

ДОРНОД АЙМГИЙН ХЭРЛЭН СУМЫН ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН 12 ДУГААР СУРГУУЛИЙН 10 ДУГААР АНГИЙН СУРАГЧДААС АВАХ МАТЕМАТИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ

2024.06.06

А хувилбар

Хугацаа 70 минут

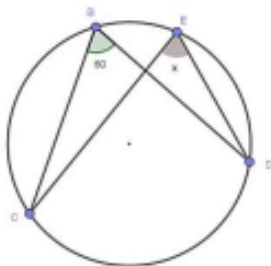
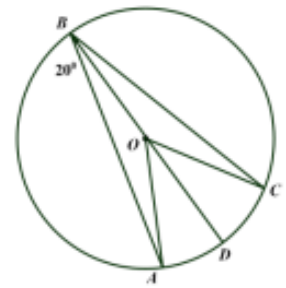
Анги бүлэг.....

Нэр:

Нэгдүгээр хэсэг

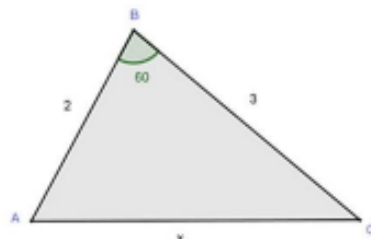
даалгавар бүр 1 оноотой

- $\frac{\sqrt[3]{324}}{\sqrt[4]{4}}$ Утгыг олоорой.
 A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
- $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ тодорхойлогчийг олоорой.
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- $x^2 + 8x + 7 > 0$ Тэнцэтгэл биш бодоорой.
 A. $x \in] - \infty; -7[\cup] 1; +\infty[$ B. $x \in] - \infty; 7] \cup] -1; +\infty[$
 C. $x \in] - \infty; -7[\cup] -1; +\infty[$ D. $x \in] - \infty; -7[\cup] -1; +\infty[$
- Адил хажуут гурвалжны хажуу тал 10 см , суурь 12 см урттай. Энэ гурвалжинд багтсан тойргийн радиусыг олоорой.
 A. 5 B. 3 C. 2 D. 4
- О төвтэй тойрогт OA, OC радиусууд, $\angle ABC$ нь багтсан өнцөг, BD нь түүний биссектрис ба $\angle ABD = 20^\circ$ бол $\angle AOC = ?$
 a. 60° b. 40° c. 80° d. 45°
- Зураг хар. $x = ?$



- A. 120° B. 90° C. 60° D. 30°

7. x -ийг ол.



- A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{7}$ C. $\sqrt{19}$ D. $13 - 6\sqrt{3}$

8. $\frac{6x^2y^2}{x-2} \div \frac{3xy^2}{(x-2)^2} = ?$ A. $2x$ B. $2x^2 - 4x$ C. $2x - 4$ D. $2x^2 - 4$

9. Өгсөн 2 цэгийг дайрсан шулууны налалтыг ол. $A(3; 1)$ $B(-3; -2)$

- A. $m = 0.5$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m = -1/2$

10. $A(-3; 5)$ цэгийг дайрсан $m = 4$ налалттай шулууны тэгшитгэлийг бич.

A. $y = 4x + 17$ B. $y = 4x - 7$ C. $y = 4x + 11$ D. $y = -4x + 17$

11. Координатын эх дээр төвтэй, $M(-3; 4)$ цэгийг дайрсан тойргийн тэгшитгэл бич.

A. $x^2 + y^2 = 5$ B. $x^2 + y^2 = 25$ C. $x^2 + y^2 = \sqrt{5}$ D. $x^2 + y^2 = 15$

12. $y = ax^2 + 1$ функцийн график дээр $(-2; 2)$ $(3; b)$ цэгүүд оршдог бол $a + b = ?$

A. 3 B. 2 C. 4 D. 3.5

13. $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ бол $A + B = ?$

A. $\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & -5 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$

14. Матрицын үржүүлэх үйлдэлийг гүйцэтгэ. $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} = ?$

A. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 7 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & -7 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$

15. $2x^2 \times 5x^2 = 0.001(10^{3-x})^2$ A. -3; 1 B. 3; 1 C. 3; -1 D. -3; -1

16. $\vec{a} = (3; -1)$ $\vec{b} = (-2; 3)$ $-\vec{a} + 2\vec{b} = ?$ A. (-1; 6) B. (1; 2) C. (1; 5) D. (-1; 5)

17. Тэгш өнцөгт гурвалжны багтаасан тойргийн радиус 2.5 см ба нэг катет нь 3 бол Нөгөө катетыг ол.

A. 3; 4 B. 2; 5 C. 1; 3 D. 3; 5

18. Огтлолцоогүй 2 тойрог хэдэн ерөнхий шүргэгчтэй вэ?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

19. Гурвалжны $AB = 8$ $AC = 4$ бөгөөд AB талд татсан өндөр нь 3 бол AC талд татсан өндрийг ол.

A. 1.5 B. 6 C. 3 D. 6.5

20. $\vec{AB} = (3; 4)$ $\vec{AC} = (4; 6)$ бөгөөд хоорондох өнцөг нь 60° бол скаляр үржвэрийг ол.

A. $\sqrt{13}$ B. $2.5\sqrt{13}$ C. $5\sqrt{13}$ D. $3\sqrt{13}$

21. Ялгаатай 5 номыг тавиур дээр нэг эгнээнд ялгаатай хэдэн янзаар байрлуулж болох вэ?

A. 24 B. 5 C. 120 D. 100

22. Ангийн 20 сурагчийн 13 нь эрэгтэй сурагчид байв. 2 эрэгтэй 2 эмэгтэй сурагчид оролцсон жижүүрийг хичнээн ялгаатай аргаар сонгож болох вэ?

A. $C_{20}^2 + C_{13}^2$ B. $C_{20}^2 \times C_{20}^2$ C. $C_7^2 + C_{13}^2$ D. $C_7^2 \times C_{13}^2$

23. Хоёр шоог зэрэг орхих туршилтад хоёулаа тэгш нүдээрээ тусах үзэгдлийн магадлалыг ол.

A. 0.25 B. 0.5 C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{2}{3}$

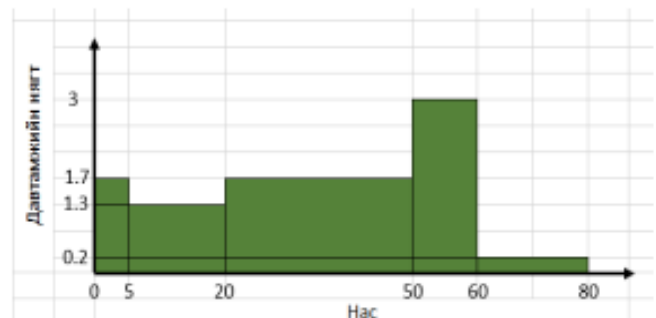
24. Дараах өгөгдлийн арифметик дунжийг олоорой.

Завсар	[5; 6[[6; 7[[7; 8[[8; 10[
Давтамж	23	13	12	3

A. 12.75 B. 6.2 C. 13.5 D. 6.4

25. Автобусаар зорчигчдын тоог насаар нь бүлэглэн гистограммаар үзүүлэв. Хэдээс хэдэн насны зорчигчид хамгийн олон байсан бэ?

A. 0-5 B. 5-20
C. 20-50 D. 60-80



Хоёрдугаар хэсэг:

2.1 $f(x) = x^2 - 4x - 5$ функцийн график байгуул. /4 оноо/

a. $f(x) = (x - [a])^2 - [b]$ болж оройн цэг нь $([a]; -[b])$ болно.

b. Ox тэнхлэгийг огтлох цэгийн абцисс нь $x_1 = -[c]$ $x_2 = [d]$

c. Oy тэнхлэгийг огтлох цэгийн ординат нь $y = -[e]$ байна.

d. Графикийг тоймлон зур.

2.2 Координатын эхийн хувь дахь тэгш хэмийн матриц ашиглан $A(2; 3)$ $B(0; 3)$ $C(3; -1)$ $D(-1; -1)$ цэгт оройтой дөрвөн өнцөгтийн дүрийн координатыг ол. $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ координатын эхийн хувьд тэгш хэмийн матриц болно. $A^1(-a; -3)$ $B^1 = (0; -b)$ $C^1(-3; c)$ $D^1(d; 1)$ болно. /4 оноо/

2.3 $AB = 5$ $AC = 3$ $BC = 4$ байх ABC гурвалжны талбай нь $[a]$, багтаасан тойргийн радиус нь $[b, c]$; багтсан тойргийн радиус нь $[d]$ болно. /4 оноо/

2.4 Хэрэв зөв зургаан өнцөгтийн нэг тал нь 4 см бол талбай нь $24\sqrt{[a]}$, багтсан тойргийн радиус нь $[b]\sqrt{3}$, багтаасан тойргийн радиус нь $[c]$ байна. /4 оноо/

2.5 Спортын өдөрлөгт оролцож буй 30 сурагчийн 18 нь хөл бөмбөг, 18 нь сагсан бөмбөг, 8 нь аль алийг нь тоглодог байв. Таамгаар нэг сурагч сонгоход тэр зөвхөн хөл бөмбөг тоглодог байх магадлал $\frac{[a]}{3}$, мөн ямарч спортоор хичээллэдэггүй байх магадлал $\frac{1}{[bc]}$, бас сагсь хөл бөмбөгөөр зэрэг хичээллэдэг байх магадлал $\frac{[d]}{15}$ байна. /4 оноо/

ДОРНОД АЙМГИЙН ХЭРЛЭН СУМЫН ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН 12 ДУГААР СУРГУУЛИЙН 10 ДУГААР АНГИЙН СУРАГЧДААС АВАХ МАТЕМАТИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ

2024.06.06

Б хувилбар

Хугацаа 70 минут

Анги бүлэг.....

Нэр:

Нэгдүгээр хэсэг

даалгавар бүр 1 оноотой

1. $\frac{\sqrt[3]{192}}{\sqrt[3]{3}}$ Утгыг олоорой.

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

2. $\begin{vmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ тодорхойлогчийг олоорой.

- A. 7 B. -6 C. 6 D. -7

3. $x^2 - 9x + 8 < 0$ Тэнцэтгэл биш бодоорой.

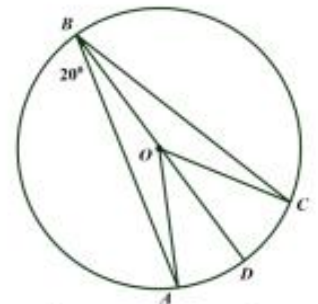
- A. $1 < x < 8$ B. $-1 < x < -8$ C. $1 \leq x \leq 8$ D. $-1 \leq x \leq -8$

4. Тэгш өнцөгт гурвалжны катетууд 12 ба 16 – тай тэнцүү бол түүнд багтсан тойргийн радиусыг ол.

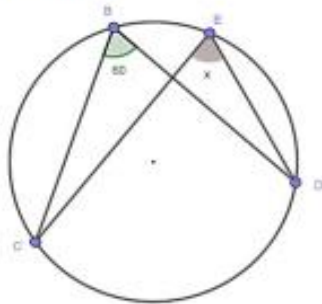
- A. 2,8 B. 3,5 C. 4 D. 5

5. O төвтэй тойрогт OA, OC радиусууд, $\angle ABC$ нь багтсан өнцөг, BD нь түүний биссектрис ба $\angle ABD = 40^\circ$ бол $\angle AOC = ?$

- A. 60° B. 40° C. 80° D. 45°

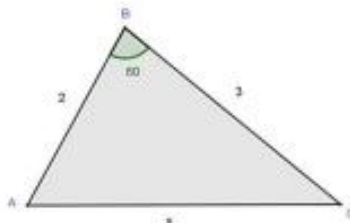


6. Зураг хар. $x = ?$



- A. 120° B. 90° C. 60° D. 30°

7. x-ийг ол. ?



- A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{7}$ C. $\sqrt{19}$ D. $13 - 6\sqrt{3}$

8. $\frac{3x^2y^2}{x-2} \div \frac{3xy^2}{(x-2)^2} = ?$

- A. $2x$ B. $x^2 - 2x$ C. $2x - 4$ D. $2x^2 - 4$

9. Өгсөн 2 цэгийг дайрсан шулууны налалтыг ол. $A(2; 1)$ $B(3; -2)$

A. $m = 0.5$ B. $m = 1$ C. $m = -3$ D. $m = -1/2$

10. $A(-2; 5)$ цэгийг дайрсан $m = 2$ налалттай шулууны тэгшитгэлийг бич.

A. $y = 2x + 9$ B. $y = 2x - 9$ C. $y = -4x + 11$ D. $y = -2x + 9$

11. Координатын эх дээр төвтэй, $M(-6; 8)$ цэгийг дайрсан тойргийн тэгшитгэл бич.

A. $x^2 + y^2 = 5$ B. $x^2 + y^2 = 10$ C. $x^2 + y^2 = \sqrt{10}$ D. $x^2 + y^2 = 15$

12. $y = ax^2 + 1$ функцийн график дээр $(1; 2)$ $(2; b)$ цэгүүд оршдог бол $a + b = ?$

A. 3 B. 2 C. 6 D. 3.5

13. $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ бол $A + B =$

A. $\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & -5 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$

14. Матрицын үржүүлэх үйлдэлийг гүйцэтгэ. $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} = ?$

A. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 7 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & -7 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$

15. $2^{x^2} \times 5^{x^2} = 0.001 \cdot (10^{3-x})^2$ A. -3; 1 B. 3; 1 C. 3; -1 D. -3; -1

16. $\vec{a} = (1; -1)$ $\vec{b} = (-2; 3)$ бол $\vec{a} + 2\vec{b} =$

A. (-3; 5) B. (1; 2) C. (1; 5) D. (-1; 5)

17. Тэгш өнцөгт гурвалжныг багтаасан тойргийн радиус 2.5 см бөгөөд нэг катет нь 4 бол талбайг нь ол.

A. 6 B. 5 C. 3 D. 2

18. Огтлолцсон 2 тойрог хэдэн ерөнхий шүргэгчтэй вэ?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 2 ба 3

19. Гурвалжны $AB = 8$ $AC = 4$ бөгөөд AB талд татсан өндөр нь 3 бол AC талд татсан өндрийг ол.

A. 1.5 B. 6 C. 3 D. 6.5

20. $\vec{AB} = (3; 4)$ $\vec{AC} = (4; 6)$ бөгөөд хоорондох өнцөг нь 60° бол скаляр үржвэрийг ол.

A. $\sqrt{13}$ B. $2.5\sqrt{13}$ C. $5\sqrt{13}$ D. $3\sqrt{13}$

21. Ялгаатай 4 номыг тавиур дээр нэг эгнээнд ялгаатай хэдэн янзаар байрлуулж болох вэ?

A. 24 B. 5 C. 120 D. 100

22. Ангийн 20 сурагчийн 13 нь эрэгтэй сурагчид байв. 2 эрэгтэй 2 эмэгтэй сурагчид оролцсон жижүүрийг хичнээн ялгаатай аргаар сонгож болох вэ?

A. $C_{20}^2 + C_{13}^2$ B. $C_{20}^2 \times C_{20}^2$ C. $C_7^2 + C_{13}^2$ D. $C_7^2 \times C_{13}^2$

23. Хоёр шоог зэрэг орхих туршилтад хоёулаа согдгой нүдээрээ тусах үзэгдлийн магадлалыг ол.

A. 0.25 B. 0.5 C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{2}{3}$

24. Дараах өгөгдлийн арифметик дунжийг олоорой.

Завсар	[1; 3[[3; 4[[4; 5[[5; 6[
Давтамж	4	35	33	23

A. 22.5

B. 4.3

C. 4.26

D. 23.75

25. Гистограммаас нийт давтамжийн талбайг

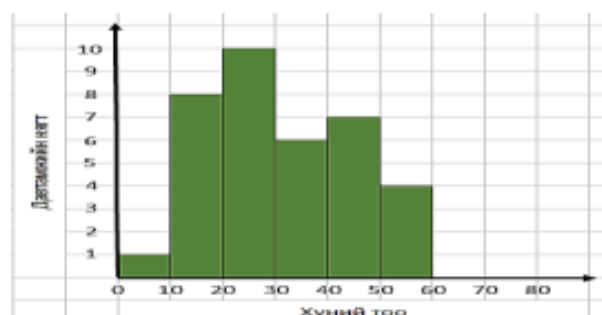
ол.

A. 80

B. 250

C. 360

D. 10



Хоёрдугаар хэсэг:

2.1 $f(x) = x^2 - 4x + 3$ функцийн график байгуул. /4 оноо/

a. $f(x) = (x - [a])^2 - [b]$ болж оройн цэг нь $([a]; -[b])$ болно.

b. Ox тэнхлэгийг огтлох цэгийн абцисс нь $x_1 = [c]$ $x_2 = [d]$

c. Oy тэнхлэгийг огтлох цэгийн ординат нь $y=[e]$ байна.

d. Графикийг тоймлон зур.

2.2 Координатын эхийн хувь дахь тэгш хэмийн матриц ашиглан $A(-2; 3)$ $B(0; 3)$ $C(3; -1)$ $D(-1; -1)$ цэгт оройтой дөрвөн өнцөгтийн дүрийн координатыг ол. $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ координатын эхийн хувьд тэгш хэмийн матриц болно. $A^1(a; -3)B^1 = (0; -b)C^1(-3; c)D^1(d; 1)$ болно. /4 оноо/

2.3 $AB = 10$ $AC = 6$ $BC = 8$ байх ABC гурвалжны талбай нь $[ab]$, багтаасан тойргийн радиус нь $[c]$, багтсан тойргийн радиус нь $[d]$ болно. /4 оноо/

2.4 Хэрэв зөв зургаан өнцөгтийн нэг тал нь 6 см бол талбай нь $54\sqrt{[a]}$, багтсан тойргийн радиус нь $[b]\sqrt{3}$, багтаасан тойргийн радиус нь $[c]$ байна. /4 оноо/

2.5 Спортын өдөрлөгт оролцож буй 30 сурагчийн 17 нь хөл бөмбөг, 20 нь сагсан бөмбөг, 9 нь аль алийг нь тоглодог байв. Таамгаар нэг сурагч сонгоход тэр зөвхөн хөл бөмбөг тоглодог байх магадлал $\frac{[a]}{15}$, мөн ямарч спортоор хичээллэдэггүй байх магадлал $\frac{1}{[bc]}$, бас сагс хөл бөмбөгөөр зэрэг хичээллэдэг байх магадлал $\frac{[d]}{10}$ байна. /4 оноо/