

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
9. KLASEI
 2013
 SKOLĒNA DARBA LAPA
1. daļa

Vārds _____
 Uzvārds _____
 Klase _____
 Skola _____

В заданиях 1 – 5 прочитай данные утверждения. Оцени справедливость каждого утверждения и свою оценку отметь „X” в соответствующем окошке.

Aizpilda skolotājs:

		Верно	Неверно
1.	Любой квадрат является ромбом.		
2.			
3.	$(-2)^3 = 8$		
4.	У равностороннего треугольника три оси симметрии.		
5.	$2,8 \cdot 10^3 \cdot 100 = 2,8 \cdot 10^6$		

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

В заданиях 6 – 10 обведи букву правильного ответа.

6. Вычисли значение выражения 5^{-2} .

- A** 25 **B** – 10 **C** $\frac{1}{25}$ **D** – 25

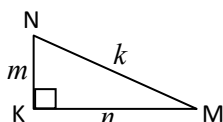
6. _____

7. Автомат пакует сливочное масло в пачки по 200 г. Во сколько пачек могут быть упакованы 56 кг сливочного масла?

- A** 280 **B** 28 **C** 2,8 **D** 2800

7. _____

8. В треугольнике MKN угол K равен 90° . Какое из утверждений верное?



- A** $k^2 = m^2 + n^2$ **B** $m^2 = k^2 + n^2$
C $k^2 = m^2 - n^2$ **D** $n^2 = m^2 + k^2$

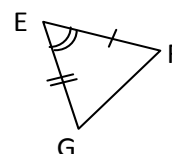
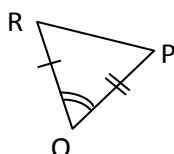
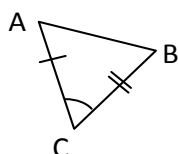
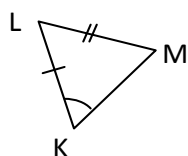
8. _____

9. Вычисли значение x , если $\frac{4}{x} = \frac{1}{4}$.

- A** $\frac{1}{4}$ **B** 1 **C** 4 **D** 16

9. _____

10. Какие треугольники равны?



- A** $\triangle LKM$ и $\triangle ACB$ **B** $\triangle LKM$ и $\triangle GEF$ **C** $\triangle ROP$ и $\triangle FEG$ **D** $\triangle ROP$ и $\triangle ACB$

10. _____

В заданиях 11 – 25 ответ впиши в окошко.

11.	Разложи на множители выражение $5x - 15$.		11. _____												
12.	Реши уравнение $\frac{3-x}{x+1} = 0$.	$x =$	12. _____												
13.	Первый член арифметической прогрессии равен 4, разность равна 3. Вычисли третий член этой последовательности.		13. _____												
14.	Сложи $4\sqrt{5} + \sqrt{5}$.		14. _____												
15.	Вычисли $\sqrt{9 \cdot 16}$.		15. _____												
16.	Сравни значения данных выражений.	$\sqrt{19}$ $2\sqrt{5}$	16. _____												
17.	Сократи выражение $\frac{c(4+c)}{2c}$.		17. _____												
18.	Ученик проводил исследование о количестве цветов Английской розы на одном стебле и обобщил результаты исследования в таблице. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Количество цветов на одном стебле</th> <th>Частота</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Напиши моду этих данных.</p>	Количество цветов на одном стебле	Частота	1	13	2	19	3	20	4	5	5	3		18. _____
Количество цветов на одном стебле	Частота														
1	13														
2	19														
3	20														
4	5														
5	3														
19.	Запиши координаты точки пересечения графика функции $y = 4x + 10$ с осью y .	(;)	19. _____												
20.	Из формулы $v = \frac{s}{t}$ вырази величину t .	$t =$	20. _____												
21.	<p>AK = 10 см, AO = 6 см. Вычисли KB.</p> 	KB = см	21. _____												
22.	Площадь основания цилиндра равна 9 см^2 , его высота равна 7 см. Вычисли объём цилиндра.	см ³	22. _____												
23.	Автомобиль едет со средней скоростью 90 км/ч. Запиши выражение, чтобы вычислить, сколько километров проедет автомобиль за k часов.		23. _____												
24.	Эрика и Хелена соревнуются в беге на 100 метров. Данные их забега отображены графически. Кто из девочек победил в забеге? 		24. _____												
25.	Нарисуй соответствующий рисунок: Прямые b и c не пересекаются. Точка A находится на прямой b .		25. _____												

Копā par
1. daļu:

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
9. KLASEI
 2013
 SKOLĒNA DARBA LAPA
2. daļa

Vārds _____

Uzvārds _____

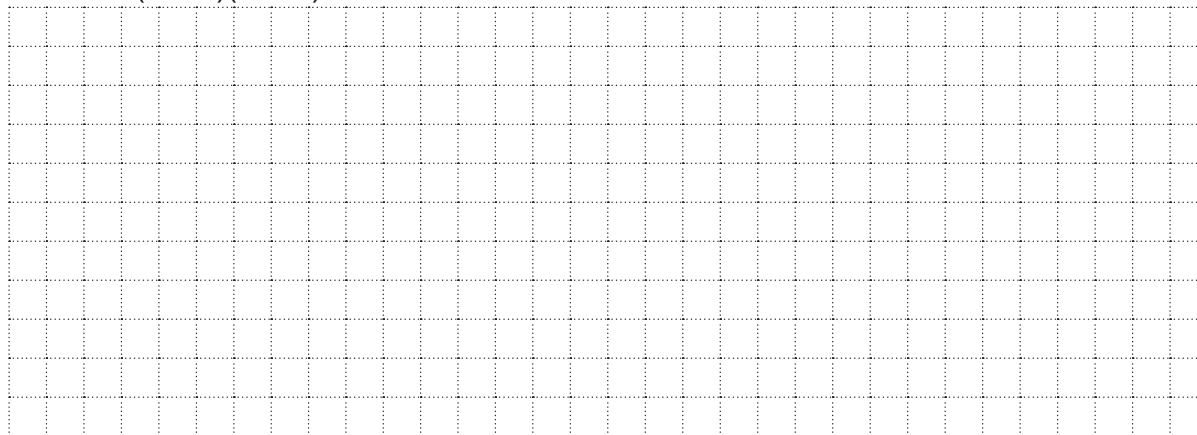
Klase _____

Skola _____

1 задание (4 пункта).

Реши уравнение.

$$x^2 - 6 = (x - 2)(x - 2) - 8x$$

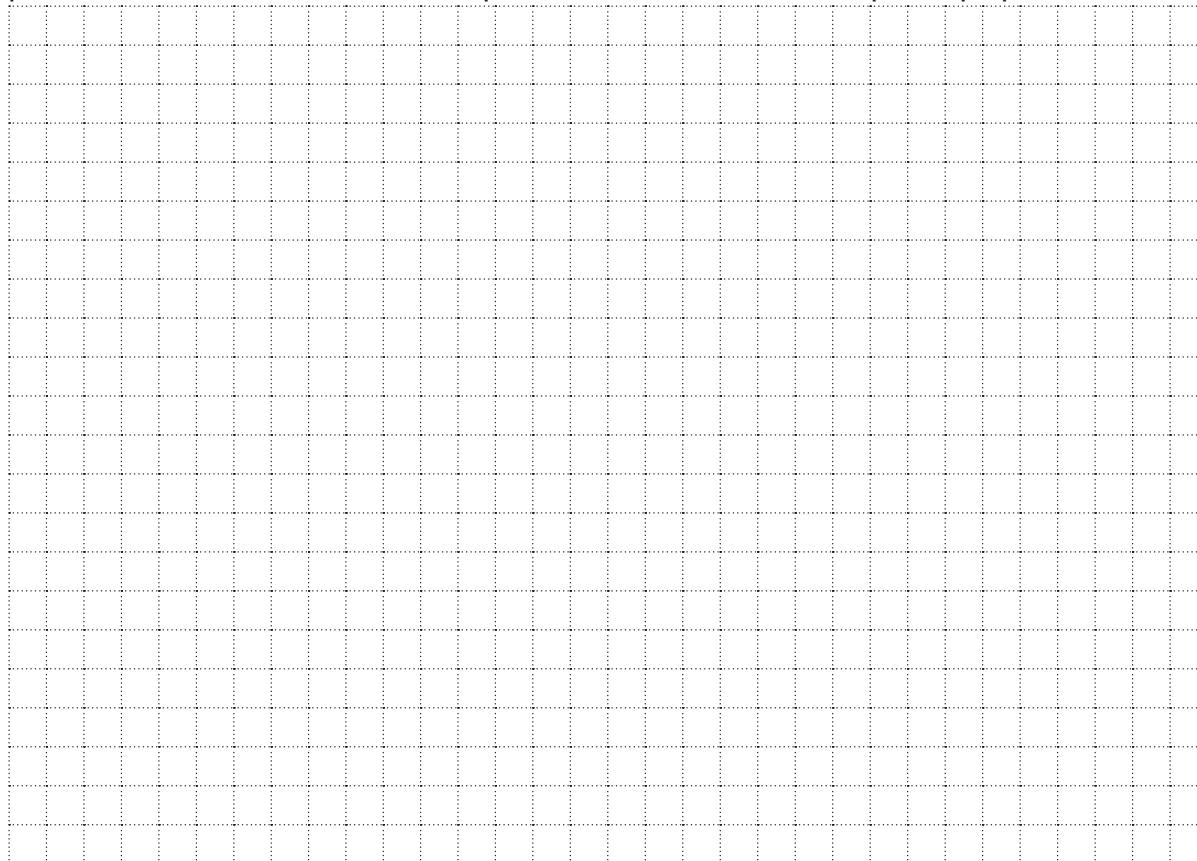


Aizpilda skolotājs:

1. _____

2 задание (5 пунктов).

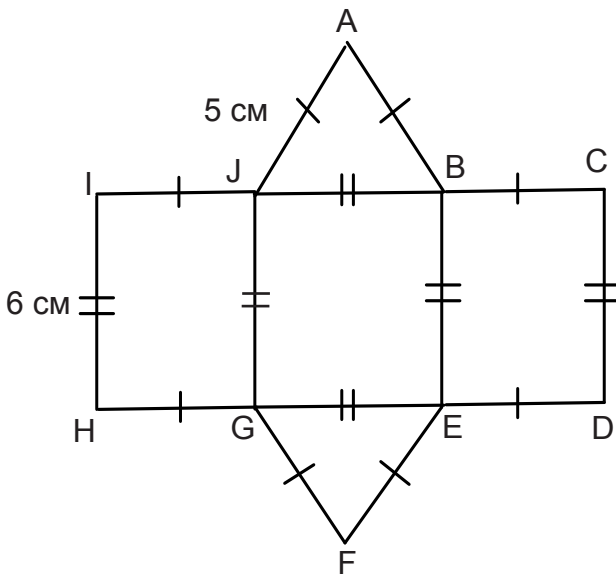
В равнобедренной трапеции острый угол равен 60° , длина меньшего основания равна 14 см, длина боковой стороны – 10 см. Вычисли периметр трапеции.



2. _____

5 задание (6 пунктов).

Дана развёртка какого-то геометрического тела.



а) Обведи букву правильного ответа.

Данное тело – это

- A** пирамида
- B** цилиндр
- C** конус
- D** призма

5.a. _____

б) Вычисли площадь треугольника JAB.

Grid for calculation of the area of triangle JAB.

5.b. _____

в) Вычисли площадь поверхности этого тела.

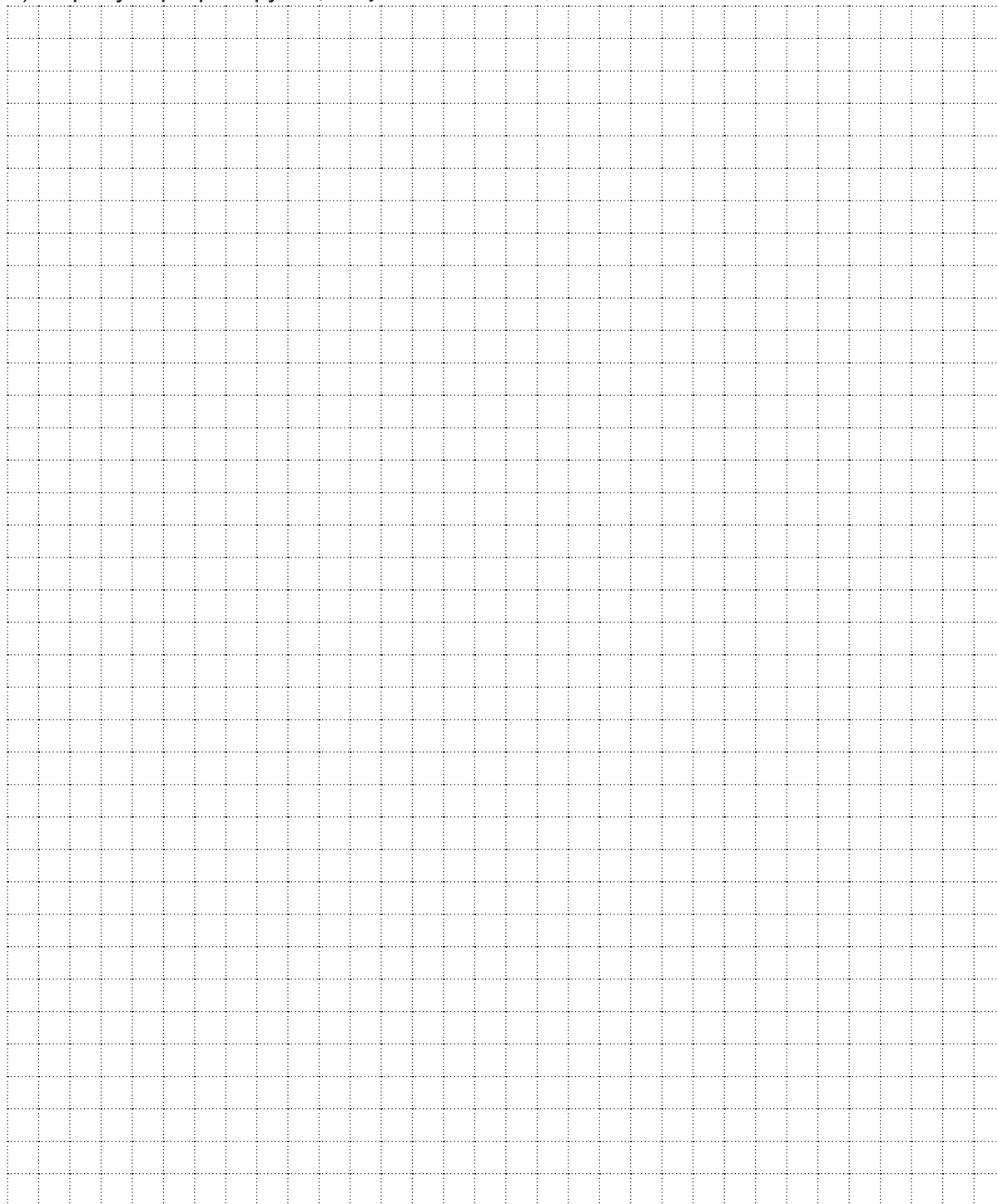
Grid for calculation of the surface area of the body.

5.c. _____

Копā par 5. uzd.:

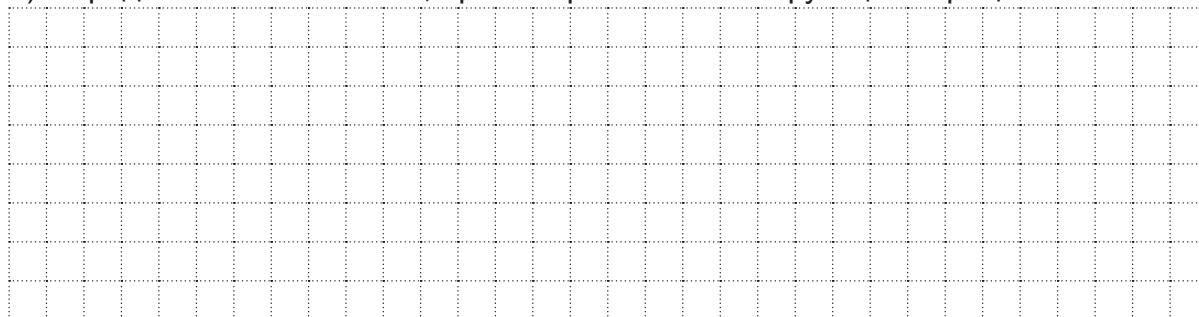
6 задание (6 пунктов).

а) Нарисуй график функции $y = x^2 - 2x - 3$, точно отметив не менее 5 точек.



6.a. _____

б) Определи те значения x , при которых значения функции отрицательны.



6.b. _____

Kopā par
6. uzd.:

7 задание (5 пунктов).

Реши систему неравенств. Ответ запиши в виде числового промежутка.

$$\begin{cases} -2x \leq 4 \\ x(x+3) - x^2 < 9 \end{cases}$$

7. _____

8 задание (6 пунктов).

Команда класса участвовала в викторине, в которой надо было ответить полностью на все вопросы. Количество вопросов – 41. Если ответ правильный, команда получает 3 очка, если неправильный – теряет 2 очка. На сколько вопросов надо ответить правильно, чтобы получить в викторине 33 очка?

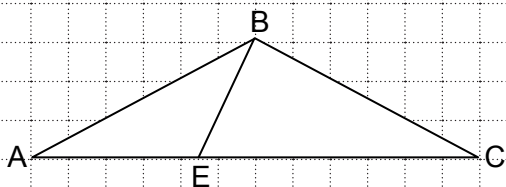
8. _____

9 задание (7 пунктов).

В треугольнике ABC углы A и C равны 30° , $EC = 6$ см. Точка E отмечена на стороне AC так, что треугольник ABC подобен треугольнику AEB .

а) Обоснуй то, что треугольник EBC прямоугольный треугольник.

б) Вычисли площадь треугольника AEB .



9.a. _____

9.b. _____

Kopā par
9. uzd.:
_____Kopā par
2. daļu:

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
9. KLASEI
 2013
 DARBA VĒRTĒTĀJA LAPA

Darba vērtēšanas kritēriji

Uzd. nr.	Kritēriji	Punktu kopskaits
1. daļa	Par katru pareizu atbildi – 1 p.	25 punkti
2. daļa	Polinoma reizināšana ar polinomu vai formulas lietošana – 1 p.	4 punkti
1.	Saskaitāmo pārvešana – 1 p. Līdzīgo locekļu savilkšana – 1 p. Vienādojuma saknes aprēķināšana – 1 p.	
2.	Zīmējuma izveidošana – 1 p. Trigonometrisko sakarību taisnleņķa trijstūrī lietošana – 2 p. Trapeces garākās pamata malas aprēķināšana – 1 p. Trapeces perimetra aprēķināšana – 1 p.	5 punkti
3.	a) Pareizo lielumu izvēle no abām diagrammām – 1 p. Pārtikas eksporta latos aprēķināšana – 2 p. b) Eksporta pieauguma aprēķināšana – 1 p. c) Attiecības uzrakstīšana – 1 p. Procentu aprēķināšana – 1 p. Rezultāta noapaļošana – 1 p.	7 punkti
4.	a) Vienas iespējamās kombinācijas uzrakstīšana – 1 p. b) Visu veidu konusu skaita aprēķināšana – 2 p. c) Varbūtības aprēķināšana – 1 p.	4 punkti
5.	a) Ķermeņa veida noteikšana – 1 p. b) Trijstūra laukuma aprēķināšana – 2 p. c) Sānu virsmas laukuma aprēķināšana – 2 p. Ķermeņa virsmas laukuma aprēķināšana – 1 p.	6 punkti
6.	a) Krustpunktu ar koordinātu asīm aprēķināšana – 2 p. Parabolas virsotnes x koordinātas aprēķināšana – 1 p. Parabolas virsotnes y koordinātas aprēķināšana – 1 p. Parabolas konstruēšana, ievērojot precizitāti – 1 p. b) Argumenta vērtību noteikšana – 1 p.	6 punkti
7.	Lineārās nevienādības atrisināšana – 1 p. Monoma reizināšana ar polinomu – 1 p. Līdzīgo locekļu savilkšana – 1 p. Otrās lineārās nevienādības atrisināšana – 1 p. Nevienādību sistēmas atrisinājuma uzrakstīšana – 1 p.	5 punkti
8.	Mainīgo lielumu ieviešana un vienādojuma (vienādojumu sistēmas) uzrakstīšana – 3 p. Vienādojuma (vienādojumu sistēmas) atrisināšana – 3 p.	6 punkti
9.	a) Spriedumu ceļā $\angle EBC = 90^\circ$ pamatošana (līdzīgo trijstūru attiecīgo leņķu noteikšana, $\angle ABE$ lieluma noteikšana, $\angle EBC$ aprēķināšana) – 3 p. b) Nogriežņa EB aprēķināšana – 1 p. Trijstūra AEB laukuma aprēķināšana – 3 p.	7 punkti

Ja 2. daļas uzdevuma risinājums neatbilst kritērijos norādītajam, skolotājs izveido savus kritērijus atbilstoši norādītajam punktu skaitam.

1. Saīsinātās reizināšanas formulas.

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

3. Kvadrātfunkcija.

$$y = ax^2 + bx + c; x_v = \frac{-b}{2a}$$

x_v – grafika virsotnes x koordināta.

5. Pakāpes.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$a^m \cdot b^m = (ab)^m$$

7. Līdzīgi trijstūri.

Ja $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$, tad

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = k;$$

$$\frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}} = k; \quad \frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = k^2.$$

9. Laukumi.

Trijstūrim: $S_{\Delta} = \frac{ah_a}{2} = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$; **Paralelogramam:** $S = ah_a = ab \sin \gamma$;
 a, b – malas; γ – leņķis starp a un b , h_a – augstums pret malu a

Trapecei: $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$

a, b – trapeces pamata malas
 h – trapeces augstums

10. Ģeometriskie ķermeņi.

Prizma: $S = 2S_{pam.} + S_{sānu}$; $S_{sānu} = P \cdot H$; $V = S_{pam.} \cdot H$;
 P – pamata daudzstūra perimetrs; H – prizmas augstums.

Piramīda: $S = S_{pam.} + S_{sānu}$; $S_{sānu} = \frac{1}{2}P \cdot h_{sānu}$; $V = \frac{1}{3}S_{pam.} \cdot H$;
 P – pamata daudzstūra perimetrs; $h_{sānu}$ – sānu skaldnes augstums; H – piramīdas augstums.

Cilindrs: $S = 2\pi R^2 + 2\pi RH$; $V = \pi R^2 H$;
 R – cilindra pamata rādiuss; H – cilindra augstums.

Konuss: $S = \pi R^2 + \pi Rl$; $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$;
 R – konusa pamata rādiuss; l – konusa veidule; H – konusa augstums.

Lode: $S = 4\pi R^2$; $V = \frac{4}{3}\pi R^3$; R – lodes rādiuss.

2. Progresijas.

Aritmētiskā: $a_n = a_1 + (n-1)d$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2} = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \cdot n$$

Ģeometriskā: $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$; $S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}$

4. Kvadrātvienādojums.

$$ax^2 + bx + c = 0; \quad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}; \quad D = b^2 - 4ac; (D \geq 0)$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}; \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a};$$

x_1, x_2 – vienādojuma saknes; a, b, c – koeficienti;
 D – diskriminants.

6. Notikuma varbūtība.

$$P = \frac{m}{n};$$

m – notikumam labvēlīgo rezultātu skaits;

n – notikuma visu vienādi iespējamo rezultātu skaits.

8.

	30°	45°	60°
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$