

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ. СОНГОХ ДААЛГАВАР

- 8880000 тоог стандарт хэлбэрт бич.  
A.  $888 \cdot 10^4$  B.  $8.88 \cdot 10^6$  C.  $0.888 \cdot 10^7$  D.  $88.8 \cdot 10^5$  E. Бичих боломжгүй
- $y = \sin 2x$  функцийн үеийг ол.  
A.  $\pi$  B.  $2\pi$  C. 2 D. 1 E.  $0.5\pi$
- $A = \{1; 2; 3\}$  олонлог өгөгдөв. A олонлогийн бүх ялгаатай дэд олонлогийн тоог ол.  
A. 8 B. 7 C. 6 D. 5 E. 4
- $f(x) = 3x^3 - \cos x$  функцийн уламжлалыг ол.  
A.  $6x^2 + \sin x$  B.  $9x^2 - \sin x$  C.  $9x^2 + \sin x$  D.  $6x^2 - \sin x$   
E.  $9x^2 + \cos x$
- Тэгш өнцөгт параллелолипедын гурван талсын талбай нь харгалзан  $1\text{м}^2$ ,  $2\text{м}^2$ ,  $3\text{м}^2$  бол түүний бүтэн гадаргуугийн талбайг ол.  
A.  $10\text{м}^2$  B.  $8\text{м}^2$  C.  $12\text{м}^2$  D.  $14\text{м}^2$  E.  $6\text{м}^2$
- $s(x) = x^2 - 1$  ба  $t(x) = x + 1$  функцууд хэдэн цэгээр огтлолцох вэ?  
A. 1 B. 2 C. 3 D. 0 E. төгсгөлгүй олон
- Дараах дарааллуудын аль нь геометр прогресс биш вэ?  
A. 2; 4; 8; ... B. 54; 18; 6; ... C. -2; 4; -8; ... D. 1; 0.5; 0.25; ... E. 4; -8; -16; ...
- Дараах өгөгдлийг ашиглан хамгийн их давтамжийн нягттай завсрыг ол.

Завсар	[4; 6[	[6; 8[	[8; 11[	[11; 12[	[12; 20[
Давтамж	2	4	9	6	12

- A. [4; 6[ B. [6; 8[ C. [8; 11[ D. [11; 12[ E. [12; 20[
- $|x - 1| \geq -2$  тэнцэтгэл бишийг бод.  
A.  $[-1; \infty[$  B. шийдгүй C.  $] - \infty; \infty[$   
D.  $] - \infty; -1] \cup [3; \infty[$  E.  $[-1; 3]$
- $\sqrt[4]{b^{12}} - 2 \cdot \sqrt[3]{b^9}$  илэрхийллийг хялбарчилж,  $b = -2$  үед утгыг ол.  
A. 24 B. 8 C. -8 D. -24 E. 16
- $x = \sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5} \dots}}$ ,  $y = \sqrt[4]{8\sqrt[4]{8\sqrt[4]{8} \dots}}$  бол  $2x + y =$  нийлбэрийг ол.  
A. 7 B. 8 C. 10 D. 12 E. 14
- $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{7}}}}}$  илэрхийллийн утгыг ол.  
A.  $\frac{41}{25}$  B.  $\frac{11}{4}$  C.  $\frac{47}{50}$  D.  $\frac{38}{23}$  E.  $\frac{11}{38}$
- $3 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix} = ?$  матрицуудын нийлбэрийг ол.

A.  $3 \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -6 & 6 \end{pmatrix}$     B.  $\begin{pmatrix} 0 & 9 \\ -18 & 18 \end{pmatrix}$     C.  $\begin{pmatrix} -6 & 12 \\ -3 & 15 \end{pmatrix}$     D.  $\begin{pmatrix} -6 & 12 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$     E.  $\begin{pmatrix} -2 & 6 \\ 3 & 11 \end{pmatrix}$

14.  $\frac{6+i}{2-i} =$  утгыг олоорой.

A. -3    B. 7    C.  $\frac{11}{5}$     D.  $\frac{11+8i}{5}$     E.  $\frac{13+8i}{3}$

15.  $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 \geq 146$  байх  $n$ -г ол.  $/n \in \mathbb{N}/$

A.  $n \geq 4$     B.  $n \geq 3$     C.  $n \geq 5$     D.  $n \geq 6$     E.  $5 \geq n$

16. Нэг ажлыг нэг ажилчин 8, хоёр дахь нь 6, гурав дахь нь 24 өдөрт дуусгадаг бол хамтраад уг ажлыг хэдэн өдөрт дуусгах вэ?

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

17.  $\frac{\sqrt{3}(\cos 53^\circ \cdot \cos 7^\circ - \sin 53^\circ \cdot \sin 7^\circ)}{4(\sin 74^\circ \cdot \cos 14^\circ - \cos 74^\circ \sin 14^\circ)} = ?$

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

18. Зөв гурвалжныг багтаасан тойргийн радиус 10 см бол зөв гурвалжны талбайг ол.

A.  $10\sqrt{3}$     B.  $15\sqrt{3}$     C.  $150\sqrt{3}$     D.  $75\sqrt{3}$     E.  $45\sqrt{5}$

19.  $5+55+\dots+555555555$  дарааллын нийлбэрийг ол.

A.  $\frac{50(10^9-1)-420}{81}$     B.  $\frac{50(10^9-1)-410}{81}$     C.  $\frac{50(10^9-1)-425}{81}$   
D.  $\frac{50(10^9-1)-504}{81}$     E.  $\frac{50(10^9-1)-405}{81}$

20.  $y = 3x + a$  ба  $y = bx + 4$  шулуунууд координатын эхийн хувьд тэгш хэмтэй бол  $a + b = ?$

A. 7    B. -1    C. 1    D. -7    E. 0

21. Геометр прогрессийн хувьд  $b_1 + b_4 = 112$ ;  $b_2 + b_3 = 48$  бол эхний зургаан гишүүний нийлбэрийг ол.

A. 2912    B. 1458    C. 2916    D. 1456    E. 972

22.  $A = \sqrt[3]{5}$ ;  $B = \sqrt{3}$ ;  $C = \sqrt[4]{7}$  дараах тоонуудыг өсөх эрэмбээр байрлуул.

A.  $A < B < C$     B.  $C < A < B$     C.  $B < A < C$     D.  $A < C < B$     E.  $C < B < A$

23.  $y = \frac{\arccos\left(\frac{2x-1}{3}\right)}{x-1}$  функцийн тодорхойлогдох мужийг олоорой.

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

24.  $(x^4 + 3x^3 + 7x^2 + 7x + 6) \div (x^2 + 2x + 3)$  ноогдворыг олоорой.

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

25. Хэрэв  $P\left(\frac{X+1}{2}\right) = x$  бол  $P(3)$ -н утгыг ол.

- A. 5                      B. 3                      C. 2                      D. 4                      E. 6

26. 24 см периметртэй гурвалжны нэг өндөр түүнийг 12 см ба 20 см периметртэй хоёр гурвалжинд хуваажээ. Уг өндрийг ол.

- A. 8 см                      B. 6 см                      C. 12 см                      D. 4 см                      E. 5 см

27.  $\{1; 3; 4; 5; 7\}$  өгөгдлийн моод, медиан, арифметик дундаж, далайцыг өөрчлөхгүйгээр  $\{a; b\}$  хос хоёр натурал тоог нэмж бичжээ. Ийм хос тоо хэдэн ширхэг байх вэ?

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4                      E. төгсгөлгүй олон

28. Хүрдийг таван секторт хувааж харгалзан 1; 2; 3; 4; 5 гэсэн тоогоор тэмдэглэжээ. Уг хүрдийг эргүүлэхэд таарах тоог  $x$  гээд  $X$  санамсаргүй хувьсагчийн магадлалын тархалтыг хүснэгтээр өгчээ. Оноо нь 3-с бага байх магадлалыг ол.

$x$	1	2	3	4	5
$P(X = x)$	0.15	0.24	0.17	0.25	0.19

- A. 0.17                      B. 0.61                      C. 0.44                      D. 0.39                      E. 0.83

29. 
$$\begin{cases} y^{\sqrt{x}} = 16 \\ \sqrt{x} - 2\log_2 y = 2 \end{cases}$$
 систем тэгшитгэлийн шийд  $(x_0; y_0)$  бол  $x_0 + y_0$  -н утгыг ол.

- A. 6                      B. 20                      C. 18                      D. 8                      E. 50

30. Кубын дотор цилиндр багтсан байв. Хэрэв цилиндрийн эзлэхүүн  $16\pi\text{м}^3$  бол кубын хажуу гадаргуугын талбайг ол.

- A.  $32\text{м}^2$                       B.  $48\text{м}^2$                       C.  $64\text{м}^2$                       D.  $96\text{м}^2$                       E.  $16\text{м}^2$

31.  $f(x) = 2\cos x + x$  функцийг  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$  завсар дахь хамгийн их ба хамгийн бага утгуудын нийлбэрийг ол.

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

32.  $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix}$  матрицан тэгшитгэлийн шийд  $(x; y)$  бол  $x - y$ -ын утгыг ол.

- A. 6                      B. 4                      C. 3                      D. -2                      E. 1

33.  $X$  санамсаргүй хувьсагчийн магадлалын тархалтыг дараах хүснэгтээр өгчээ.

$E(5x + 3)$  -н утгыг ол.

$x$	1	2	3
$P(X = x)$	0.1	0.6	0.3

- A. 12                      B. 13                      C. 11                      D. 14                      E. 15

34. Пирамидыг суурьтай нь параллель, 8 нэгж зайтай хоёр хавтгайгаар огтлоход үүсэх огтлолууд 18 кв.нэгж ба 50 кв.нэгж талбайтай бол огтлогч хавтгайнууд пирамидын оройгоос ямар зайд орших вэ?

- A. 5; 13                      B. 10; 18                      C. 8; 16                      D. 4; 12                      E. 12; 20

35.  $\sin\left(2 \cdot \arctg\frac{1}{3}\right) + \cos(\arctg 2\sqrt{2})$  утгыг ол.

- A.  $\frac{14}{15}$                       B.  $\frac{4}{5}$                       C.  $\frac{3}{5}$                       D.  $\frac{1}{15}$                       E.  $\frac{2}{3}$

36.  $S_n = \frac{1}{1 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 13} + \dots + \frac{1}{(4n-3)(4n+1)}$  нийлбэрийг ол.

- A.  $\frac{n+1}{4n+1}$                       B.  $\frac{n}{4n+1}$                       C.  $\frac{n-1}{4n+1}$                       D.  $\frac{2n}{4n+1}$                       E.  $\frac{2n+1}{4n+1}$

### ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ. НӨХӨХ ДААЛГАВАР

2.1. 
$$\left( \begin{array}{c|cccccccc} 0 & 0 & 1 & 5 & 6 & & & & \\ 1 & 1 & 3 & 5 & 6 & 6 & 8 & & \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 4 & 4 & 8 & 9 \\ 3 & 1 & 2 & 2 & 2 & x & 8 & 9 & & \\ 4 & 2 & 5 & 6 & 7 & 9 & & & & \end{array} \right) \quad \text{Түлхүүр: } 1|6 = 16$$

Дээрх иш-навчны диаграммыг ашиглан доорх асуултанд хариул.

1. Далайц:  $[ab]$
2. Медиан:  $[cd]$
3. Доод квантил:  $[ef]$
4. Квантил хоорондын далайц 19 бол  $x = [g]$  байна.

2.2 Адил хажуут трапецын их суурь 44 см, хажуу тал 17 см ба диагональ 39 см байв.

1. Трапецын өндөр:  $[ab]$  см
2. Трапецын бага суурь:  $[cd]$  см
3. Трапецын талбай:  $[efg]$  см<sup>2</sup> байна.

2.3. Уутанд улаан, шар өнгийн үрлэн чихэр байв. Цэцэг уутнаас хоёр удаа гараа оруулан таамгаар нэг, нэг чихэр гаргаж ирэх туршилт хийв. (Буцааж хийхгүй)

1. Уутанд улаан чихэр 5 ш, шар чихэр 5 ш байсан бол эхлээд улаан өнгийн чихэр дараа нь шар өнгийн чихэр гарч ирэх магадлал:  $P_1 = \frac{5}{[ab]}$
2. Уутанд улаан чихэр 5 ш, шар чихэр 4 ш байсан бол ижил өнгийн хоёр чихэр гарч ирэх магадлал:

$$P_2 = \frac{[c]}{[d]}$$

3. Уутанд байгаа чихрийн тоо мэдэгдэхгүй боловч хоёр улаан чихэр гарч ирэх магадлал  $\frac{3}{5}$ , хоёр шар чихэр гарч ирэх магадлал  $\frac{3}{10}$  бол хоёр өөр өнгийн чихэр гарч ирэх магадлал:  $P_3 = \frac{[e]}{[fg]}$  байна.

2.4.  $x = 3\cos^2\alpha + 5\sin^2\alpha$  гэж өгөгдсөн бол

1.  $5 - x = [a]\cos^2\alpha$

2.  $x - 3 = [b]\sin^2\alpha$  байна.

3.  $\int_4^5 \frac{1}{\sqrt{5-x} \cdot \sqrt{x-3}} dx$  интегралыг дээрх олсон хоёр үр дүн болон

$x = 3\cos^2\alpha + 5\sin^2\alpha$  орлуулгыг ашиглан бодъё.

Бодолт:  $x = 3\cos^2\alpha + 5\sin^2\alpha$  гэж орлуулга хийвэл:

$dx = [c] \cdot \sin([d]\alpha) \cdot d\alpha$  байна.

Цааш орлуулгаас гарч ирэх шинэ интегралын хилийг олбол:  $\alpha_{\text{доод хил}} = \frac{\pi}{[e]}$ ;  $\alpha_{\text{дээд хил}} = \frac{\pi}{[f]}$  байна.

Иймд  $\int_4^5 \frac{1}{\sqrt{5-x} \cdot \sqrt{x-3}} dx = \frac{\pi}{[g]}$  гэж гарна.

Боловсруулсан. Хэрлэн сумын 5-р сургуулийн багш Г.Михлай 99582225

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ. СОНГОХ ДААЛГАВАР

- 0.0000999 тоог стандарт хэлбэрт бич.  
A.  $999 \cdot 10^{-7}$       B.  $9.99 \cdot 10^{-5}$       C.  $0.999 \cdot 10^{-4}$       D.  $99.9 \cdot 10^{-6}$       E.  $9.99 \cdot 10^{-6}$
- $y = \cos \pi x$  функцийн үеийг ол.  
A.  $\pi$       B.  $2\pi$       C. 2      D. 1      E.  $0.5\pi$
- $A = \{a; b; c; d\}$  олонлог өгөгдөв. A олонлогийн бүх ялгаатай дэд олонлогийн тоог ол.  
A. 12      B. 8      C. 16      D. 15      E. 14
- $f(x) = 2x^3 - \sin x$  функцийн уламжлалыг ол.  
A.  $6x^2 + \cos x$       B.  $8x^2 - \cos x$       C.  $6x^2 + \cos x$   
B. D.  $6x^2 - \sin x$       E.  $8x^2 + \cos x$
- Тэгш өнцөгт параллелолипедын гурван талсын талбай нь харгалзан  $2m^2$ ,  $4m^2$ ,  $6m^2$  бол түүний бүтэн гадаргуугийн талбайг ол.  
A.  $48m^2$       B.  $16m^2$       C.  $12m^2$       D.  $24m^2$       E.  $32m^2$
- $s(x) = x^3 + 1$  ба  $t(x) = x + 1$  функцууд хэдэн цэгээр огтлолцох вэ?  
A. 1      B. 2      C. 3      D. 0      E. төгсгөлгүй олон
- Дараах дарааллуудын аль нь арифметик прогресс биш вэ?  
A. 2; 4; 6; ...      B. 16; 11; 6; ...      C. -2; -8; -14; ...      D. 1; 0.5; 0.25; ...      E. -4; 2; 8; ...
- Дараах өгөгдлийг ашиглан хамгийн бага давтамжийн нягттай завсрыг ол.

Завсар	[4; 6[	[6; 8[	[8; 11[	[11; 12[	[12; 20[
Давтамж	4	6	3	6	16

- A. [4; 6[      B. [6; 8[      C. [8; 11[      D. [11; 12[      E. [12; 20[
- $|x + 1| > -2$  тэнцэтгэл бишийг бод.  
A.  $[-1; \infty[$       B. шийдгүй      C.  $] - \infty; \infty[$   
D.  $] - \infty; -3[ \cup ] 1; \infty[$       E.  $] - 3; 1[$
- $\sqrt[6]{b^{18}} - 3 \cdot \sqrt[5]{b^{15}}$  илэрхийллийг хялбарчилж,  $b = -3$  үед утгыг ол.  
A. 36      B. 108      C. -108      D. -54      E. 54

11.  $\sqrt[4]{8\sqrt{2^4\sqrt{8\sqrt{2}} \dots}} =$  илэрхийллийн утгыг ол.

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4      E. 8

12.  $1 + \frac{1}{\frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}}} =$  утгыг ол.

- A. 1      B.  $\frac{1}{5}$       C.  $\frac{1}{6}$       D.  $\frac{6}{5}$       E.  $\frac{11}{5}$

13.  $A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & -1 \\ 2 & 2 & 6 \end{pmatrix}$  ба  $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  бол  $A \cdot B = ?$  ол.

A.  $3 \begin{pmatrix} 4 & 0 & -1 \\ 4 & 4 & 12 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} 1 \\ 24 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} 4 & 0 & -3 \\ 2 & 4 & 18 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} 11 \\ 16 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 9 \end{pmatrix}$

14.  $i = \sqrt{-1}$  бол  $i^{21} = ?$  утгыг ол.

A. 0

B.  $-i$

C. 1

D.  $i$

E. -1

15.  $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 \geq 1000$  байх хамгийн бага  $n$ -г ол.  $/n \in \mathbb{N}/$

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

E. 6

16. Усан санд 2 цорго байв. Түүнийг нэг нь 12, нөгөө нь 3 цагт дүүргэдэг бол уг 2 цоргыг 2 цаг зэрэг нээвэл усан сангийн ямар хэсгийг дүүргэх вэ?

A.  $\frac{5}{6}$

B.  $\frac{4}{6}$

C.  $\frac{1}{2}$

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

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

17.  $\frac{\cos 66^\circ \cdot \cos 24^\circ - \sin 24^\circ \cdot \sin 66^\circ}{\sin 24^\circ \cdot \cos 54^\circ - \cos 24^\circ \sin 36^\circ} = ?$

A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B. 1

C.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

D.  $\frac{1}{2}$

E. 0

18. Хажуу тал нь 8 см, орой дахь өнцөг нь  $120^\circ$  байх адил хажуут гурвалжныг багтаасан тойргийн диаметрийг ол.

A.  $32\sqrt{3}$

B.  $16\sqrt{3}$

C.  $10\sqrt{3}$

D.  $8\sqrt{3}$

E. 16

19.  $7 + 77 + 777 + \dots + \underbrace{777 \dots 7}_9$  дарааллын нийлбэрийг ол.

A.  $\frac{70(10^9 - 1) - 567}{81}$

B.  $\frac{70(10^{10} - 1) - 567}{9}$

C.  $\frac{70(10^{12} - 1) - 567}{9}$

D.  $\frac{70(10^{10} - 1) - 567}{81}$

E.  $\frac{70(10^{11} - 1) - 567}{81}$

20.  $y = 2x + m$  ба  $y = nx - 7$  шулуунууд  $O$ у тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй бол  $m - n = ?$

A. 5

B. 9

C. -9

D. -5

E. -7

21. Геометр прогрессийн хувьд  $b_2 + b_5 = 156$ ;  $b_3 + b_4 = 48$  бол эхний зургаан гишүүний нийлбэрийг ол.

A. 765

B. 819

C. 891

D. 789

E. 837

22.  $A = \sqrt[3]{5}$ ;  $B = \sqrt{3}$ ;  $C = \sqrt[4]{3}$  дараах тоонуудыг өсөх эрэмбээр байрлуул.

A.  $A < B < C$

B.  $C < A < B$

C.  $B < A < C$

D.  $A < C < B$

E.  $C < B < A$

23.  $y = \frac{\arcsin\left(\frac{2x+1}{5}\right)}{x-1}$  функцийн тодорхойлогдох мужийг олоорой.

A.  $[-3; 1[$

B.  $[-2; 1[ \cup ]1; 3]$

C.  $]1; 2]$

D.  $[-3; 1[ \cup ]1; 2]$

E.  $[-2; 1[ \cup ]3; \infty[$

24.  $(x^3 + 3x^2 + 4x + 2) \div (x + 1)$  ноогдворыг ол.

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

25. Хэрэв  $P\left(\frac{x-1}{3}\right) = x$  бол  $P(4)$ -н утгыг ол.

- A. 12      B. 11      C. 4      D. 1      E. 13

26. 30 см периметртэй гурвалжны нэг өндөр түүнийг 15 см ба 23 см периметртэй хоёр гурвалжинд хуваажээ. Уг өндрийг ол.

- A. 8 см      B. 6 см      C. 12 см      D. 4 см      E. 5 см

27.  $\{1; 2; 5; 5; 5; 7; 7; 8; 10; 10\}$  өгөгдлийн моод, медиан, арифметик дундаж, далайцыг өөрчлөхгүйгээр  $\{a; b\}$  хос хоёр натурал тоог даржээ. Ийм хос тоо хэдэн ширхэг байх вэ?

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4      E. 5

28. Хүрдийг таван секторт хувааж харгалзан 1; 2; 3; 4; 5 гэсэн тоогоор тэмдэглэжээ. Уг хүрдийг эргүүлэхэд таарах тоог  $x$  гээд  $X$  санамсаргүй хувьсагчийн магадлалын тархалтыг хүснэгтээр өгчээ. Оноо нь 3-с бага их магадлалыг ол.

$x$	1	2	3	4	5
$P(X = x)$	0.15	0.24	0.17	0.25	0.19

- B. 0.17      B. 0.61      C. 0.44      D. 0.39      E. 0.83

29.  $\begin{cases} y^{\sqrt{x}} = 27 \\ \sqrt{x} - \log_3 y = 2 \end{cases}$  систем тэгшитгэлийн шийд  $(x_0; y_0)$  бол  $x_0 + y_0$  -н утгыг ол.

- A. 5      B. 10      C. 13      D. 12      E. 8

30. Кубын дотор цилиндр багтсан байв. Хэрэв кубын хажуу гадаргуугийн талбай  $100\text{м}^2$  бол цилиндрийн эзлэхүүн хэд байх вэ?

- A.  $62.5\pi\text{м}^3$       B.  $25\pi\text{м}^3$       C.  $125\pi\text{м}^3$       D.  $31.25\pi\text{м}^3$       E.  $50\pi\text{м}^3$

31.  $f(x) = 2\sin x + x$  функцийн  $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$  завсар дахь хамгийн их ба хамгийн бага утгуудын нийлбэрийг ол.

- A.  $\sqrt{3} + \pi$       B.  $\sqrt{3} + \frac{2\pi}{3}$       C.  $\frac{5\pi}{3} + \sqrt{3}$       D.  $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$       E. 2

32.  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$  матрицан тэгшитгэлийн шийд  $(x; y)$  бол  $x + y$ -ын утгыг ол.

- A. 0      B. 4      C. -4      D. 2      E. -2

33.  $X$  санамсаргүй хувьсагчийн магадлалын тархалтыг дараах хүснэгтээр өгчээ.

$E(5x)$  -н утгыг ол.

$x$	1	2	3
$P(X = x)$	0.1	0.6	0.3

- B. 5      B. 2.2      C. 11      D. 14      E. 15

34. Пирамидыг суурьтай нь параллель, 9 нэгж зайтай хоёр хавтгайгаар огтлоход үүсэх огтлолууд 256 кв.нэгж ба 49 кв.нэгж талбайтай бол огтлогч хавтгайнууд пирамидын оройгоос ямар зайд орших вэ?

- A. 9; 16                      B. 7; 16                      C. 7; 9                      D. 4; 12                      E. 9; 23

35.  $\cos(2 \cdot \arctg 2) + \cos\left(\arcsin \frac{3}{5}\right)$  утгыг ол.

- A.  $\frac{2}{5}$                       B.  $\frac{7}{5}$                       C.  $\frac{3}{5}$                       D.  $\frac{1}{15}$                       E.  $\frac{1}{5}$

36.  $S_n = \frac{1}{1 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 11} + \frac{1}{11 \cdot 16} + \dots + \frac{1}{(5n-4)(5n+1)}$  нийлбэрийг ол.

- A.  $\frac{n+1}{5n+1}$                       B.  $\frac{n-1}{5n-4}$                       C.  $\frac{n-1}{5n+1}$                       D.  $\frac{n}{5n-1}$                       E.  $\frac{n}{5n+1}$

### ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ. НӨХӨХ ДААЛГАВАР

2.1. 
$$\left( \begin{array}{c|cccccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 3 & 5 \\ 2 & 0 & 2 & 4 & 4 & 8 & 9 \\ 3 & 2 & 7 & 7 & 7 & 8 & 8 & 9 \\ 4 & 1 & 3 & 4 & 6 & 6 & 9 & 9 \\ 5 & 2 & x & 6 & 7 & 8 & 8 & \\ 6 & 5 & 5 & 6 & 7 & 7 & & \end{array} \right) \quad \text{Түлхүүр: } 1|5 = 15$$

Дээрх иш-навчны диаграммыг ашиглан доорх асуултанд хариул.

1. Далайц:  $[ab]$
2. Медиан:  $[cd]$
3. Доод квантил:  $[ef]$
4. Квантил хоорондын далайц 29 бол  $x = [g]$  байна.

2.2 Адил хажуут трапецын их суурь 28 см, хажуу тал 26 см ба диагональ 30 см байв.

1. Трапецын өндөр:  $[ab]$  см
2. Трапецын дундаж шугам:  $[cd]$  см
3. Трапецын талбай:  $[efg]$  см<sup>2</sup> байна.

2.3. Уутанд улаан, шар өнгийн үрлэн чихэр байв. Цэцэг уутнаас хоёр удаа гараа оруулан таамгаар нэг, нэг чихэр гаргаж ирэх туршилт хийв. (Буцааж хийхгүй)

1. Уутанд улаан чихэр 4 ш, шар чихэр 4 ш байсан бол эхлээд улаан өнгийн чихэр дараа нь шар өнгийн чихэр гарч ирэх магадлал:  $P_1 = \frac{[a]}{[b]}$
2. Уутанд улаан чихэр 6 ш, шар чихэр 4 ш байсан бол өөр өнгийн хоёр чихэр гарч ирэх магадлал:

$$P_2 = \frac{8}{[cd]}$$

3. Уутанд байгаа чихрийн тоо мэдэгдэхгүй боловч хоёр улаан чихэр гарч ирэх магадлал  $\frac{2}{5}$ , хоёр шар чихэр гарч ирэх магадлал  $\frac{3}{10}$  бол хоёр өөр өнгийн чихэр гарч ирэх магадлал:  $P_3 = \frac{[e]}{[fg]}$  байна.

2.4.  $x = 4\cos^2\alpha + 6\sin^2\alpha$  гэж өгөгдсөн бол

1.  $6 - x = [a]\cos^2\alpha$

2.  $x - 4 = [b]\sin^2\alpha$  байна.

3.  $\int_4^6 \frac{1}{\sqrt{6-x} \cdot \sqrt{x-4}} dx$  интегралыг дээрх олсон хоёр үр дүн болон

$x = 4\cos^2\alpha + 6\sin^2\alpha$  орлуулгыг ашиглан бодъё.

Бодолт:  $x = 4\cos^2\alpha + 6\sin^2\alpha$  гэж орлуулга хийвэл:

$dx = [c] \cdot \sin([d]\alpha) \cdot d\alpha$  байна.

Цааш орлуулгаас гарч ирэх шинэ интегралын хилийг олбол:  $\alpha_{\text{доод хил}} = \frac{\pi}{[e]}$ ;  $\alpha_{\text{дээд хил}} = \frac{\pi}{[f]}$  байна.

Иймд  $\int_4^6 \frac{1}{\sqrt{6-x} \cdot \sqrt{x-4}} dx = \frac{\pi}{[g]}$  гэж гарна.

Боловсруулсан. Хэрлэн сумын 5-р сургуулийн багш Г.Михлай 99582225

А вариант		Б вариант	
1.	B	1.	B
2.	A	2.	C
3.	A	3.	C
4.	C	4.	A
5.	C	5.	D
6.	B	6.	C
7.	E	7.	D
8.	D	8.	C
9.	C	9.	C
10.	B	10.	B
11.	D	11.	B
12.	D	12.	E
13.	E	13.	B
14.	D	14.	D
15.	C	15.	E
16.	A	16.	A
17.	C	17.	E
18.	D	18.	E
19.	E	19.	A
20.	B	20.	C
21.	B	21.	B
22.	B	22.	B
23.	B	23.	D
24.	B	24.	E
25.	A	25.	E
26.	D	26.	D
27.	A	27.	A
28.	D	28.	C
29.	C	29.	D
30.	C	30.	D

31.	B	31.	C
32.	E	32.	E
33.	D	33.	C
34.	E	34.	B
35.	A	35.	E
36.	B	36.	E
2.1	ab=49 cd=24 ef=16 g=5	2.1	ab=57 cd=40 ef=26 g=4
2.2	ab=15 cd=28 efg=540	2.2	ab=24 cd=18 efg=432
2.3	ab=18 c=4 d=9 e=1 fg=10	2.3	a=2 b=7 c=1 d=5 e=3 fg=10
2.4	a=2 b=2 c=2 d=2 e=4 f=2 g=2	2.4	a=2 b=2 c=2 d=2 e=4 f=2 g=2