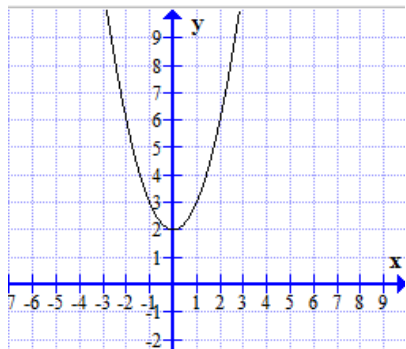


9. $0 < c < 4$ бол $\frac{1}{c}$ –ийг үнэл.

- A. $\frac{1}{c} > \frac{5}{4}$ B. $\frac{1}{c} > \frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{c} < \frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{c} < 0$ E. $\frac{1}{c} < 16$

10. $f(x) = x^2 + 2$ функцийн буурах завсрыг олоорой.



- A. $(-\infty; +\infty)$ B. $(2; +\infty)$
C. $(0; +\infty)$ D. $(0; 2)$ E. $(-\infty; 0)$

11. Тэгшитгэлийг бод. $3x^3 - 8x^2 + 14x = 0$

- A. $\{3; -8; 14\}$ B. $\{0\}$ C. $\{0; 2; 4\}$ D. $\{1; 2; 0\}$ E. $\{1; 2; 3\}$

12. Тэгшитгэл бод. $|8x - 3| = |9 - x|$

- A. $\{-\frac{6}{7}; \frac{4}{3}\}$ B. $\{0; \frac{4}{3}\}$ C. $\{3; 4\}$ D. $\{0; 7\}$ E. $\{1; 25\}$

13. $23,2(25) =$ Энгийн бутархай болго.

- A. $23\frac{301}{300}$ B. $23\frac{301}{903}$ C. $23\frac{331}{901}$ D. $23\frac{223}{990}$ E. $23\frac{300}{931}$

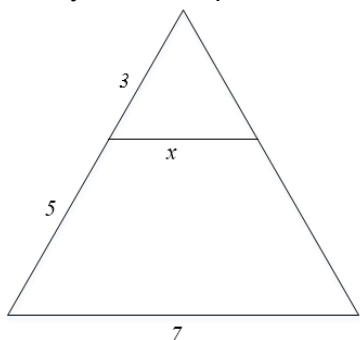
14. Арифметик прогрессийн $a_2 = 1$; $a_5 = 5,5$ бол $S_{10} = ?$

- A. 77 B. 68 C. 62,5 D. 42,5 E. 44

15. Нийлбэрийг олоорой. $\frac{1}{5} + \frac{1}{25} + \frac{1}{125} + \dots = ?$

- A. 5 B. $\frac{1}{625}$ C. $\frac{1}{4}$ D. 1 E. 4

16. x -ийн утгыг олоорой.

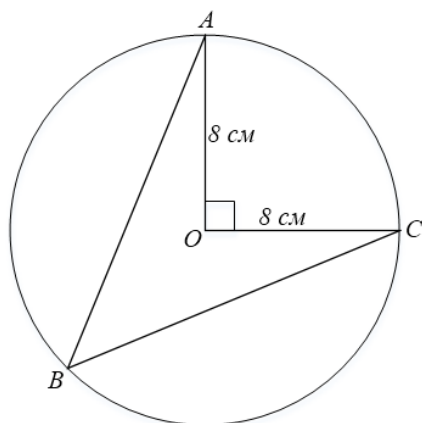


- A. $\frac{21}{5}$ B. 5 C. $\frac{35}{3}$
D. $\frac{21}{8}$ E. 3

Задгай даалгавар

1. ABCD квадратын хоёр орой абсцисс тэнхлэг дээр, нөгөө 2 орой $y = 8 - x^2$ парабол дээр орших бол квадратын талбайг олоорой.

2. O төвтэй тойргийн радиус нь 8 см. AOC өнцөг нь 90° . $AB=BC$



- a) AC-ийн уртыг олоорой.
- b) ABC өнцгийг олоорой.
- c) BC-ийн уртыг олоорой.

3. 36 модтой хөзөрнөөс 2 мод таамгаар сонгов.

- a) Ядаж нэг ноён байх
- b) Хоёулаа хатан биш байх магадлалыг олоорой.
- c) Ядаж нэг бундан байх

4. a- параметрийн ямар утганд $x^2 - (a^2 - 1)x - 7a = 0$ тэгшитгэлийн хувьд $x_1 + x_2 = 8$ байх вэ?

Хувилбар В

Сонгох даалгавар

1. Илэрхийллийн утгыг олоорой.

$$\sqrt{99^2 - 1} = ?$$

- A.
- $100\sqrt{2}$
- B.
- $70\sqrt{2}$
- C.
- $10\sqrt{2}$
- D.
- $7\sqrt{2}$
- E.
- $\sqrt{2}$

- 2.
- $2x^2 + 7x - 9 = 0$
- тэгшитгэлийн шийдүүдийн нийлбэрийг олоорой.

- A. -9 B. -4,5 C. -3,5 D. -7 E. 7

3. Шоог 1 удаа хаяхад тав гэсэн нүдээрээ тусах магадлалыг ол.

- A.
- $\frac{1}{6}$
- B.
- $\frac{1}{5}$
- C.
- $\frac{1}{4}$
- D.
- $\frac{1}{2}$
- E.
- $\frac{1}{12}$



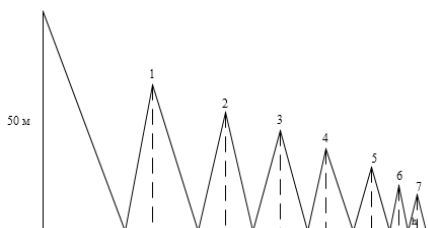
4. 75-д бүхлээр хуваагдах тоог олоорой.

- A.
- $75^3 - 74^2$
- B.
- $75^3 - 74^3$
- C.
- $36^3 + 35^3$
- D.
- $38^3 + 37^3$
- E.
- $75 \cdot 76 - 1$

- 5.
- $\frac{3+6+9+12+15+\dots+90}{4+8+12+20+\dots+120} = ?$

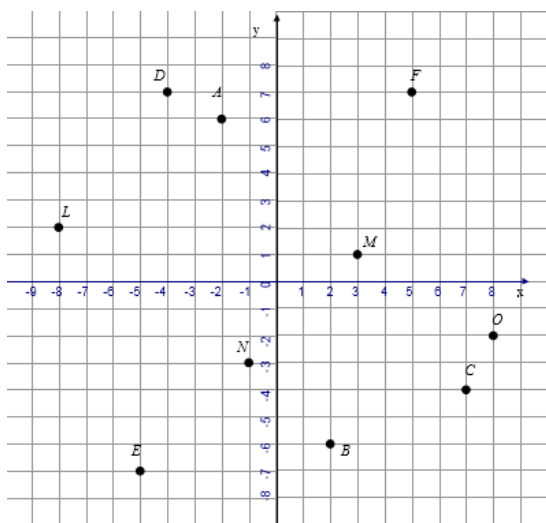
- A.
- $\frac{3}{4}$
- B.
- $\frac{1}{2}$
- C.
- $\frac{1}{3}$
- D.
- $\frac{2}{5}$
- E.
- $\frac{3}{8}$

6. Бөмбөг 50 м өндрөөс доош унаж буцаж ойх бүртээ түрүүчийн өндрийн
- $\frac{4}{5}$
- д хүрч байв. Долоо дахь ойлтондоо хэдэн метрийн өндөрт хүрэх вэ?



- A.
- $\frac{2^{14}}{5^4}$
- B.
- $50 \left(\frac{2}{5}\right)^6$
- C.
- $\left(\frac{1}{2}\right)^7$
-
- D.
- $\frac{4}{5}$
- E.
- $\frac{2^{15}}{5^5}$

- 7.
- $y=x$
- шулууны хувьд харилцан тэгш хэмтэй цэгүүд аль нь вэ?

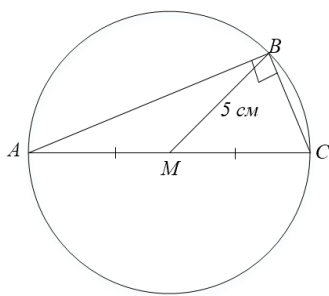


- A. A(-2;6); B(2;-6) B. C(7;-4); D(-4;7)
-
- C. E(-5;-7); F(5;7) D. M(3;1); N(-1;-3)
-
- E. L(-8;2); O(8;-2)

8. Аль нь 3; 6; 11; 18; ... дарааллын гишүүд болох вэ?

- A. 83; 102; 123 B. 83; 86; 91 C. 86; 91; 908 D. 83; 102; 108 E. 86; 102; 123

9. Тэгш өнцөгт гурвалжны тэгш өнцгийн оройгоос татсан медианы урт 5 см бол гурвалжны багтаасан тойргийн радиусыг олоорой.



A. 10

B. $\sqrt{5}$

C. 5

D. $\sqrt{10}$ E. $2\sqrt{5}$

10. $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{34 \cdot 35} = ?$

A. $\frac{33}{34}$ B. $\frac{34}{35}$ D. $\frac{32}{33}$ D. $\frac{32}{35}$ E. $\frac{31}{34}$

11. $1 + \frac{8}{1 + \frac{3}{1 + \frac{x+1}{1 - \frac{x-1}{x-1}}}} = 3 \quad x = ?$

A. -1

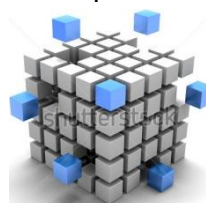
B. 0

C. 1

D. 2

E. 3

12. 5 см ирмэгтэй кубын бүх талсуудыг будсаны дараа 1 см ирмэгтэй кубууд болгон хөрөөдөв зөвхөн нэг талс нь будагтай хэдэн куб байх вэ?



A. 8

B. 27

C. 36

D. 54

E. 125

13. Математикчдын $\frac{1}{7}$ нь шатарчид, шатарчдын $\frac{1}{9}$ нь математикчид бол математикчид шатарчдын аль нь олон бэ?

A. математикчид олон

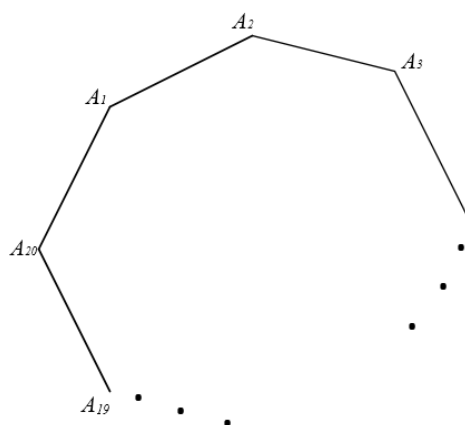
B. аль нь ч биш

C. тэнцүү

D. бодох боломжгүй

E. шатарчид олон

14. Гүдгэр 20 өнцөгтийн дотоод өнцгүүдийн нийлбэрийг олоорой.



$$\angle A_1 + \angle A_2 + \angle A_3 + \dots + \angle A_{19} + \angle A_{20} = ?$$

A. 3060° B. 3240° C. 3420° D. 3600° E. 3640°

15. $x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$ тэгшитгэлийн шийдийг олоорой.

A. $\{-1; 1; 0\}$ B. $\{1; 2; 3\}$ C. $\{-2; -1; 1\}$ D. $\{-1; 1; 2\}$ E. $\{-2; 1; 2\}$

16. $23,2(25) =$ Энгийн бутархай болгоорой.

A. $23\frac{301}{300}$

B. $23\frac{301}{903}$

C. $23\frac{331}{901}$

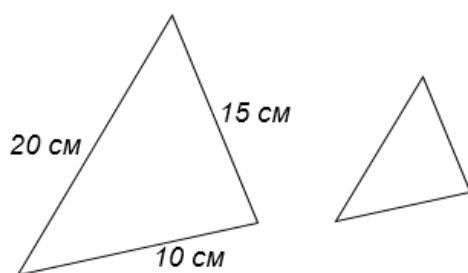
D. $23\frac{223}{990}$

E. $23\frac{300}{931}$

ЗАДГАЙ ДААЛГАВАР

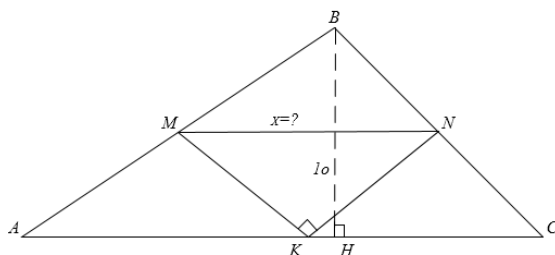
1. $y = \sqrt{x^2 + 5x - 6} + x^2 - 1$ функцийн тодорхойлогдох мужийг олоорой.

2. Гурвалжны талууд 10 см, 15 см, 20 см бөгөөд түүнтэй төсөөтэй гурвалжны периметр 9 см бол энэ гурвалжны талуудыг олоорой.



3. $ax^2 - (4a + 3)x + 16 = 0$ тэгшитгэл а параметрийн ямар утганд ялгаатай хоёр шийдтэй байх вэ?

4. 30 см суурьтай, 10 см өндөртэй гурвалжны дотор адил хажуут тэгш өнцөгт гурвалжны гипотенуз нь суурьтай параллель бөгөөд тэгш өнцгийн орой нь суурь дээр оршихоор багтаав. Гипотенузыг олоорой.



Хувилбар С

Сонгох даалгавар

1. 0,0034 тоог стандарт дүрсэд оруулаарай.

A. $34 \cdot 10^{-3}$

B. $3,4 \cdot 10^{-4}$

C. $34 \cdot 10^{-4}$

D. $3,4 \cdot 10^{-3}$

E. $3,4 \cdot 10^{-5}$

2. Илэрхийллийн утгыг олоорой. $\sqrt{99^2 - 1} = ?$

A. $70\sqrt{2}$

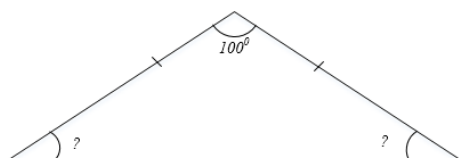
B. $100\sqrt{2}$

C. $10\sqrt{2}$

D. $7\sqrt{2}$

E. $\sqrt{2}$

3. Адил хажуут гурвалжны оройн өнцөг 100° бол суурийн өнцгийг олоорой.



A. $45^\circ ; 35^\circ$

B. $40^\circ ; 40^\circ$

C. $50^\circ ; 50^\circ$

D. $30^\circ ; 50^\circ$

E. $80^\circ ; 20^\circ$

4. 75-д бүхлээр хуваагдах тоог олоорой.

A. $38^3 + 37^3$

B. $75^3 - 74^3$

C. $36^3 + 35^3$

D. $75^3 - 74^2$

E. $75 \cdot 76 - 1$

5. $x^2 - 13x + q = 0$ тэгшитгэлийн нэг шийд 12,5 бол нөгөө шийдийг олоорой.

A. 6,25

B. -6,25

C. 0,5

D. -0,5

E. 13

6. 7^7 тооны сүүлчийн цифрыг олоорой.

A. 1

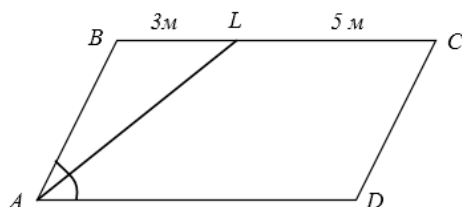
B. 7

C. 9

D. 3

E. хариу алга

7. ABCD параллелограммын А өнцгийн биссектрис AL нь BC талыг BL=3м LC=5м урттай хэсгүүдэд хуваажээ. Параллелограммын периметрыг олоорой.



A. 20

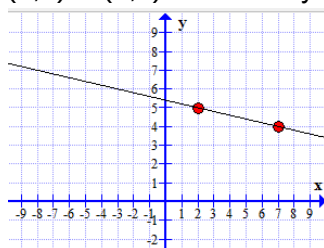
B. 22

C. 24

D. 26

E. 28

8. A(2;5) B(7;4) бол AB шулууны тэгшитгэлийг бичээрэй .



A. $x + y - 7 = 0$

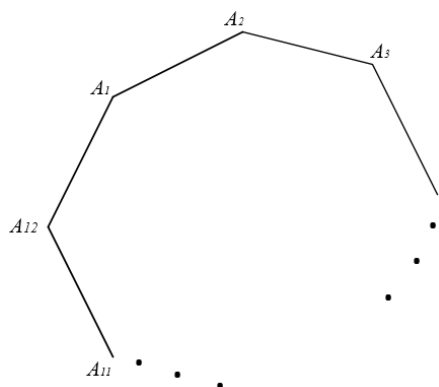
B. $x + y - 11 = 0$

C. $x + 5y - 27 = 0$

D. $5x + y - 15 = 0$

E. $y = x + 3$

9. Гүдгэр 12 өнцөгт хэдэн диагональтай вэ?



A. 108

B. 66

C. 36

D. 45

E. 54

10. $6\sqrt{2} + 3\sqrt{18} + \sqrt{50} - 2\sqrt{98} =$ хялбарчлаарай.

A. $13\sqrt{2}$ B. $7\sqrt{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}$ E. $6\sqrt{2}$

11. Барааны үнэ 3000 төг-өөс 3630 төгрөг болтол 2 удаа ижил хувиар өсөв. Нэг удаагийн үнийн өсөлтийн хувь хэд вэ?

A. 5

B. 10

C. 15

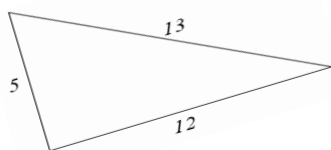
D. 20

E. 12

12. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{1}$ $y = \sqrt{6}$ $z = 4$ бол зөв эрэмбийг олоорой.

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

13. Гурвалжны талууд 5; 12; 13 бол талбайг олоорой.



A. 60

B. 50

C. 40

D. 30

E. 20

14. $y = x^2 - 4x + 3$ параболын оройн цэгийн координатыг олоорой.

A. (1;3)

B. (2;-1)

C. (3;1)

D. (-1;2)

E. (0;0)

15. $a - b = b - c = 4$ бол $a^2 - 2b^2 + c^2 = ?$

A. -32

B. -16

C. 0

D. 16

E. 32

16. Аравтын цифр нь 5-аас их байх, зуутын цифр нь 7-оос багагүй байх дөрвөн оронтой хэдэн сондгой тоо байх вэ?

A. 450

B. 540

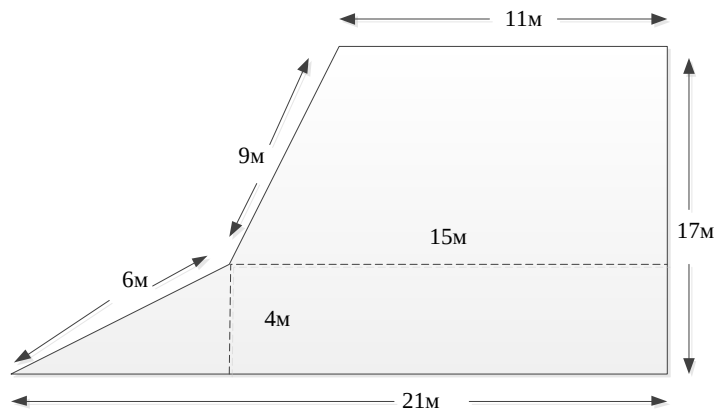
C. 900

D. 1080

E. 675

Задгай даалгавар

1. Дүрсийн талбайг олоорой.



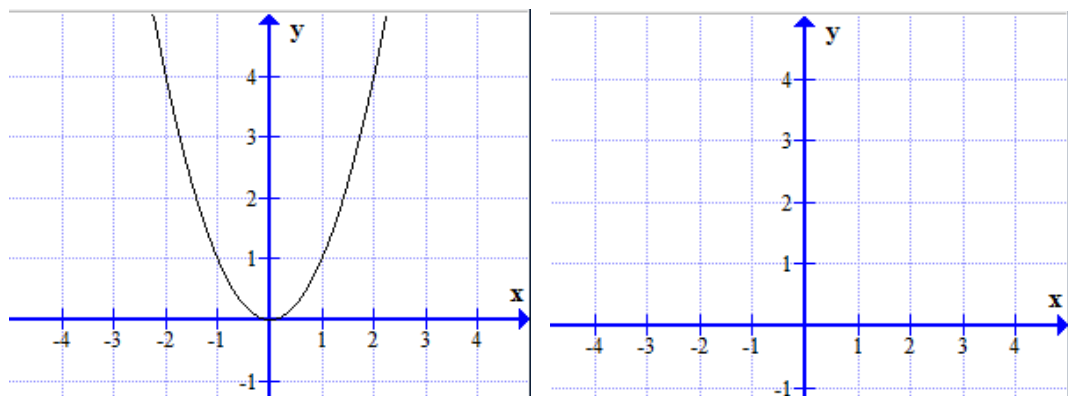
a) Тэгш өнцөгтийн талбай хэд вэ?

b) Гурвалжны талбай хэд вэ?

c) Трапецийн талбай хэд вэ?

d) Нийт талбай хэд вэ?

2. $y = x^2$ параболыг дээш нь 2 нэгж шилжүүлээд дараа нь баруун тийш 3 нэгж шилжүүлэхэд үүсэх графикийг зурж тэгшитгэлийг бич.



$y = \dots\dots\dots$

3. Сурагчийн гэрээс сургууль хүртэл 700 м байв. Сурагчийн ахын алхаа дүүгийн алхаанаас 20 см урт учир сургуулиас гэр хүртэл дүүгээсээ 400 алхам цөөн алхдаг байв. Дүү нь гэрээс сургууль хүртэл хэд алхах вэ?
4. Алимаа Бат хоёр дараах дүрмээр хуримтлал үүсгэхээр тохиров. Алимаа өдөр бүр 1000 төг хадгаламждаа хийв. Бат эхний өдөр 2 төг, хоёр дахь өдөр 4 төг, гурав дахь өдөр 8 төг, дөрөв дэхь өдөр 16 төг гэх мэт хадгаламжаа нэмэгдүүлдэг бол 14 өдрийн дараа хэн нь хэдээр илүү төгрөг хуримтлуулсан бэ?
- а) Алимаагийн хуримтлуулсан төгрөг $A=?$
- б) Батын хуримтлуулсан мөнгө $B=?$
- с) Зөрөөг олоорой.

Хувилбар D

Сонгох даалгавар

1. 0,0032 тоог стандарт дүрсэд оруулаарай.

- A. $32 \cdot 10^{-3}$ B. $3,2 \cdot 10^{-4}$ C. $32 \cdot 10^{-4}$ D. $3,2 \cdot 10^{-3}$ E. $3,2 \cdot 10^{-5}$

2. $(ab^2)^3(a^3b^3)^4$ үйлдлийг гүйцэтгээрэй.

- A. $a^{10}b^{12}$ B. $a^{15}b^{12}$ C. $a^{15}b^{18}$ D. $a^{10}b^{14}$ E. $a^{15}b^{13}$

3. Шоог 1 удаа хаяхад тав гэсэн нүдээрээ тусах магадлалыг олоорой.

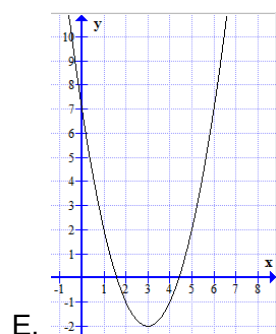
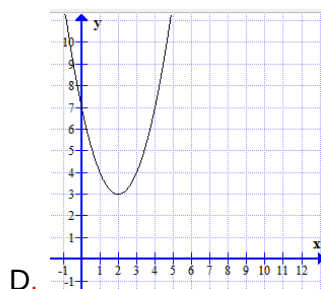
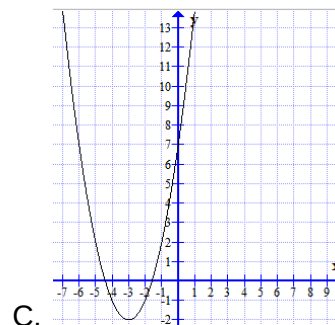
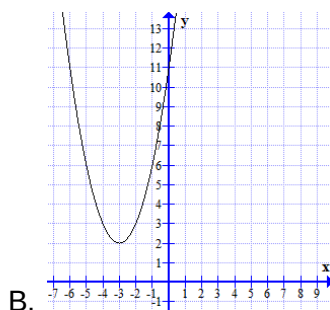
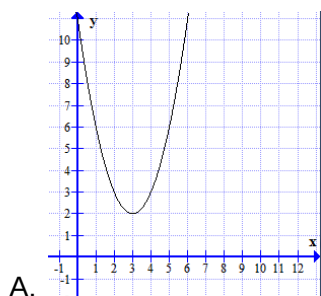
- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$ E. $\frac{1}{12}$



4. $(16^3 - 8^3) \cdot (4^3 + 2^3)$ тоог 7-д хуваахад гарах ноогдворыг олоорой.

- A. $2^6 \cdot 9^2$ B. $2^{10} \cdot 3^4$ C. $2^9 \cdot 3^2$ D. $2^2 \cdot 9^9$ E. $2^{12} \cdot 3^2$

5. $y = (x - 2)^2 + 3$ функцийн график аль нь вэ?



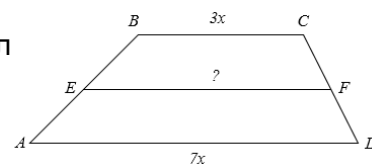
6. 5 эсвэл 6-д хуваагддаг 103-аас бага натурал тоо хэд байх вэ?

- A. 34 B. 35 C. 36 D. 39 E. 30

7. $\begin{cases} \frac{4}{x-2} + \frac{3}{y+1} = 3 \\ \frac{6}{x-2} + \frac{3}{y+1} = 2 \end{cases}$ системийг бодоод x, y хувьсагчуудын утгыг олоорой.

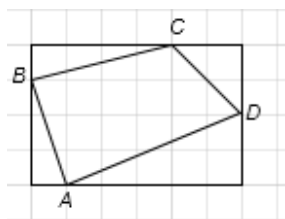
- A. $(0; \frac{2}{5})$ B. $(\frac{2}{5}; 0,4)$ C. $(0;3)$ D. $(-1;5)$ E. $(0; -\frac{2}{5})$

8. Трапецын сууриуд 7:3 харьцаатай, ялгавар нь 5,2 м бол дундаж шугамын уртыг олоорой.



- A. 13 м B. 6,5 м C. 9,1 м D. 6 м E. 3,9 м

9. Зураг дээр нүд бүр нь 1x1 хэмжээтэй. Тэгвэл ABCD дөрвөн өнцөгтийн талбай хэд вэ?



- A. 12 B. 10 C. 13,5 D. 14 E. 11,5

10. Хоёр зогсоолын хооронд 80 км. Завь энэ зайг урсгал сөрж 4 цаг, урсгал дагуу 2 цаг явдаг бол завины болон урсгалын хурдыг олоорой.

- A. завины хурд 30 км/цаг, урсгалын хурд 15 км/цаг
 B. завины хурд 25 км/цаг, урсгалын хурд 10 км/цаг
 C. завины хурд 10 км/цаг, урсгалын хурд 30 км/цаг
 D. завины хурд 30 км/цаг, урсгалын хурд 10 км/цаг
 E. завины хурд 25 км/цаг, урсгалын хурд 15 км/цаг

11. $1+2+3+\dots+101$ нийлбэрийг олоорой.

- A. 5151 B. 5051 C. 5050 D. 5005 E. 5059

12. Илэрхийллийг хялбарчлаарай. $(10\sqrt{48} - 6\sqrt{27} + 4\sqrt{12}) : \sqrt{3} - 30 =$

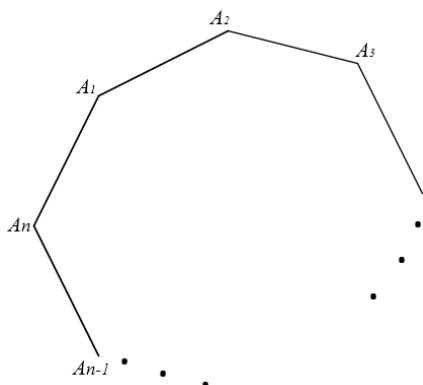
- A. $\sqrt{3}$ B. 0 C. 30 D. $30\sqrt{3}$ E. 60

13. Илэрхийллийг хялбарчлаарай. $\frac{a^2+2}{a^3-1} + \frac{1}{a^2+a+1} =$

- A. $\frac{a^2}{a-1}$ B. $\frac{a^2+1}{a-1}$ C. $\frac{1}{a-1}$ D. $\frac{a^2+2}{a-1}$ E. $\frac{a^2+a+1}{a+1}$

14. Тэнцэтгэл бишийг бодоорой. $\frac{3,5+x}{x-7} \leq 0$

- A. $]-\infty; 3,5] \cup [7; +\infty[$ B. $]-\infty; 3,5]$ C. $]3,5; 7[$ D. $[-3,5; 7[$ E. $]7; +\infty[$



15. Гүдгэр зөв олон өнцөгтийн нэг өнцөг нь 144° бол олон өнцөгтийн оройн тоог олоорой.

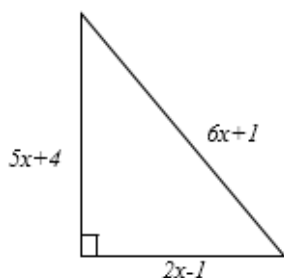
- A. 9 B. 14 C. 15
 D. 12 E. 10

16. $\frac{9+18+27+\dots+180}{12+24+32+\dots+240}=?$

- A. $\frac{1}{4}$ B. 3 C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{180}{240}$ E. $\frac{2}{3}$

Задгай даалгавар

- Сурагчийн гэрээс сургууль хүртэл 700 м байв. Сурагчийн ахын алхаа дүүгийн алхаанаас 20 см урт учир сургуулиас гэр хүртэл дүүгээсээ 400 алхам цөөн алхдаг байв. Дүү нь гэрээс сургууль хүртэл хэд алхах вэ?
- $2x^2 - 5x + k = 0$ тэгшитгэлийн x_1, x_2 язгуурууд $2x_1 + x_2 = 0$ гэсэн хамааралтай байх k параметрийн утгыг ол.
- Тэгш өнцөгт гурвалжны талууд нь $(5x+4)$ см, $(2x-1)$ см, $(6x+1)$ см бол x -ийн утгыг олоорой.



- 36 модтой хөзөрнөөс 2 мод таамгаар сонгов.
 - Ядаж нэг ноён байх
 - Хоёулаа хатан биш байх магадлалыг олоорой.
 - Ядаж нэг бундан байх

