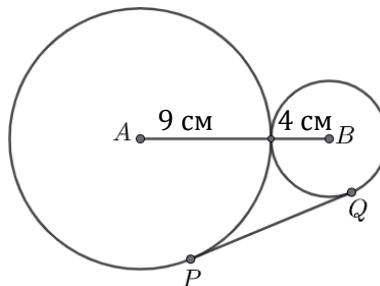
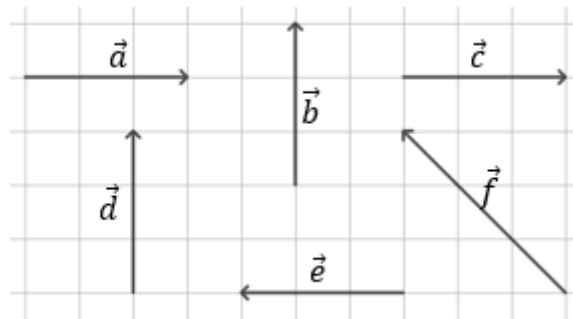


- $(64x^{-6})^{-\frac{2}{3}} =$ илэрхийллийг хялбарчлаарай.
 A. $\frac{1}{16}x^4$ B. $16x^4$ C. $64x^4$ D. $\frac{1}{4}x^4$
- Хэрэв $D = \{-1, 0, 1\}$ ба $E = \{0, 1, 2\}$ бол $D \rightarrow E$ байх $(y, ay^2 + (a-1)y)$ харгалзаа нь функц болдог бүх бодит a тоог олоорой.
 A. $\{\frac{1}{2}\}$ B. $\{\frac{3}{2}\}$ C. $\{\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}\}$ D. $\{0, 1, \frac{3}{2}\}$
- $y \leq -x$, $x > 0$, $y < 0$ тэнцэтгэл бишүүдийн шийд болох муж координатын аль мөчид дүрслэгдэх вэ?
 A. I B. II C. III D. IV
- A, B цэгт төвтэй, гадаад шүргэлттэй хоёр тойрогт ерөнхий шүргэгч татахад тойргуудыг P, Q цэгүүдээр шүргэв. Тойргуудын радиус нь харгалзан 9 см ба 4 см бол PQ шүргэгчийн уртыг олоорой.

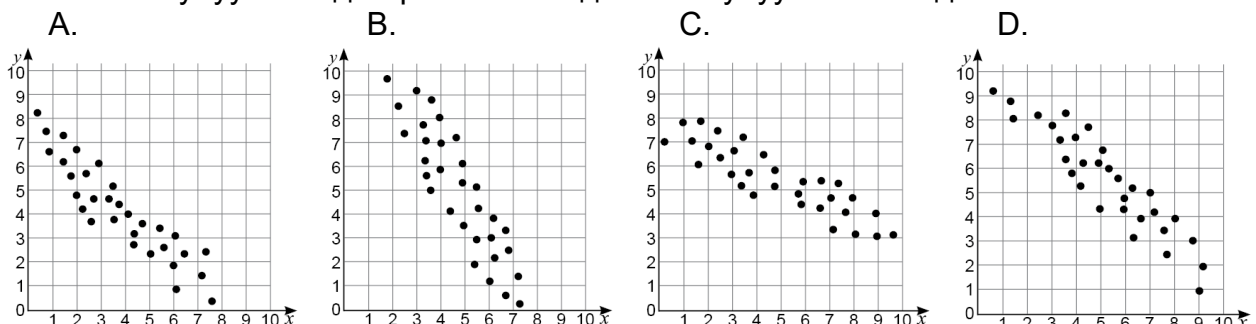


- A. 11.5 см B. 12 см C. 13 см D. $3\sqrt{17}$ см
- Зурагт дүрслэгдсэн $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$, $\vec{e}$, $\vec{f}$ векторуудын хувьд дараах дүгнэлтүүдийн аль нь **ҮНЭН** бэ?



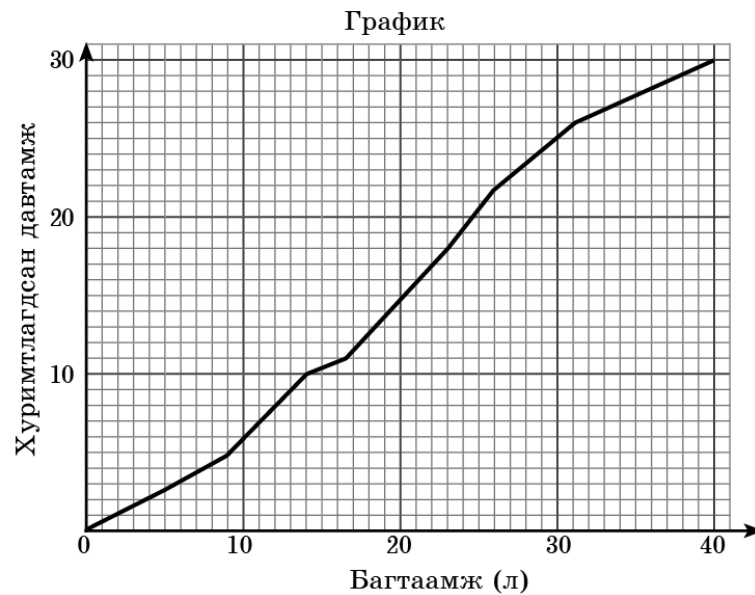
- A. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{f}$ B. $\vec{b} + \vec{c} = \vec{f}$ C. $\vec{c} + \vec{d} = \vec{f}$ D. $\vec{d} + \vec{e} = \vec{f}$
- $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -4 \\ 0 & 4 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x & y & z \\ t & u & y \end{pmatrix}$ матрицууд өгөв. Хэрэв $A = B$ бол $a_{21} + b_{13}$ нийлбэрийн утгыг олоорой.
 A. 3 B. 2 C. -4 D. -5

- $y = -x + 8$ шулуун аль диаграммын хандлагын шулуун болж чадах вэ?



Дараах өгөгдлийг ашиглан 8-9 дугаартай даалгаврын гүйцэтгээрэй.

Усны үйлдвэр хадгалах сав бүрт хэдэн литр ус байгааг бүртгэж, хуримтлагдсан давтамжийн графикаар харуулжээ.



8. 30 литрээс их устай хэдэн сав байгааг олоорой.

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

9. Квартил хоорондын далайцыг ол.

- A. 15 B. 17 C. 22.5 D. 30

10. Стандарт хэлбэрээр бичсэн тооны үйлдлийг гүйцэтгээрэй.

$$2.45 \times 10^{-2} \div (12.25 \times 10^{-4})$$

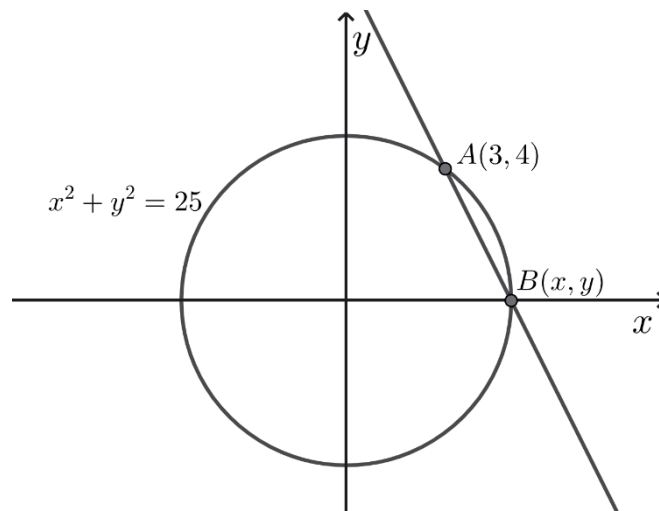
- A. 0.2 B. 0.02 C. 20 D. 2

11. Илэрхийллийг хялбарчлаарай.

$$(4x - 9) \times \left(\frac{2\sqrt{x} + 3}{4x + 12\sqrt{x} + 9} \right) =$$

- A. $2\sqrt{x} + 3$ B. $2\sqrt{x} - 3$ C. $\frac{2\sqrt{x}-3}{12\sqrt{x}}$ D. $\frac{2\sqrt{x}-3}{2\sqrt{x}+3}$

12. Зурагт өгсөн $x^2 + y^2 = 25$ тойрогтой A, B цэгүүдээр огтлолцох шулууны тэгшитгэл аль нь вэ?



- A. $8x + 19y = 100$ B. $x + 3y = 15$ C. $2x + 11y = 50$ D. $2x + y = 10$

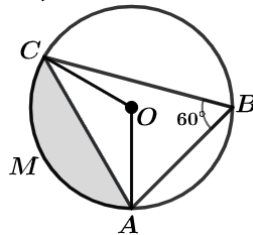
13. $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ матриц өгөв. $A^{-1} = p \times E + q \times A$ байх $p + q$ нийлбэрийн утгыг олоорой.

- A. -5 B. -7 C. $\frac{5}{11}$ D. $-\frac{5}{11}$

14. $y = x^2 - 1$ парабол $x^2 + y^2 = 13$ тойрогтой огтлолцох x – ийн хамгийн их утгыг олоорой.

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

15. O цэгт төвтэй тойргийн $R = 12$ см ба $\angle ABC = 60^\circ$ бол AOC төв өнцөгт тулсан AMC сегментийн талбайг олоорой. ($S_{\text{сегмент}} = S_{\text{сектор}} - S_{\Delta}$)



- A. $24\pi - 18 \text{ см}^2$
B. $24\pi - 18\sqrt{3} \text{ см}^2$
C. $48\pi - 36 \text{ см}^2$
D. $48\pi - 36\sqrt{3} \text{ см}^2$

16. Тойргийг багтаасан адил хажуут трапецын талбай нь 18 см. кв , түүний суурь дахь хурц өнцөг нь 30° бол хажуу талын уртыг олоорой.

- A. 4.5 см B. 6 см C. $6\sqrt{2} \text{ см}$ D. 9 см

17. ABC гурвалжны $AB = 5$, $AC = 8$, $\angle BAC = 60^\circ$ бол A оройгоос буулгасан өндрийн уртыг олоорой.

- A. $\frac{20\sqrt{3}}{7}$ B. $\frac{10\sqrt{3}}{7}$ C. $\frac{20}{7}$ D. $\frac{20}{89-40\sqrt{3}}$

18. Хэрэв $y = -x^2 + bx + c$ функцийн график Ox тэнхлэгтэй $A(2,0)$, $B(x,y)$ цэгт Oy тэнхлэгтэй $(0,-16)$ цэгт огтлолцдог бол уг параболын оройн цэгийн координатыг олоорой.

- A. $(2,9)$ B. $(5,-9)$ C. $(5,9)$ D. $(10,9)$

19. PAD гурвалжны AD тал дээр B, C цэгүүдийг $AB = BC = CD$ байхаар тэмдэглэв. $\overrightarrow{PA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{PB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{PC} = \vec{c}$, $\overrightarrow{PD} = \vec{d}$ гэвэл $\vec{c}$ – ыг $\vec{a}, \vec{d}$ векторуудаар илэрхийлээрэй.

- A. $\frac{\vec{a} + 2\vec{d}}{2}$ B. $\frac{2\vec{a} + \vec{d}}{2}$ C. $\frac{2\vec{a} + \vec{d}}{3}$ D. $\frac{\vec{a} + 2\vec{d}}{3}$

20. $A(5,9)$, $B(11,9)$ цэгүүдийг T хувиргалтын матрицаар хувиргахад үүсэх цэгүүд харгалзан $A'(6,13)$, $B'(24,7)$ бол $C(8,5)$ цэгийг T матрицаар хувиргахад үүсэх цэгийн координатыг ол.

- A. $(19,4)$ B. $(19,2)$ C. $(21,2)$ D. $(17,2)$