

БАТЛАВ

ЗАХИРАЛ

Ш.БАТЖАВ

11-Р АНГИЙН МАТЕМАТИКИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН  
ДААЛГАВАР

Хувилбар-А

Анги ... бүлэг ...

Сурагчийн нэр .....

Хугацаа: 60 минут

Нийт оноо:50

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ: Сонгох даалгавар

- $8^{-\frac{2}{3}} = ?$  утгыг заа.  
A. 2      B. 0.5      C. 0,25      D. 4
- $a_n = 2n + \frac{3}{n+1}$  дарааллын тавдугаар гишүүн аль вэ?  
A. 5      B.  $10\frac{1}{2}$       C.  $\frac{11}{6}$       D.  $10\frac{3}{5}$
- $\sin 60^\circ = ?$   
A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $\sqrt{3}$
- $\frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \dots$  дарааллын гишүүн бүрт тохирох томъёог сонго.  
A.  $\frac{n}{n+1}$       B.  $\frac{n+1}{n+2}$       C.  $\frac{n+2}{n+3}$       D.  $\frac{2n}{2n+1}$
- $3x^2 - x - 70 = 0$  квадрат тэгшитгэлийн шийд аль нь вэ?  
A. -14; 5      B. -3; 70      C.  $-4\frac{2}{3}; 5$       D.  $\frac{5}{6}; -3\frac{1}{6}$
- $x^2 + ax + 24 = 0$  тэгшитгэл  $a$ -ийн аль утганд нэг шийдтэй байх вэ?  
A. -2; 2      B.  $\pm\sqrt{96}$       C. 4      D. -1
- $9 \geq 4x^2$  тэнцэтгэл бишийг хангах хэдэн ширхэг бүхэл тоо байх вэ?  
A. 7      B. 5      C. 6      D. 3
- $\begin{cases} 4x^2 - 9y^2 = 15 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$   
A. (3; -2)      B.  $(\frac{1}{3}; 2)$       C.  $(2; \frac{1}{3})$       D. (-2; 3)

- $f(x) = x - 2$ ,  $g(x) = x$  бол  $g(f(x))$  – ийг ол.  
A.  $x^2 - 2x$       B.  $2x - 2$       C. 2      D.  $x - 2$
- $f(x) = x^3$ ;  $g(x) = \frac{2}{5}x + 2$  функцуудийн хувьд  $g(f^{-1}(8)) = ?$   
A.  $2 \cdot 4^3$       B.  $3^8$       C. 2.8      D. 4
- $y = -2x^5 + 6x^3$  функцийг тэгш, сондгой аль нь болохыг тодорхойл.  
A. сондгой      B. тэгш      C. аль нь ч биш  
D. тодорхойлох боломжгүй
- 2, 5, 10, 17, ... дарааллын 6 дугаар гишүүнийг ол.  
A. 26      B. 37      C. 19      D. 101
- $a_n = 7n - 3$  Арифметикийн прогрессийн ялгаврыг ол.  
A. 7      B. -3      C. 3      D. -7
- 3-д хуваахад 2 үлдэгдэл өгдөг бүх 2 оронтой натурал тоонуудын нийлбэрийг ол.  
A. 1634      B. 1647      C. 1635      D. 1659
- $\cos 45^\circ \cdot \cos 30^\circ \cdot \cos 60^\circ \cdot \cos 90^\circ = ?$   
A. 1      B. 0      C.  $\frac{1}{4}\sqrt{6}$       D.  $\frac{\sqrt{6}}{16}$
- $\sin t + \cos t = 0.6$  бол  $\sin^3 t + \cos^3 t$  илэрхийллийн утгыг ол.  
A. 0.792      B. 0.859      C. 0.5      D. 0.548
- $(1 + \tan^2 \alpha) \cdot \cos^2 \alpha + (1 + \cot^2 \alpha) \cdot \sin^2 \alpha = ?$  илэрхийллийг хялбарчил.  
A.  $1\frac{1}{2}$       B.  $\sin^2 \alpha$       C.  $\cot^2 \alpha$       D. 2
- $y = x^4 + 3x^3 - 5x^2 + 1$  функцийг уламжлалыг ол.  
A.  $4x^3 + 9x^2$       B.  $4x^3 + 6x - 5$       C.  $4x^3 + 9x^2 - 5x$       D.  $4x^3 + 9x^2 - 5x + 1$
- $y = 2x^2 + 1$  функцийг аль цэгт татсан шүргэгч шулуун  $y = 2x - 3$  шулуунтай параллель байх вэ?  
A.  $(\frac{1}{2}; 1\frac{1}{2})$       B.  $\emptyset$       C.  $(\frac{1}{2}; \frac{1}{8})$       D. (2; -4)
- $\int \frac{4x^3 - 7x^2}{x^2} dx =$  интегралыг бод.  
A.  $2x^2 - 7x + c$       B.  $4x^2 - 7x + c$       C.  $2x^2 + 7x + c$   
D.  $4x^3 - 7x^2 + c$

21.  $\int_1^2 (3x^2 - x) dx = ?$  тодорхой интегралыг бод.  
 A. 4      B.  $\frac{11}{2}$       C.  $\frac{5}{6}$       D.  $-5\frac{1}{2}$
22.  $y = x^2 - 5$ ;  $y = 4$  графикуудаар хүрээлэгдсэн дүрсийн талбайг ол.  
 A. 5      B. 4      C. 8      D. 6
23.  $A(5; 1; -3)$ ,  $B(-2; 7; 1)$  бол  $\overrightarrow{AB}$  векторын координатыг ол.  
 A.  $(-7; 6; 4)$       B.  $(7; -6; -4)$       C.  $(3; 8; -2)$   
 D.  $(-4; 0; 2)$
24.  $M(-1; 2; -3)$  цэг огторгуйн координатын хэддүгээр мөчид орших вэ?  
 A. II      B. III      C. VI      D. VIII
25.  $A(-5; -6 - 3)$ ;  $B(3; -4; 7)$  бол  $AB$  хэрчмийн дундаж цэгийн координатыг ол.  
 A.  $(5; 1; -3)$       B.  $(-1; -5; 2)$       C.  $(2; 6; 0)$       D.  $(-2; -10; 4)$
26.  $P(2; 1; 9)$ ;  $G(-3; 13; 9)$  хоёр цэгийн хоорондох зайг ол.  
 A. 11      B.  $3\sqrt{5}$       C. 13      D.  $\sqrt{37}$
27.  $m$ -ийн ямар утганд  $\vec{a} = m\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 4\vec{i} + m\vec{j} - 7\vec{k}$  векторууд перпендикуляр байх  
 A. -2      B. 2      C. -4      D. 4
28. Тэгш өнцөгт хэлбэртэй ногооны газрын периметр нь 56 м бол хамгийн их талбайн хэмжээг ол.  
 A. 100      B. 144      C. 126      D. 196
29.  $A(1; 3; -1)$ ;  $B(-2; 1; 0)$ ;  $C(-1; 0; 1)$  бол  $ABCD$  параллелограммын  $D$  оройн координатыг ол.  
 A.  $(2; 2; 2)$       B.  $(4; -3; 1)$       C.  $(2; 2; -2)$   
 D.  $(1; 2; 0)$
30.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 1$ ,  $\vec{a} \perp \vec{b}$  векторууд параллель ба ижил чиглэлтэй бол  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  скаляр үржвэрийг ол.  
 A.6      B.3      C.-6      D.-3
31. 11 сурагчийн шалгалтын дүнг 52 61 78 49 47 79 54 85 92 73 72 гэж түүвэрлэсэн бол өгөгдлийн медианыг ол.

- A. 40      B. 72      C. 47      D. 73
32. Хугацааны  $5 \leq t \leq 19$  секундын завсарт 21 давтамж бүртгэгдсэн бол давтамжийн нягтыг ол.  
 A. 1      B. 2.4      C. 1.5      D. 0.8
33. Нэгэн аймгийн сурагчдын ЭЕШ-д авсан оноогоор дараах бүлэглэсэн өгөгдлийн хүснэгтийг үүсгэжээ. Сурагчдын онооны арифметик дунджийг ол.

Оноо	Сурагчдын тоо
200-299	14
300-399	108
400-499	252
500-599	228
600-699	40
700-800	8

- A. 480.33      B. 479.66      C. 500.00      D. 512.32      E. 490.50
34. 3, 5, 10, 11, 12, 16, 17, 17, 19, 20, 22 өгөгдлийн кватрил хоорондын далайцыг ол.  
 A. 9      B. 19      C. 16  
 D. 7
35. Мэргэн буудагч бай онох магадлал 0.9 бол гурван удаа буудахад яг хоёр онох магадлалыг ол.  
 A. 0.081      B. 0.027      C. 0.243      D. 0.81

**ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ. Бодох даалгавар. Даалгавар бүрийн доод хэсгийн хоосон зайд бодоорой.**

1.  $y = x^2 - 6x + 3$  ба  $y = -x^2 + 4x - 9$  функцүүдийн график байгуулж, үүссэн дүрсийн талбайг ол.  
 №1А. Хоёр параболын огтлолцсон цэгүүдийн координатыг ол.

- 1Б.  $y = x^2 - 6x + 3$  параболын оройн цэгийг ол.

1В.  $y = -x^2 + 4x - 9$  параболын оройн цэгийг ол.

1Г. Параболуудыг тоймлон байгуул.

1Д. Үүссэн дүрсийн талбайг ол.

2.  $y = x^3 - 6x^2$  муруйн  $x_0 = -1$  цэгт татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэл ба нормаль цүлууны тэгшитгэл бич.  
№2А.  $y = x^3 - 6x^2$  функцийн уламжлалыг ол.

2Б.  $y(x_0) = ?$  утгыг ол.

2В.  $y'(x_0) = ?$  утгыг ол.

2Г. Муруйн шүргэгч шулууны тэгшитгэл бич.

2Д. Муруйн нормаль шулууны тэгшитгэл бич.

3.  $f(x) = 2x + 5$  ба  $g(x) = -3x - 1$  функцүүд өгөгдөв.  
3А.  $f(x)$  функцийн урвуу функцийг ол.

3Б.  $g(x)$  функцийн урвуу функцийг ол.

3В.  $f(g(x)) = ?$  утгыг ол.

3Г.  $f^{-1}(g(x)) = ?$

3Д.  $g^{-1}(f^{-1}(x)) = ?$

4.  $N(2; 3; 1); P(-3; 3; 2); K(4; -2; -3)$  цэгүүд өгөгдөв.

4А.  $N; P; K$  цэгүүдийг огторгуйн тэгш өнцөгт координатын системд байгуулж, аль мөчид байрлаж байгааг нэрлэ.



4Б.  $NP; PK; KN$  хэрчмүүдийн урт тус брийг ол.

4В.  $\Delta NPK$  гурвалжны периметрийг ол.

5В. Өгөгдлийг 2 урттай тэнцүү завсруудад хуваан гистограмм байгуул.



5. Багш 12 сурагчид 20 бодлого бодох даалгавар өгчээ. Сурагч бүрийн бодсон бодлогын тоог харуулав.

10, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15, 15, 16, 17, 19

5А. Өгөгдлийг иш навчны диаграмаар үзүүл.

5Б. Өгөгдлийн моод, медиан, арифметик дунджийг ол.

БАТЛАВ

ЗАХИРАЛ

Ш.БАТЖАВ

**11-Р АНГИЙН МАТЕМАТИКИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН  
ДААЛГАВАР**

**Хувилбар-Б**

Анги ... бүлэг ...

Сурагчийн нэр .....

Хугацаа: 60 минут

Нийт оноо:50

**НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ: Сонгох даалгавар**

- $4^{-\frac{3}{2}} = ?$  утгыг заа.  
A. 2      B. 0.5      C. 0.125      D. 0.25
- $a_n = n + \frac{5}{2n-1}$  дарааллын дөрөвдүгээр гишүүн аль вэ?  
A. 4      B.  $4\frac{5}{7}$       C.  $\frac{5}{7}$       D.  $5\frac{3}{5}$
- $\cos 30^\circ = ?$   
A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $\sqrt{3}$
- $\frac{2}{3}; \frac{4}{5}; \frac{6}{7}; \frac{8}{9}; \dots$  дарааллын гишүүн бүрт тохирох томъёог сонго.  
A.  $\frac{2n}{n+1}$       B.  $\frac{n+1}{2n+1}$       C.  $\frac{n+1}{n+2}$       D.  $\frac{2n}{2n+1}$
- $12x^2 - 32x - 19 = 0$  квадрат тэгшитгэлийн шийд аль нь вэ?  
A. -14; 5      B.  $-\frac{1}{2}; 3\frac{1}{6}$       C.  $-4\frac{2}{3}; 5$       D.  $\frac{5}{6}; -3\frac{1}{6}$
- $x^2 + mx + 16 = 0$  тэгшитгэл  $m$ -ийн аль утганд нэг шийдтэй байх вэ?  
A. -8; 8      B.  $\pm\sqrt{108}$       C. 4      D. -16
- $49 \geq 25x^2$  тэнцэтгэл бишийг хангах хэдэн ширхэг бүхэл тоо байх вэ?  
A. 4      B. 5      C. 6      D. 3
- $\begin{cases} 9x^2 - 49y^2 = 32 \\ 3x + 7y = 8 \end{cases}$   
A. (3; -2)      B.  $(\frac{1}{3}; 2)$       C.  $(2; \frac{2}{7})$       D. (-2; 3)

- $f(x) = x + 2, g(x) = 3x$  бол  $g(f(x))$  – ийг ол.  
A.  $x^2 + 2x$       B.  $3x+2$       C. 6      D.  $3x+6$
- $f(x) = x^2; g(x) = -\frac{1}{6}x + 10$  функцийн хувьд  $g(f^{-1}(36)) = ?$   
A.  $6.4^2$       B. 4      C. 8      D. 6
- $y = 7x^4 - 5x^2$  функцийн тэгш, сондгой аль нь болохыг тодорхойл.  
A. сондгой      B. тэгш      C. аль нь ч биш  
D. тодорхойлох боломжгүй
- 3, 6, 12, 19, ... дарааллын 7 дугаар гишүүнийг ол.  
A. 46      B. 37      C. 31      D. 101
- $a_n = 5n - 7$  Арифметикийн прогрессийн ялгаврыг ол.  
A. 5      B. -7      C. 3      D. -5
- 4-д хуваахад 3 үлдэгдэл өгдөг бүх хоёр оронтой натурал тоонуудын нийлбэрийг ол.  
A. 1235      B. 1264      C. 1304      D. 1265
- $\sin 45^\circ \cdot \sin 30^\circ \cdot \sin 60^\circ \cdot \sin 90^\circ = ?$   
A. 1      B. 0      C.  $\frac{1}{8}\sqrt{6}$       D.  $\frac{\sqrt{6}}{16}$
- $\sin t + \cos t = 0.6$  бол  $\sin^3 t + \cos^3 t$  илэрхийллийн утгыг ол.  
A. 0.792      B. 0.859      C. 0.5      D. 0.548
- $(\operatorname{tg}^2 \alpha - \sin^2 \alpha) \cdot \operatorname{ctg}^2 \alpha + (\operatorname{ctg}^2 \alpha - \cos^2 \alpha) \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha = ?$   
илэрхийллийг хялбарчил.  
A.  $1\frac{1}{2}$       B.  $\sin^2 \alpha$       C.  $\operatorname{ctg}^2 \alpha$       D. 1
- $y = x^5 - 4x^3 + 2x^2 + 31$  функцийн уламжлалыг ол.  
A.  $5x^3 + 12x^2$       B.  $5x^4 - 12x + 2$       C.  $5x^4 - 12x^2 + 4x$   
D.  $5x^3 + 9x^2 - 5x + 31$
- $y = 3x^2 - 7$  функцийн аль цэгт татсан шүргэгч шулуун  $y = 3x + 4$  шулуунтай параллель байх вэ?  
A.  $(\frac{1}{2}; 5\frac{1}{2})$       B.  $\emptyset$       C.  $(\frac{1}{2}; 3\frac{1}{8})$       D. (2; -4)
- $\int \frac{3x^2+8x}{x} dx =$  интегралыг бод.  
A.  $\frac{3}{2}x^2 + 8x + c$       B.  $3x^2 - 8x + c$       C.  $3x^3 + 8x + c$   
D.  $6x^3 + 8x^2 + c$

21.  $\int_0^3 (6x^2 - 2x) dx = ?$  тодорхой интегралыг бод.  
 A. 63      B.  $\frac{41}{3}$       C.  $\frac{17}{6}$       D. 72
22.  $y = x^2 - 1$ ;  $y = 3$  графикуудаар хүрээлэгдсэн дүрсийн талбайг ол.  
 A. 5      B.  $10\frac{2}{3}$       C.  $\frac{2}{3}$       D. 3
23.  $D(-1; 1; 3)$ ,  $N(2; -7; 4)$  бол  $\overrightarrow{DN}$  векторын координатыг ол.  
 A.  $(-1; 6; 4)$       B.  $(2; -6; -4)$       C.  $(3; -8; 1)$   
 D.  $(-3; 8; -1)$
24.  $F(-1; -2; 3)$  цэг огторгуйн координатын хэддүгээр мөчид орших вэ?  
 A. II      B. III      C. VI      D. VIII
25.  $A(3; -8; 3)$ ;  $B(3; 4; -7)$  бол  $AB$  хэрчмийн дундаж цэгийн координатыг ол.  
 A.  $(3; -2; -2)$       B.  $(0; -5; 2)$       C.  $(-3; 6; 0)$       D.  $(-2; -10; 4)$
26.  $E(0; -1; 5)$ ;  $T(-4; -1; 8)$  хоёр цэгийн хоорондох зайг ол.  
 A. 11      B.  $3\sqrt{5}$       C. 5      D.  $5\sqrt{13}$
27.  $b$ -ийн ямар утганд  $\vec{a} = b\vec{i} + 5\vec{j} - 12\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 4\vec{i} + b\vec{j} - 15\vec{k}$  векторууд перпендикуляр байх  
 A. -3      B. 3      C. -2      D. 4
28. Тэгш өнцөгт хэлбэртэй ногооны газрын периметр нь 48 м бол хамгийн их талбайн хэмжээг ол.  
 A. 100      B. 144      C. 126      D. 196
29.  $A(1; 3; -1)$ ;  $B(-2; 1; 0)$ ;  $C(-1; 0; 1)$  бол  $ABCD$  параллелограммын  $D$  оройн координатыг ол.  
 A.  $(2; 2; 2)$       B.  $(4; -3; 1)$       C.  $(2; 2; -2)$   
 D.  $(1; 2; 0)$
30.  $|\vec{m}| = 4$ ,  $|\vec{n}| = 2$ ,  $\vec{m}$  ба  $\vec{n}$  векторууд параллель ба ижил чиглэлтэй бол  $\vec{m} \cdot \vec{n}$  скаляр үржвэрийг ол.  
 A. 6      B. 8      C. -8      D. 1
31. 13 сурагчийн жинг 54 60 78 49 47 77 52 50 59 63 64 72 80 гэж түүвэрлэсэн бол өгөгдлийн медианыг ол.

- A. 50      B. 80      C. 63      D. 64
32. Хугацааны  $4 \leq t \leq 17$  секундын завсарт 39 давтамж бүртгэгдсэн бол давтамжийн нягтыг ол.  
 A. 1      B. 2.4      C. 1.5      D. 3
33. Нэгэн аймгийн сурагчдын ЭЕШ-д авсан оноогоор дараах бүлэглэсэн өгөгдлийн хүснэгтийг үүсгэжээ. Сурагчдын онооны арифметик дунджийг ол.
- | Оноо    | Сурагчдын тоо |
|---------|---------------|
| 200-299 | 14            |
| 300-399 | 108           |
| 400-499 | 252           |
| 500-599 | 228           |
| 600-699 | 40            |
| 700-800 | 8             |
- A. 480.33      B. 479.66      C. 500.00      D. 512.32      E. 490.50
34. 5, 10, 11, 12, 16, 17, 19, 20, 22 өгөгдлийн квартил хоорондын далайцыг ол.  
 A. 9      B. 19      C. 16      D. 7
35. Мэргэн буудагч бай онох магадлал 0.9 бол гурван удаа буудахад яг нэг онох магадлалыг ол.  
 A. 0.081      B. 0.027      C. 0.243      D. 0.81

**ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ. Бодох даалгавар. Даалгавар бүрийн доод хэсгийн хоосон зайд бодоорой.**

1.  $y = x^2 + 3x + 4$  ба  $y = -2x^2 + 15x - 5$  функцүүдийн график байгуулж, үүссэн дүрсийн талбайг ол.  
 1А. Хоёр параболын огтлолцсон цэгүүдийн координатыг ол.
- 1Б.  $y = x^2 + 3x + 4$  параболын оройн цэгийг ол.

1В.  $y = -2x^2 + 15x - 5$  параболын оройн цэгийг ол.

1Г. Параболуудыг тоймлон байгуул.

1Д. Үүссэн дүрсийн талбайг ол.

2.  $y = 4x^3 - x^2$  муруйн  $x_0 = -2$  цэгт татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэл ба нормаль цулууны тэгшитгэл бич.  
2А.  $y = 4x^3 - x^2$  функцийн уламжлалыг ол.

2Б.  $y(x_0) = ?$  утгыг ол.

2В.  $y'(x_0) = ?$  утгыг ол.

2Г. Муруйн шүргэгч шулууны тэгшитгэл бич.

2Д. Муруйн нормаль шулууны тэгшитгэл бич.

3.  $f(x) = -x + 4$  ба  $g(x) = 3x - 2$  функцүүд өгөгдөв.  
3А.  $f(x)$  функцийн урвуу функцийг ол.

3Б.  $g(x)$  функцийн урвуу функцийг ол.

3В.  $f(g(x)) = ?$  утгыг ол.

3Г.  $f^{-1}(g(x)) = ?$

3Д.  $g^{-1}(f^{-1}(x)) = ?$

4.  $E(-1; -3; 3); F(3; 3; -2); G(4; 2; -3)$  цэгүүд өгөгдөв.  
4А.  $N; P; K$  цэгүүдийг огторгуйн тэгш өнцөгт координатын системд байгуулж, аль мөчид байрлаж байгааг нэрлэ.



4Б.  $EF; FG; GE$  хэрчмүүдийн урт тус брийг ол.

4В.  $\triangle EFG$  гурвалжны периметрийг ол.

5. 15 ажилдын 100 ачаанаас зөөсөн тоог түүвэрлэсэнийг харуулав. 22, 23, 25, 27, 29, 29, 30, 31, 36, 42, 43, 44, 55, 57, 59  
5А. Өгөгдлийг иш навчны диаграмаар үзүүл.



5Б. Өгөгдлийн моод, медиан, арифметик дунджийг ол.

5В. Өгөгдлийг 2 урттай тэнцүү завсруудад хуваан гистограмм байгуул.