

1. Дараах функцүүдээс өгөгдсөн муждаа буурах функцийг олоорой.

- I. $y = x^2 + 2x, x < -2$
 II. $y = 2x - 4, x > 2$
 III. $\{(2,5); (3,4); (4,2); (6,1)\}$

- A. Зөвхөн I B. Зөвхөн II C. I ба III D. II ба III

2. $y = x^2 + k$ муруйг $y = 2x$ шулуун зөвхөн 1 цэгээр шүргэдэг бол k – ийн утгыг олоорой.

- A. 0 B. 1 C. -1 D. 2

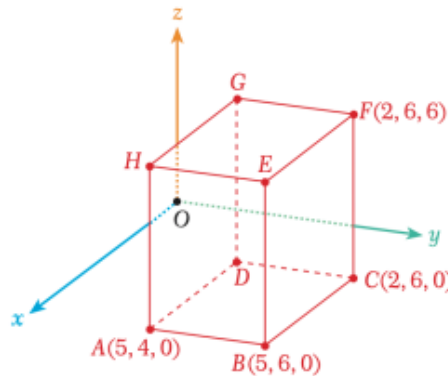
3. Геометр прогрессын эхний гишүүд нь $5, \frac{5}{\sqrt{2}}, \dots$ бол энэ дарааллын 5 – р гишүүнийг олоорой.

- A. 20 B. $\frac{5\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{5\sqrt{5}}{4}$ D. $\frac{5}{4}$

4. Хэрэв $\sin \alpha = \frac{3}{5}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$ бол $\cos \alpha$ – ийн утгыг олоорой.

- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $-\frac{4}{5}$ D. $-\frac{2}{5}$

5. Зурагт $ABCDEFGH$ оройнууд бүхий параллелопидыг харуулав. D оройн координатыг олоорой.



- A. (2, 4, 0) B. (2, 6, 0) C. (2, 4, 6) D. (2, 6, 6)

6. $f(x) = \frac{4}{3}x^3 - 6\sqrt{x}$ функцийн уламжлалыг олоорой.

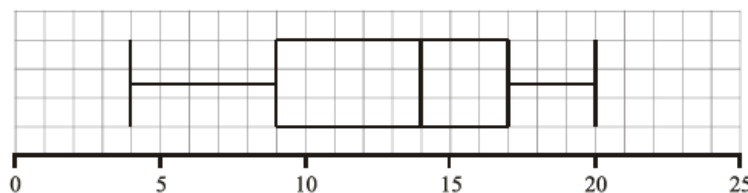
- A. $4x^2 - 3\sqrt{x}$ B. $4x^2 - \frac{3}{\sqrt{x}}$ C. $4x^2 - \frac{6}{\sqrt{x}}$ D. $\frac{4}{9}x^2 - \frac{3}{\sqrt{x}}$

7. $y = f(x)$ функцийн графикийн дурын цэгт татсан шүргэгч шулууны налалт нь $f'(x) = 4x - 5$ томъёогоор тодорхойлогддог ба уг график координатын эхийг дайрдаг бол $f(x)$ функцийг олоорой.

- A. $f(x) = 2x^2 - 5x - 1$ B. $f(x) = 4x^2 - 5x$
 C. $f(x) = 2x^2 - 5x$ D. $f(x) = 4x^2 - 5$

Дараах өгөгдлийг ашиглан 8-9 дугаартай даалгаврыг гүйцэтгээрэй.

Цэцэрлэгт хүрээлэнгийн 200 модны өндрийг хэмжиж, өгөгдлийг хайрцган диаграмм дүрслэв.



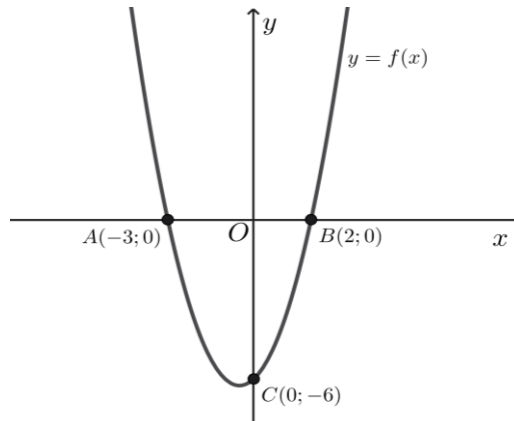
8. Өгөгдлийн медианыг олоорой.

- A. 16 B. 15 C. 14.5 D. 14

9. 17 м – ээс дээш өндөртэй хэдэн мод байгааг олоорой.

- A. 25 B. 40 C. 50 D. 75

10. $y = f(x)$ функцийн график өгөгдөв. Уг функцийн график нь Ox тэнхлэгтэй A, B цэгүүдээр, Oy тэнхлэгтэй C цэгээр огтлолцдог бол $f(x) \geq 0$ тэнцэтгэл бишийн шийдийг олоорой.



- A. $] - \infty; -3 \cup] 2; +\infty[$ B. $] - 3; 2[$ C. $] 0; +\infty[$ D. $] - 3; 0[$
11. f функц тэгш функц ба $(-4, 1)$ цэг түүний график дээр оршдог бол дараах цэгүүдийн аль нь энэ функцийн график дээр заавал орших вэ?
A. $(-4, -1)$ B. $(4, 1)$ C. $(4, -1)$ D. $(1, -4)$
12. $A(2, 3, 1)$, $B(4, -1, 2)$, $C(3, 7, 1)$, $D(x, y, z)$ цэгүүд нь энэхүү дарааллаараа параллелограммын оройнууд болох бол D цэгийг ол.
A. $D(5, 3, 2)$ B. $D(3, -5, 2)$ C. $D(1, -11, 0)$ D. $D(1, 11, 0)$
13. Хэрэв $3, a, b$ тоонууд геометр прогресс ба $a, b, 9$ тоонууд арифметик прогресс үүсгэдэг байх бүх бодит a, b тоонуудын нийлбэрийг олоорой.
A. 11.25 B. 18 C. 9.75 D. 17.25
14. $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} + \frac{1 + \cos \alpha}{\sin \alpha}$ илэрхийллийг хялбарчлаарай.
A. $\frac{2}{\cos \alpha}$ B. $\frac{2}{\sin \alpha}$ C. $2 \sin \alpha$ D. $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$
15. $f(x) = x - x^2$ функцийн графикийн ямар цэг дээрх шүргэгч шулуун $y = 10 - 3x$ шулуунтай параллел байх вэ?
A. $(\frac{1}{3}, \frac{2}{9})$ B. $(-1, -2)$ C. $(2, 4)$ D. $(2, -2)$
16. $y = \sqrt{3x}$ функцийн график болон $y = 0$, $x = 0$, $x = 9$ шугамаар хязгаарлагдсан дүрсийн талбайг олоорой.
A. 18 B. $27\sqrt{3}$ C. $18\sqrt{3}$ D. 54

Дараах өгөгдлийг ашиглан 18 дугаартай даалгаврыг гүйцэтгээрэй.
Хоёр бүлгийн сурагчдын сорилын оноог иш-навчийн диаграммаар үзүүлэв.

А бүлэг						Б бүлэг					
						3	9				
			8	9		4	2	5	8		
1	2	2	4	6		5	0	4	7		
		0	1	3	5	6	1	8			
					2	7	5	9			

Түлхүүр:

А бүлэг

Б бүлэг

9 | 4 | 2 энэ нь:

А бүлгийн 1 сурагч 49 оноо

Б бүлгийн 1 сурагч 42 оноо авсан гэдгийг харуулна.

17. Дээрх өгөгдлийн хувьд дараах дүгнэлтүүдийн үнэн худлыг тогтоогоорой.

	Дүгнэлт	Үнэн	Худал
1.	Хамгийн их утга нь А бүлэгт 72, Б бүлэгт 75		
2.	А бүлгийн медиан утга, Б бүлгийнхээс их байна.		
3.	Квартил хоорондын далайц нь А бүлэгт 14, Б бүлэгт 23		
4.	Б бүлэг илүү амжилт үзүүлсэн.		

A. 1-X, 2-Y, 3-Y, 4-X
C. 1-X, 2-Y, 3-X, 4-Y

B. 1-Y, 2-Y, 3-Y, 4-X
D. 1-Y, 2-Y, 3-X, 4-X

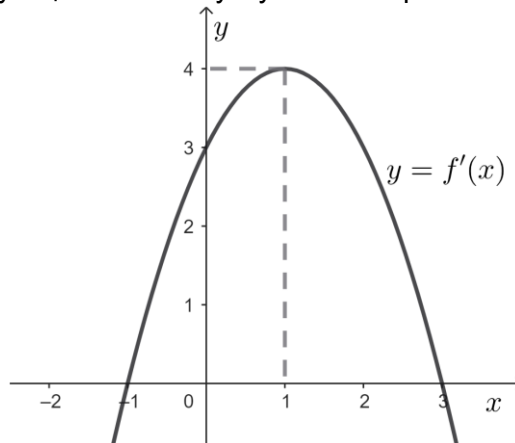
18. $y = kx + b$ шулуун $x^2 + y^2 = r^2$ тойрогтой А ба В цэгүүдээр огтлолцоно. Хэрэв АВ – гийн дундаж цэг нь $M\left(-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$ бол шулууны тэгшитгэлийг олоорой.

A. $3x + y + 4 = 0$ B. $3x - y + 5 = 0$ C. $x - 3y + 1 = 0$ D. $x + 3y = 0$

19. $f(x) = sx + t$; $g(x) = x + u$ функцийн хувьд $f(g(x)) = 3x - 7$, $f^{-1}(2) = -4$ нөхцөлүүд биелдэг бол s, t, u бодит тоон утгуудын нийлбэрийг олоорой.

A. 10 B. -18 C. 14 D. 4

20. $f(x)$ функцийн уламжлал болох $f'(x)$ функцийн график нь зурагт үзүүлсэн парабол байв. Хэрэв $f(0) = 1$ бол $f(x)$ функцийн максимум утгыг олоорой.



A. -8 B. 3 C. 9 D. 10