$ хэлбэрт шилжүүлж бодоорой.

$$A. \frac{a}{b}x^2 - \frac{b}{c}x - \frac{c}{d} = 0 \quad B. x_{1,2} = \frac{a}{d} \pm \sqrt{\frac{f}{g}} \quad (5 \text{ оноо})$$

4. 8 м өндөртэй, 5 м радиустай цилиндр, 5 м радиустай, 12 м өндөртэй конусаас бүрдсэн нийлмэл биетийн а) гадаргуун талбай $\frac{abc}{d}$ π б) эзлэхүүн $\frac{def}{g}$ π байна. (6 оноо)

5. $A(1;2)$, $B(-3;5)$, $C(3;3)$ цэгүүд өгөгдөв. ABC гурвалжны талбай $\frac{a}{b}$ байна. (1 оноо)