

ХИ АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН ЖИШИГ ДААЛГАВАР

Хугацаа 60 минут

Хувилбар А

Нэгдүгээр хэсэг

1. $A = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 7 & -4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 7 & 0 \end{pmatrix}$ бол $A+B$ -г олоорой.
A. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 12 & -3 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 14 & -4 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 15 & -2 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 16 & -4 \end{pmatrix}$
2. $9x^2 - 10x + 1 = 0$ бол шийдийг ол.
A. $\{\frac{1}{3}, 1\}$ B. $\{\frac{1}{6}, 1\}$ C. $\{\frac{1}{9}, 1\}$ D. $\{-\frac{1}{9}, 1\}$
3. $f(x) = 4x - 1$ бол $f^{-1}(2) = ?$
A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. 1 D. -1
4. $y = \sqrt{6x - 5}$ функцийн уламжлалыг ол.
A. $\frac{1}{2\sqrt{6x-5}}$ B. $\frac{3}{\sqrt{6x-5}}$ C. $\frac{3x}{2\sqrt{6x-5}}$ D. $\frac{6x}{\sqrt{6x-5}}$
5. $-10 - 7 - 4 - \dots + 50$ утгыг ол. /1оноо/
A.21 B.40 C.420 D.840
6. $a = 1024^6$; $b = 243^{10}$; $c = (5\sqrt{5})^{40}$ тоонуудыг эрэмбэл. /1оноо/
A. $a < b < c$ B. $a < c < b$ C. $b < c < a$ D. $c < a < b$
7. $\vec{a} = (3; -2; 4)$ ба $\vec{b} = (-1; 2; 3)$ вектор өгөгдөв. $\vec{a} + \vec{b}$ векторын координатыг бич.
A. (-2; 0; 1) B. (4; 0; 7) C. (2; 0; 7) D. (4; 0; 1)
8. M(2, 6) цэгийг дайрсан $y - 3x + 3 = 0$ шулуунтай паралель шулууны тэгшитгэлийг бич
A. $y = 3x - 2$ B. $y = 2x$ C. $y = -2x - 1$ D. $y = 3x$
9. A(2k; k) B(1; -3) C(2; -2) цэгт оройтой ABC гурвалжин өгөв. Хэрэв AB нь BC-д перпендикуляр бол K-ийн утгыг ол
A. $\frac{2}{3}$ B. 4 C. $-\frac{2}{3}$ D. -17
10. 2.3, 4.9, 3.8, 2.7, 3.3, 4.6 өгөгдлийн арифметик дундаж ба далайцыг ол.
a. 5.5 ба 6 b. 5 ба 6 c. 4.5 ба 5 d. 4 ба 5.5
11. Иш-навчны диаграммаар дүрсэлсэн өгөгдлийн арифметик дундажыг тооцоол.
- | | | |
|---|---------------|----------------------------------|
| 1 | 2 8 | Түлхүүр 1 2 гэдэг бол 12 грамм |
| 2 | 1 4 4 6 | |
| 3 | 0 0 2 3 5 5 5 | |
| 4 | 3 3 6 7 | |
| 5 | 3 6 9 | |
- A. 35.1 B. 35 C. 24 D. 36.6

12. Хорооны оршин суугчдын насны тархалтыг хүснэгтэд өгчээ. Дундаж насыг ол.

Нас	Хүний тоо
$0 < x < 15$	54
$15 \leq x < 30$	78
$30 \leq x < 50$	120
$50 \leq x < 70$	88
$70 \leq x < 100$	60

a. 44

b. 44.75

c. 43.35

d. 44.875

13. $P(A \cap B) \neq P(A) \cdot P(B)$ томъёо биелж байвал А, В үзэгдэлүүдийг ямар үзэгдэлүүд гэх вэ?

- A. Хамаарах
- B. Үл хамаарах
- C. Нийцтэй
- D. Нийцгүй

14. Хайрцаганд 6 туулай 4 үхрийн зураг байв. Таамгаар авсан 2 амьтан хоёулаа туулай байх магадлалыг ол.

A. $\frac{1}{4}$

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

C. $\frac{1}{12}$

D. $\frac{1}{8}$

15. 4 нь гологдол байх 18 бүтээгдэхүүнээс дөрвийг сонгон авахад хоёр нь гологдол байх магадлал аль вэ?

- A. $\frac{C_4^2 \cdot C_{14}^2}{C_{18}^4}$
- B. $\frac{28}{C_{18}^4}$
- C. $\frac{C_{14}^2}{C_{18}^4}$
- D. $\frac{C_4^2}{C_{18}^4}$

Хоёрдугаар хэсэг

1. $f(x) = 3x^2 - 2$, $g(x) = 4x + 1$ бол $f(g(-1)) = ?$

- 1. $f(g(x)) = [a]8x^2 + 24x + [b]$
- 2. $f(g(-1)) = [cd]$

2. $\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} + \sqrt{8 - 2\sqrt{15}} + 0.1(6)$ илэрхийллийн утгыг олоорой.

a. $\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} = \sqrt{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ болно.

b. $\sqrt{8 - 2\sqrt{15}} = \sqrt{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ болно.

c. $0.1(6) = \frac{e}{f}$ болно.

d. Иймд $\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} + \sqrt{8 - 2\sqrt{15}} + 0.1(6) = \frac{gh\sqrt{n}+1}{m}$ болж байна.

3. ABCD тэгш өнцөгтийн А оройн координат (-2;2) ба ВС талыг агуулсан шулууны тэгшитгэл $y + x - 6 = 0$ бол

- a. $y + x - 6 = 0$ тэгшитгэлээс y -ийг олбол $y = -[a]x + [b]$
- b. А цэгийг дайрсан ВС-тэй перпендикуляр шулууны тэгшитгэл нь $y = [c]x + [d]$
- c. $\begin{cases} y + x - 6 = 0 \\ y = x + 4 \end{cases}$ огтлолцлын цэгийг олбол $B([1]; [e])$ байна.
- d. $|\overline{AB}| = [f]\sqrt{2}$

4. Хөл бөмбөгийн баг 15 удаа тоглож 1,0,2,4,3,1,1,2,2,5,3,0,1,4,2 оноо авчээ. Өгөгдөл ашиглан хайрцган диаграммыг байгуул.

5. Талууд нь {3,4,5,7} олонлогоос утгаа авах

а) зөв гурвалжин **a** ширхэг

б) адил хажуут гурвалжин **bc** ширхэг

в) санамсаргүйгээр дээрх нөхцлийг хангасан гурвалжин сонгож авахад

адил хажуут биш гурвалжин байх магадлал $\frac{7}{de}$ байна.

ХИ АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН ЖИШИГ ДААЛГАВАР

Хугацаа 60 минут

Хувилбар Б

Нэгдүгээр хэсэг

1. $A = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 8 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -7 & 0 \end{pmatrix}$ бол $A+B$ -г олоорой.

A. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 12 & -3 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 10 & -4 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} -3 & -5 \\ 16 & -1 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 9 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

2. $x^2 + 2x - 35 = 0$ бол шийдийг ол.

A. $\{-7, 5\}$ B. $\{-7, 3\}$ C. $\{7, 5\}$ D. $\{7, 3\}$

3. $f(x) = 3 - 2x$ бол $f^{-1}(1) = ?$

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

4. $y = \sqrt{8x+7}$ функцийн уламжлалыг ол.

A. $\frac{4x}{\sqrt{8x+7}}$ B. $\frac{1}{2\sqrt{8x+7}}$ C. $\frac{1}{\sqrt{8x+7}}$ D. $\frac{4}{\sqrt{8x+7}}$

5. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$ утгыг ол. /1оноо/

A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. 3 D. 2,5

6. $x = 121^{22}$; $y = 9^{44}$; $z = (2\sqrt{5})^{88}$ тоонуудыг эрэмбэл. /1оноо/

A. $x > y > z$ B. $y > z > x$ C. $z > x > y$ D. $z > y > x$

7. $\vec{a} = (-1; 2; 3)$ ба $\vec{b} = (6; -1; 3)$ вектор өгөгдөв. $2\vec{a} - \vec{b}$ векторын координатыг бич.

A. $(-7; 3; 6)$ B. $(-8; 5; 3)$ C. $(4; 3; 0)$ D. $(-8; 3; 6)$

8. $M(-5; -2)$ цэгийг дайрсан $y=2x-5$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.

A. $y=2x+8$ B. $y=x-9$ C. $y=2x-11$ D. $y=-x+1$

9. $A(4k; 2k)$ $B(-1; 4)$ $C(-2; -4)$ цэгт оройтой ABC гурвалжин өгөв. Хэрэв AB нь BC -д перпендикуляр бол K -ийн утгыг ол

A. $\frac{21}{20}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{31}{20}$ D. $\frac{1}{4}$

10. Биеийн тамирын хичээл дээр 18 сурагчийн өндрийг (м) хэмжин тэмдэглэжээ. 1.76 1.85 1.87 1.70 1.66 1.94 1.74 1.88 1.71 1.76 1.59 1.76 1.75 1.83 1.63 1.87 1.93 1.81 байсан бол моод ба далайцыг ол.

a. 1.74 ба 0.28 b. 1,76 ба 0.35 c. 1.72 ба 0.45 d. зөв хариу алга

11. Иш-навчны диаграммаар дүрсэлсэн өгөгдлийн арифметик дундажыг тооцоол.

1		2 8	
2		1 5 4 6	
3		0 0 2 3 4 5 6	Түлхүүр 1 2 гэдэг бол 12 грамм
4		3 3 6 7	
6		3 5 9	

A. 35.1 B. 35 C. 24 D. 36.6

12. Номын сангийн тавиурууд дээрх номын тоо дараах хүснэгтэд өгчээ. Тавиур дээрх номын тооны арифметик дунжийг ол.

Нэг тавиур дээрх номын тоо	Тавиурын тоо
31 – 35	4
36 – 40	6
41 – 45	10
46 – 50	13
51 – 55	5
51 – 55	2

- a. 44.6 b. 44.65 c. 44.8 d. 44.875

13. $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ томъёо биелж байвал А, В үзэгдэлүүдийг ямар үзэгдэлүүд гэх вэ?

- A. Хамаарах
 B. Үл хамаарах
 C. Нийцтэй
 D. Нийцгүй

14. Хайрцаганд 6 туулай 4 үхрийн зураг байв. Таамгаар авсан амьтан хоёулаа өөр амьтан байх магадлалыг ол.

- A. $\frac{3}{15}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{1}{15}$ D. $\frac{8}{15}$

15.3 нь гологдол байх 12 бүтээгдэхүүнээс таамгаар гурвыг авахад нэг нь гологдол байх магадлал аль вэ?

- A. $\frac{C_9^2}{C_{12}^3}$ B. $\frac{3C_9^2}{C_{12}^3}$ C. $\frac{3!C_9^2}{C_{12}^3}$ D. $\frac{3 \cdot 9}{C_{12}^4}$

Хоёрдугаар хэсэг

1. $f(x) = 2x^2 - 1$, $g(x) = 3x + 2$ бол $f(g(-2)) = ?$

1. $f(g(x)) = [a]8x^2 + 24x + [b]$
 2. $f(g(-2)) = [cd]$

2. $\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} + \sqrt{8 - 2\sqrt{15}} + 0.1(6)$ илэрхийллийн утгыг олоорой.

e. $\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} = \sqrt{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ болно.

f. $\sqrt{8 - 2\sqrt{15}} = \sqrt{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ болно.

g. $0.1(6) = \frac{e}{f}$ болно.

h. Иймд $\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} + \sqrt{8 - 2\sqrt{15}} + 0.1(6) = \frac{gh\sqrt{n}+1}{m}$ болж байна.

3. ABCD тэгш өнцөгтийн А оройн координат (-1;1) ба ВС талыг агуулсан шулууны тэгшитгэл $y + x - 6 = 0$ бол

- a. $y + x - 6 = 0$ тэгшитгэлээс у-ийг олбол $y = -[a]x + [b]$
 b. А цэгийг дайрсан ВС-тэй перпендикуляр шулууны тэгшитгэл нь $y = [c]x + [d]$

c. $\begin{cases} y + x - 6 = 0 \\ y = x + 2 \end{cases}$ огтлолцлын цэгийг олбол $B(\boxed{e}; \boxed{f})$ байна.

d. $|\overrightarrow{AB}| = \boxed{g}\sqrt{2}$

4. Хөл бөмбөгийн баг 15 удаа тоглож 1,0,2,4,0,1,1,1,2,5,3,0,1,2,2 оноо авчээ. Өгөгдөл ашиглан хайрцган диаграммыг байгуул.

5. Талууд нь $\{4,5,6,8\}$ олонлогоос утгаа авах

а) зөв гурвалжин **a** ширхэг

б) адил хажуут гурвалжин **bc** ширхэг

в)санамсаргүйгээр дээрх нөхцлийг хангасан гурвалжин сонгож авахад зөв гурвалжин

байх магадлал $\frac{4}{de}$ байна.