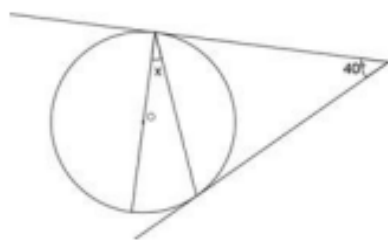


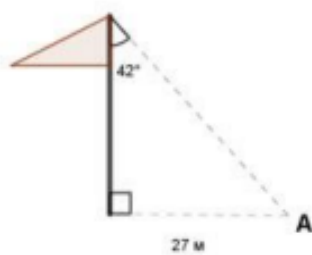
А хувилбар

Сонгох даалгавар /Даалгавар тус бүр 1 оноо/

26. ? тэмдгийн оронд ямар тоо бичвэл зөв тэнцэтгэл болох вэ? $\operatorname{tg}48^\circ = \frac{\sin48^\circ}{?}$
- A. \cos^248° Б. $\cos48^\circ$ В. $\operatorname{ctg}48^\circ$ Г. $\operatorname{tg}48$
27. Үржвэрийг олоорой. $\sqrt[3]{-25} \cdot \sqrt[3]{5} =$
- A. 5 Б. -5 В. 15 Г. -15
28. Хэрэв $a = 5 \times 7 \times 9$ бол a тооны хуваагчдын тоог ол.
- A. 2 Б. 3 В. 4 Г. 12
29. Үржвэрийг стандарт дүрсээр бичээрэй. $1.5 \cdot 10^4 + 1.6 \cdot 10^5 =$
- A. $175 \cdot 10^3$ Б. $0.175 \cdot 10^6$ В. $1.75 \cdot 10^5$ Г. $17.5 \cdot 10^4$
30. Илэрхийллийн утгыг олоорой. $1-2+3-4+5-6+\dots+99-100=?$
- A. -1 Б. -50 В. 100 Г. -100
31. Үйлдлийг гүйцэтгээрэй. $x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{-\frac{2}{3}} \div x^{-\frac{5}{6}} =$
- A. $x^{\frac{2}{3}}$ Б. $x^{-\frac{2}{3}}$ В. $x^{\frac{1}{3}}$ Г. $x^{-\frac{1}{3}}$
32. Барааны үнэ 3000 төгрөг байв. Дараалан 2 удаа ижил хувиар өсч 3630 төгрөг болжээ. Нэг удаагийн өсөлтийн хувийг ол.
- A. 5% Б. 10% В. 11% Г. 21%
33. Нимбэг ба алимны шүүснээс 7:9 харьцаатай авч жимсний холимог шүүс бэлтгэх болов. 2 литр жимсний холимог шүүс бэлтгэхэд нимбэгний шүүснээс ямар хэмжээтэй орох вэ?
- A. 700мл Б. 800мл В. 875мл Г. 900мл
34. Зурагт тэмдэглэсэн x өнцгийг ол.



- A. 10° Б. 20° В. 70° Г. 90°
35. $\vec{a} = (-1, 4); \vec{b} = (8, x)$ векторууд перпендикуляр байх x -ийг ол.
- A. 11 Б. 2 В. -2 Г. -32
36. А цэг тугны оройтой 42° өнцөг үүсгэх бөгөөд түүний сууриас 27 м зайд байв. Тугны өндрийг ол.
- $\operatorname{tg}42^\circ = 0.9$ гэж тооцоорой.



A. 24 м

Б. 27 м

В. 30 м

Г. 28 м

37. Бүх ирмэгийн нийлбэр 36 см байх кубын гадаргуун талбай ба эзэлхүүний харьцааг ол.

A. 2:1

Б. 3:4

В. 2:3

Г. 3:5

38. $f(x) = 5x^{-2}$ функцийн уламжлалыг ол.

A. $10x^{-3}$

Б. $-2x^{-1}$

В. $-5x^{-1}$

Г. $-10x^{-3}$

39. $f(x) = (x+2)^2$ бол $f'(6)$ -ыг ол.

A. 64

Б. 6

В. 16

Г. 12

40. $\frac{14!}{11!} = ?$

A. $11 \times 12 \times 13$

Б. 14

В. $12 \times 13 \times 14$

Г. 13×14

41. 20 гишүүнтэй клубээс хэдэн янзаар ерөнхийлөгч болон дэд ерөнхийлөгч сонгох боломжтой вэ?

A. 380

Б. 195

В. 300

Г. 190

42. $\cos 210^\circ$ -ын утгыг ол.

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

Б. $\frac{1}{2}$

В. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Г. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

43. Оу тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй хоёр цэгийг ол.

A. A(17; -13); B(-17; -13)

Б. A(11; -6); B(6; -11)

В. A(-12; 14) B(12; -14)

Г. A(20; 10); B(20; -10)

44. Дараах бүлэглэсэн өгөгдлийн арифметик дунжийг ол.

Завсар	[1; 3[[3; 5[[5; 7[[7; 9[[9; 11[
Давтамж	3	4	5	6	2

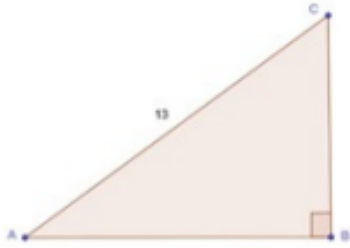
A. 6

Б. 4

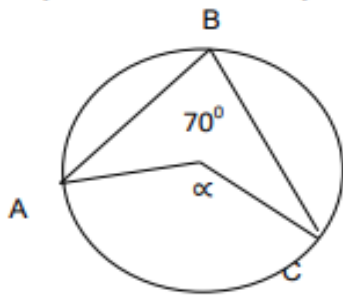
В. 2.2

Г. 8

45. ABC тэгш өнцөгт гурвалжин өгөгдөв. $\sin C = 3/13$ бол AB талын уртыг ол.



46. $x^2 - 7x + 12 = 0$ тэгшитгэлийн шийдийг олоорой.
 A. (-4;-3) Б. (4;3) В. (6;2) Г. (-6;-2)
47. Үйлдлийг гүйцэтгээрэй. $(4 + x^{\frac{1}{5}})(5 - x^{\frac{1}{5}}) =$
 A. $20 - x^{\frac{1}{5}} + x^{\frac{2}{5}}$ Б. $20 + x^{\frac{1}{5}} + x^{\frac{2}{5}}$ В. $20 + x^{\frac{1}{5}} - x^{\frac{2}{5}}$ Г. $20 - x^{\frac{1}{5}} - x^{\frac{2}{5}}$
48. Алгебрийн бутархайн үржүүлэх үйлдлийг гүйцэтгээрэй. $\frac{3-2x}{x+3} \cdot \frac{x^2+5x+6}{9-4x^2} =$
 A. $\frac{x+2}{3+2x}$ Б. $\frac{x+2}{3-2x}$ В. $\frac{x-2}{3+2x}$ Г. $\frac{x-2}{3-2x}$
49. Илтгэгч тэгшитгэлийн шийдийг олоорой. $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$
 A. -1,2 Б. 1,2 В. -1,-2 Г. 1,-2
50. Нэг хувьсагчтай тэнцэтгэл бишийн системийн шийдийг олоорой. $\begin{cases} 25x + 2 > 20x + 15 \\ 8x + 3 < 6x + 63 \end{cases}$
 A.]-2.6;30[Б.]2.6;30[В. [-2.6;30[Г. [2.6;30]
51. A(4;-1) координаттай цэгийг дайрах, 4 налалттай шулууны тэгшитгэл бич.
 A. $y=-4x-17$ Б. $y=-4x+17$ В. $y=4x-17$ Г. $y=4x+17$
- 52.



α өнцгийг олоорой.

- A. 140° Б. 70°
 В. 110° Г. 120°

53. Хоёр тал 3 дахь талын эсрэг орших өнцөг өгчээ. Бусад 2 өнцөг, гурав дахь талыг ол. Үүнд:
 $a=12, b=8, \gamma = 60^\circ$

- A. $3\sqrt{7}$ Б. $4\sqrt{7}$ В. $2\sqrt{7}$ Г. $5\sqrt{7}$

54. $f(x) = 2x - 3$ функцийн урвуу функцийг ол.

- A. $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$ Б. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2}$ В. $f^{-1}(x) = \frac{x-2}{3}$ Г. $f^{-1}(x) = \frac{-x+2}{3}$

55. 10 номноос 3 номыг хэдэн янзаар сонгож болох вэ?

- A. 120 Б. 150 В. 100 Г. 130

56. Шоог орхиход тэгш тоотой талаараа буух магадлалыг ол.

- A. $p = \frac{2}{3}$ Б. $p = \frac{1}{3}$ В. $p = \frac{1}{6}$ Г. $p = \frac{1}{2}$

57. Үржвэрийг олоорой. $(5a+3b)(5a-3b)=$

- A. $5a^2 - 3b^2$ Б. $25a^2 + 9b^2$ В. $25a - 9b$ Г. $25a^2 - 9b^2$

58. Гүйцэд биш квадрат тэгшитгэлийн шийдийг олоорой. $y^2 - 7 = 0$

- A. 7;-7 Б. $\sqrt{7}; -\sqrt{7}$ В. 7 Г. $\sqrt{7}$

59. -10, 0, 10, ... арифметик прогрессийн 10-р гишүүнийг олоорой.

- A. $a_{10} = 70$ Б. $a_{10} = 100$ В. $a_{10} = 80$ Г. $a_{10} = 90$

60. 70 онооны тестийн шалгалтад сурагчдын авсан оноог иш-навчны диаграмаар дүрсэлжээ. Медианыг ол.

4| 6 6 7 9 9

5| 4 4 5 6 7 9 9

Задгай даалгавар

1. $\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 - \frac{x}{x-1} - 2 = 0$ тэгшитгэлийг $\frac{x}{x-1} = t$ орлуулга хийвэл $t^2 - t - 2 = 0$ тэгшитгэл болно. Эндээс $t_1 = \boxed{-1}$, $t_2 = 2$ бөгөөд тэгшитгэлийн шийд нь $x = \boxed{a}$, $x = \frac{\boxed{b}}{\boxed{c}}$. /2 оноо/
2. $a_{14} = 5, a_{12} = 1$ байх арифметик Прогрессийн эхний гишүүн $a_1 = -\boxed{ab}$, ялгавар $d = \boxed{c}$ байна. /2 оноо/
3. Хоёр байлдагч байг онох магадлал нь тус бүр харгалзан 0,4 ба 0,3.
- а) Байг хоёулаа нэгэн зэрэг онох магадлал нь $\boxed{0, ab}$
- б) Ядаж нэг нь онох магадлал нь $\boxed{0, cd}$
- в) Аль нь ч онохгүй байх магадлал нь $\boxed{0, fg}$
- г) Яг нэг нь онох магадлал нь $\boxed{0, hj}$ /4оноо/
4. $f(x) = ax^2 + bx + c$ парабол нь х тэнхлэгийг $A(5;0)$ $B(1;0)$ цэгүүдээр дайрч гардаг бол $\begin{cases} \boxed{ab}a + \boxed{c}b + c = 0 \\ a + \boxed{d}b + c = 0 \end{cases}$ биелэнэ. Эндээс $c = \boxed{e}a$, $b = \boxed{fg}a$ болно. /3 оноо/
5. ABC гурвалжны $AB=3\text{см}$, $AC=5\text{см}$, $BC= 7\text{см}$ бол
- а) А өнцгийн хэмжээ нь \boxed{abc}°
- б) Гурвалжны талбай нь $\frac{\boxed{de}\sqrt{\boxed{f}}}{\boxed{g}}$ /4 оноо/

Б хувилбар

Сонгох даалгавар /Даалгавар тус бүр 1 оноо/

26. ? тэмдгийн оронд ямар тоо бичвэл зөв тэнцэтгэл болох вэ? $tg52^\circ = \frac{?}{\cos52^\circ}$

A. $\sin^2 52^\circ$ Б. $\sin 52^\circ$ В. $\operatorname{ctg} 52^\circ$ Г. $\operatorname{tg} 52^\circ$

27. Үржвэрийг олоорой. $\sqrt[3]{-16} \cdot \sqrt[3]{4} =$

A. 4 Б. -4 В. 16 Г. -16

28. Хэрэв $a=3 \times 7 \times 6$ бол a тооны хуваагчдын тоог ол.

A. 2 Б. 3 В. 4 Г. 12

29. Үржвэрийг стандарт дүрсээр бичээрэй. $3.5 \cdot 10^4 + 2.6 \cdot 10^5 =$

A. $295 \cdot 10^3$ Б. $0.295 \cdot 10^6$ В. $2.95 \cdot 10^5$ Г. $29.5 \cdot 10^4$

30. Илэрхийллийн утгыг олоорой. $-1+2-3+4-5+6-\dots-99+100=?$

A. -1 Б. -50 В. 100 Г. 50

31. Үйлдлийг гүйцэтгээрэй. $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{-\frac{2}{3}} \div a^{-\frac{5}{6}} =$

A. $a^{\frac{2}{3}}$ Б. $a^{-\frac{2}{3}}$ В. $a^{\frac{1}{3}}$ Г. $a^{-\frac{1}{3}}$

32. Барааны үнэ 6000 төгрөг байв. Дараалан 2 удаа ижил хувиар өсч 7260 төгрөг болжээ. Нэг удаагийн өсөлтийн хувийг ол.

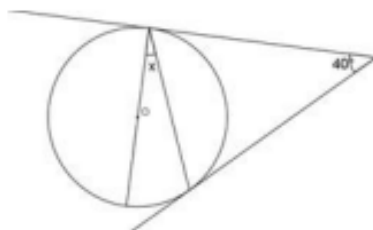
A. 5% Б. 10% В. 11% Г. 21%

33. Нимбэг ба алимны шүүснээс 7:8 харьцаатай авч жимсний холимог шүүс бэлтгэх болов.

3 литр жимсний холимог шүүс бэлтгэхэд нимбэгний шүүснээс ямар хэмжээтэй орох вэ?

A. 1600мл Б. 1400мл В. 700мл Г. 800мл

34. Зурагт тэмдэглэсэн x өнцгийг ол.



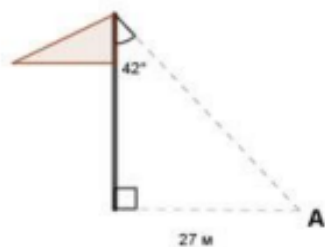
A. 10° Б. 20° В. 70° Г. 90°

35. $\vec{a} = (-3; x)$; $\vec{b} = (2; 6)$ векторууд перпендикуляр байх x -ийг ол.

A. 1 Б. 2 В. -2 Г. -3

36. А цэг тугны оройтой 42° өнцөг үүсгэх бөгөөд түүний сууриас 27 м зайд байв. Тугны өндрийг ол.

$tg42^\circ = 0.9$ гэж тооцоорой.



A. 24 м

Б. 27 м

В. 30 м

Г. 28 м

37. Бүх ирмэгийн нийлбэр 48 см байх кубын гадаргуун талбай ба эзэлхүүний харьцааг ол.

A. 2:1

Б. 3:4

В. 3:2

Г. 3:5

38. $f(x) = -5x^{-2}$ функцийн уламжлалыг ол.

A. $10x^{-3}$

Б. $-2x^{-1}$

В. $-5x^{-1}$

Г. $-10x^{-3}$

39. $f(x)=(x+1)^2$ бол $f'(5)$ -ыг ол.

A. 36

Б. 12

В. 10

Г. 5

40. $\frac{13!}{10!} = ?$

A. $11 \times 12 \times 13$

Б. 14

В. $12 \times 13 \times 14$

Г. 13×14

41. 20 гишүүнтэй клубээс хэдэн янзаар ерөнхийлөгч болон дэд ерөнхийлөгч сонгох боломжтой вэ?

A. 380

Б. 195

В. 300

Г. 190

42. $\cos 150^\circ$ -ын утгыг ол.

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

Б. $\frac{1}{2}$

В. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Г. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

43. 0х тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй хоёр цэгийг ол.

A. A(17; -13); B(-17; -13) Б. A(11; -6); B(6; -11) В. A(-12; 14) B(12; -14) Г. A(20; 10); B(20; -10)

44. Дараах бүлэглэсэн өгөгдлийн арифметик дунджийг ол.

Завсар	[1; 3[[3; 5[[5; 7[[7; 9[[9; 11[
Давтамж	3	4	5	6	2

A. 6

Б. 4

В. 2.2

Г. 8

45. ABC тэгш өнцөгт гурвалжин өгөгдөв. $\sin C = 5/13$ бол AB талын уртыг ол.

A. 10

Б. 12

В. 5

Г. 3



46. $x^2 + 7x + 12 = 0$ тэгшитгэлийн шийдийг олоорой.

A. (-4; -3)

Б. (4; 3)

В. (6; 2)

Г. (-6; -2)

47. Үйлдлийг гүйцэтгээрэй. $(3 + x^{\frac{1}{5}})(4 - x^{\frac{1}{5}}) =$

A. $12 - x^{\frac{1}{5}} + x^{\frac{2}{5}}$ Б. $12 + x^{\frac{1}{5}} + x^{\frac{2}{5}}$ В. $12 + x^{\frac{1}{5}} - x^{\frac{2}{5}}$ Г. $12 - x^{\frac{1}{5}} - x^{\frac{2}{5}}$

48. Алгебрин бутархайн үржүүлэх үйлдлийг гүйцэтгээрэй. $\frac{3-2x}{x+2} \cdot \frac{x^2+5x+6}{9-4x^2} =$

A. $\frac{x+3}{3+2x}$ Б. $\frac{x+2}{3-2x}$ В. $\frac{x-3}{3+2x}$ Г. $\frac{x-2}{3-2x}$

49. Илтгэгч тэгшитгэлийн шийдийг олоорой. $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$

A. 0,2 Б. 1,2 В. 1,3 Г. 3,9

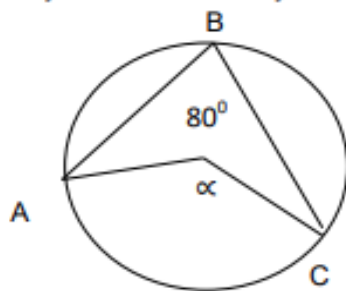
50. Нэг хувьсагчтай тэнцэтгэл бишийн системийн шийдийг олоорой. $\begin{cases} 5(x-2) - x < 0 \\ 1 - 3(x-1) < -2 \end{cases}$

A.]2;2.5[Б.]2.5;3[В. [2;2.5[Г. [2;2.5]

51. A(3;-2) координаттай цэгийг дайрах, 5 налалттай шулууны тэгшитгэл бич.

A. $y = -5x - 17$ Б. $y = -5x + 17$ В. $y = 5x - 17$ Г. $y = 5x + 17$

52.



α өнцгийг олоорой.

A. 140° Б. 70°

B. 110° Г. 160°

53. Хоёр тал 3 дахь талын эсрэг орших өнцөг өгчээ. Гурав дахь талын уртыг ол. Үүнд: $a=12$, $b=8$, $\gamma = 90^{\circ}$

A. $3\sqrt{13}$ Б. $4\sqrt{13}$ В. $2\sqrt{13}$ Г. $5\sqrt{13}$

54. $f(x) = 3x + 2$ функцийг урвуу функцийг ол.

A. $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$ Б. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2}$ В. $f^{-1}(x) = \frac{x-2}{3}$ Г. $f^{-1}(x) = \frac{-x+2}{3}$

55. 8 номноос 3 номыг хэдэн янзаар сонгож болох вэ?

A. 24 Б. 50 В. 56 Г. 186

56. Шоог орхиход сондгой тоотой талаараа буух магадлалыг ол.

A. $p = \frac{2}{3}$ Б. $p = \frac{1}{3}$ В. $p = \frac{1}{6}$ Г. $p = \frac{1}{2}$

57. Үржвэрийг олоорой. $(4a+3b)(4a-3b) =$

A. $4a^2 - 3b^2$ Б. $16a^2 + 9b^2$ В. $16a - 9b$ Г. $16a^2 - 9b^2$

58. Гүйцэд биш квадрат тэгшитгэлийн шийдийг олоорой. $x^2 - 5 = 0$

A. 5;-5 Б. $\sqrt{5}; -\sqrt{5}$ В. 5 Г. $\sqrt{5}$

59. -8, 0, 8, ... арифметик прогрессийн 10-р гишүүнийг олоорой.

A. $a_{10} = 56$ Б. $a_{10} = 48$ В. $a_{10} = 64$ Г. $a_{10} = 72$

60. 70 онооны тестийн шалгалтад сурагчдын авсан оноог иш-навчны диаграммаар дүрсэлжээ. Моодыг ол.

3| 6 6 7 9 9

4| 4 4 5 6 7 9 9

6| 3 4 4 4 6 8 8 9

Түлхүүр: 4| 6 нь 46-ыг төлөөлнө.

A. 58

Б. 57

В. 23

Г. 64

Задгай даалгавар

1. $\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 - \frac{x}{x-1} - 2 = 0$ тэгшитгэлийг $\frac{x}{x-1} = t$ орлуулга хийвэл $t^2 - t - 2 = 0$ тэгшитгэл болно.

Эндээс $t_1 = -1$, $t_2 = 2$ бөгөөд тэгшитгэлийн шийд нь $x = \boxed{a}$, $x = \boxed{\frac{b}{c}}$. /2 оноо/

2. $a_{14} = 5, a_{12} = 1$ байх арифметик Прогрессийн эхний гишүүн $a_1 = -\boxed{ab}$, ялгавар

$d = \boxed{c}$ байна. /2 оноо/

3. Хоёр байлдагч байг оных магадлал нь тус бүр харгалзан 0,4 ба 0,3.

а) Байг хоёулаа нэгэн зэрэг оных магадлал нь $\boxed{0, ab}$

б) Ядаж нэг нь оных магадлал нь $\boxed{0, cd}$

в) Аль нь ч оныхгүй байх магадлал нь $\boxed{0, fg}$

г) Яг нэг нь оных магадлал нь $\boxed{0, hj}$ /4оноо/

4. $f(x) = ax^2 + bx + c$ парабол нь х тэнхлэгийг $A(5;0)$ $B(1;0)$ цэгүүдээр дайрч гардаг бол

$\begin{cases} \boxed{ab}a + \boxed{c}b + c = 0 \\ a + \boxed{d}b + c = 0 \end{cases}$ биелэнэ. Эндээс $c = \boxed{e}a$, $b = \boxed{fg}a$ болно. /3 оноо/

5. ABC гурвалжны $AB=3\text{см}$, $AC=5\text{см}$, $BC= 7\text{см}$ бол

а) А өнцгийн хэмжээ нь \boxed{abc}°

б) Гурвалжны талбай нь $\frac{\boxed{de}\sqrt{\boxed{f}}}{\boxed{g}}$ /4 оноо/