

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
9. KLASEI
 2017
 SKOLĒNA DARBA LAPA
1. daļa

Vārds _____
 Uzvārds _____
 Klase _____
 Skola _____

Прочитай данные утверждения. Оцени верность каждого утверждения и свою оценку отметь „X” в соответствующем окошке.

Aizpilda skolotājs:

	Утверждение	Верно	Неверно
1.	Графиком функции $y = 2x^2 - 5x + 1$ является прямая.		
2.	$a^2 + 6a + 9 = (a + 3)^2$		
3.	$\sin 60^\circ = \frac{1}{2}$		
4.	Зависимость $y = -4x$ является функцией.		
5.	Величины углов четырехугольника могут быть равны 30° , 150° , 60° и 120° .		

1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____

В заданиях 6 – 10 обведи букву правильного ответа.

6. При каком значении x выражение \sqrt{x} не определено?

A 2 B 1 C 0 D -1

6. _____

7. Планируется посадить в один ряд в четыре ямки в каждую по одному из четырех саженцев фруктовых деревьев: яблоню, грушу, вишню и сливу. Сколькими способами это можно сделать, если должны быть посажены все саженцы?

A 24 B 6 C 12 D 4

7. _____

8. Какому выражению равна сумма $4\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$?

A $7\sqrt{5}$ B $7\sqrt{10}$ C 35 D 12

8. _____

9. У какой фигуры есть ровно 4 оси симметрии?

A  **B**  **C**  **D** 


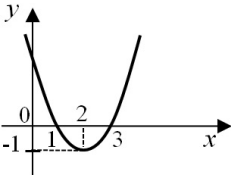
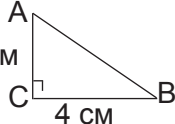
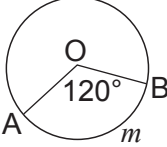
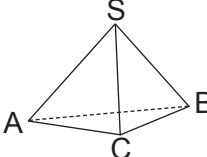
9. _____

10. Какой из числовых промежутков является решением неравенства $a < 0$?

A $[0; +\infty)$ B $(0; +\infty)$ C $(-\infty; +0)$ D $(-\infty; +0]$

10. _____

Ответ впиши в окошко.

11.	Масштаб карты равен 1:50000. Расстояние между поселками на карте равно 5 см. Вычисли расстояние между поселками в действительности. Расстояние вырази в километрах.	
12.	Вычисли $0,75 \cdot 10^2$.	
13.	Возведи в степень одночлен $(2a^3)^4$.	
14.	Из формулы $S = \frac{a \cdot h}{2}$ вырази величину a .	
15.	Модрис стрелял в цель 50 раз, из них 32 раза попал в цель. Вычисли, сколько процентов из всех выстрелов достигли цели.	
16.	Товар со скидкой в 20% стоит 8 евро. Сколько стоил товар до скидки?	
17.	Запиши общий знаменатель выражения $\frac{2}{a(a-1)} + \frac{a+3}{5(a-1)}$.	
18.	Запиши дробь противоположную дроби $\frac{2}{4-x}$.	
19.	Реши уравнение $\frac{x-5}{3+x} = 0$.	
20.	На шариках написаны числа, как показано на рисунке.  Какова вероятность того, что число взятого наугад шарика будет делиться на три?	
21.	 Дан схематичный график функции, которая определена для каждого действительного значения x . Запиши промежуток значений x , в котором функция является возрастающей.	
22.	 Дан прямоугольный треугольник ACB. Вычисли AB.	CM
23.	 Длина окружности (O; OB) равна 24π . Вычисли длину дуги AmB .	
24.	 Число ребер пирамиды SABC, изображенной на рисунке, равно шести. Запиши число ребер пирамиды, основанием которой является пятиугольник.	
25.	Дано утверждение: если диагонали четырехугольника перпендикулярны, то это ромб. Нарисуй один четырехугольник, который покажет, что данное утверждение неверно.	
Место для вычислений		

11. _____

12. _____

13. _____

14. _____

15. _____

16. _____

17. _____

18. _____

19. _____

20. _____

21. _____

22. _____

23. _____

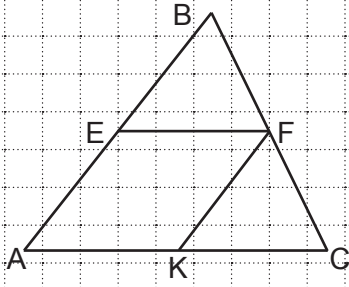
24. _____

25. _____

Корā par
1. daļu:

4 задание (6 пунктов).

В треугольник ABC вписан ромб AEFK.



4.1. На рисунке обозначь все углы, равные углу BEF.

4.1. _____

4.2. Найди на рисунке и запиши два подобных треугольника _____.

4.2. _____

4.3. Обоснуй подобие этих треугольников.

4.3. _____

4.4. Вычисли длину стороны ромба AEFK, если $BF = 4$ см, $FC = 6$ см и $AC = 8$ см.

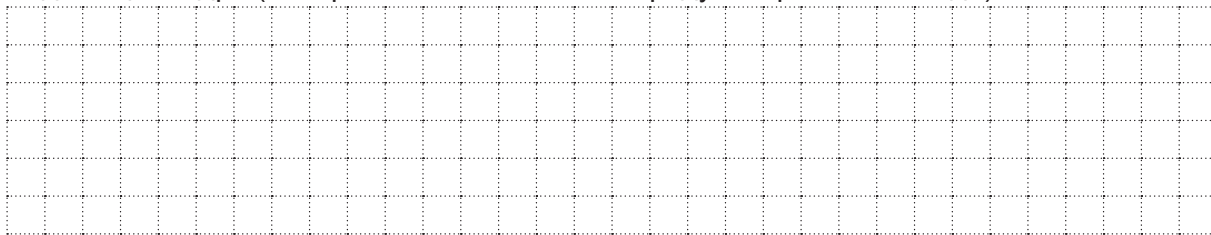
4.4. _____

Kopā par
4. uzd.:

5 задание (6 пунктов).

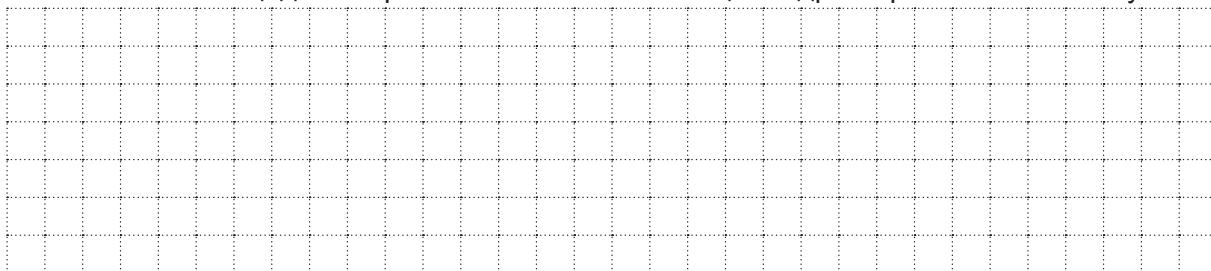
Юст из картона вырезал прямоугольник, длины сторон которого равны 12 см и 4 см, так как ему надо изготовить модель цилиндра высотой 4 см.

5.1. Нарисуй все фигуры, которые необходимо еще вырезать из картона, чтобы изготовить модель цилиндра (материал на места сгибов предусматривать не надо).



5.1. _____

5.2. Вычисли площадь поверхности изготовленного цилиндра. В расчетах используй $\pi = 3$.

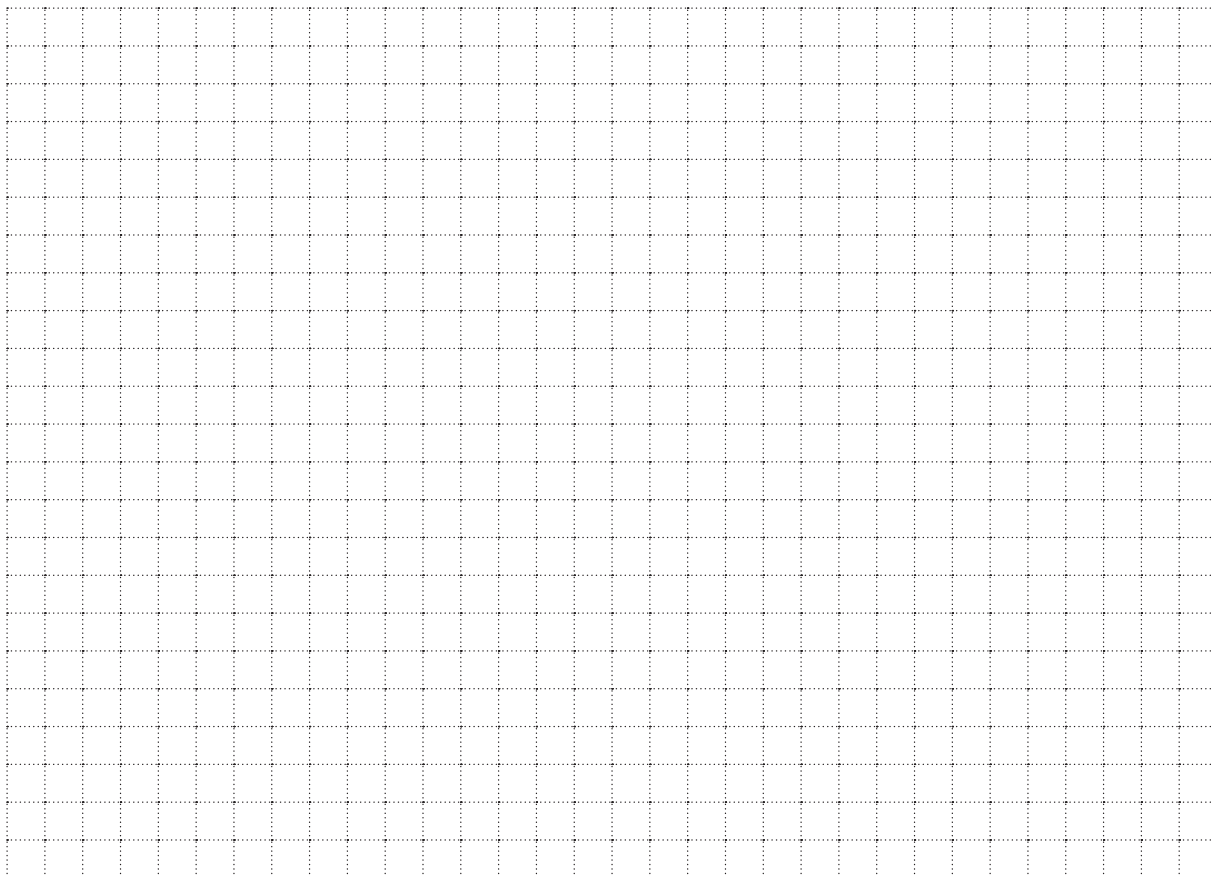


5.2. _____

Kopā par
5. uzd.:
_____**6 задание (6 пунктов).**

Реши систему уравнений.

$$\begin{cases} y - x = 1 \\ x^2 - y = 5 \end{cases}$$

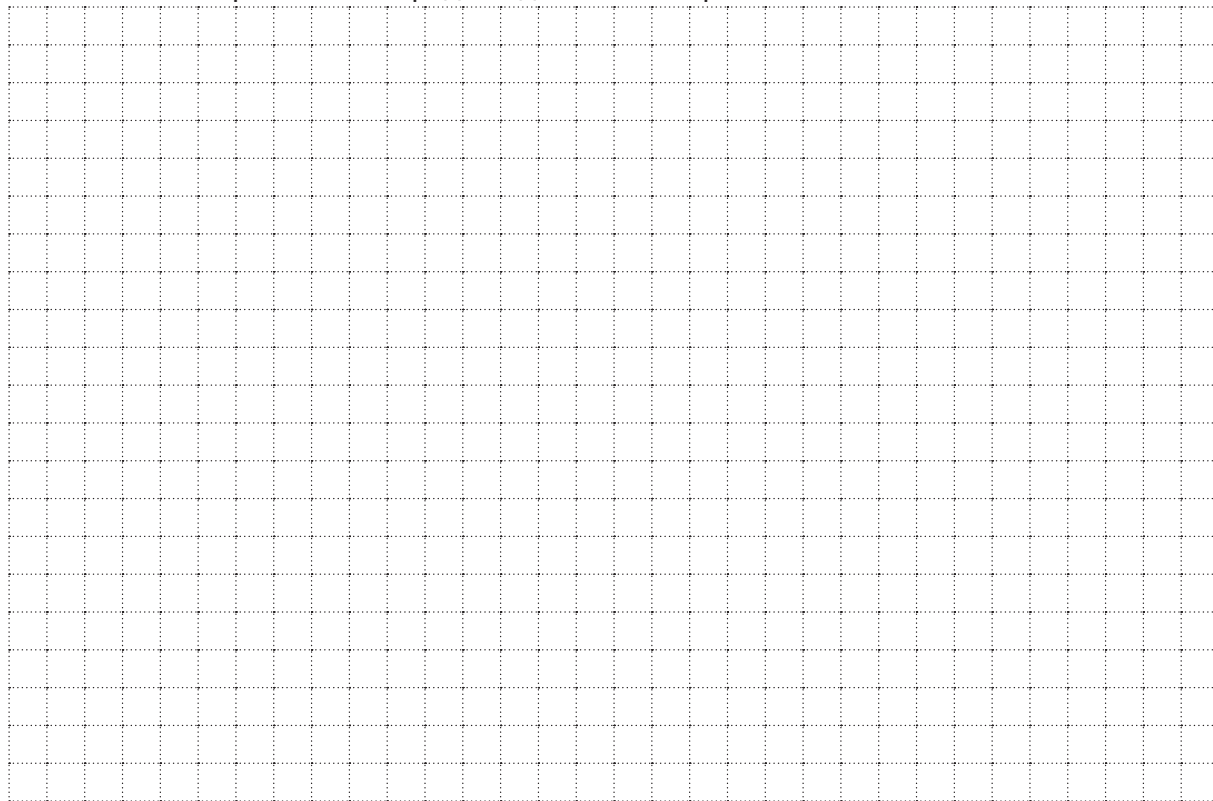


6. _____

7 задание (5 пунктов).

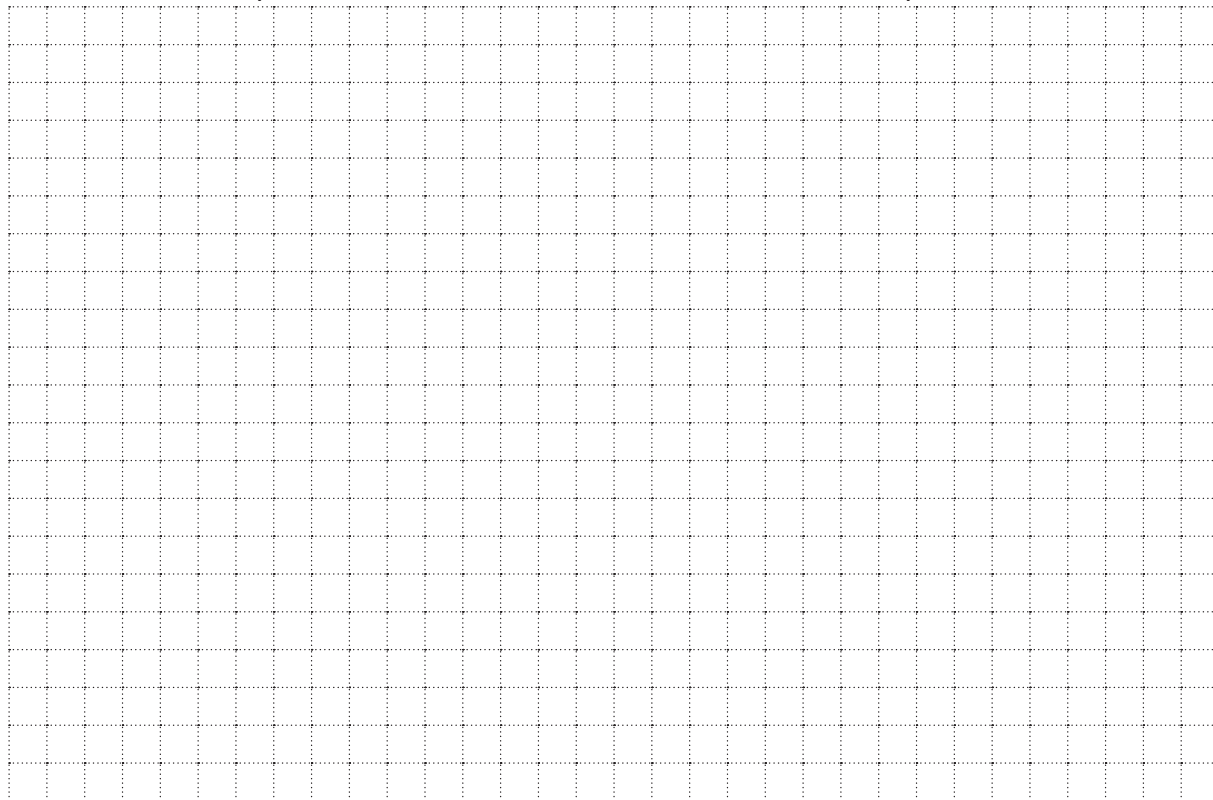
На спортивном мероприятии для награждения лучших спортсменов истратили 570 евро. Самый маленький денежный приз был 20 евро. Каждый следующий на одну и ту же сумму больше, чем предыдущий. Самый большой денежный приз был 75 евро.

7.1. Сколько спортсменов наградили денежными призами?



7.1. _____

7.2. На сколько евро отличаются два самых больших денежных приза?

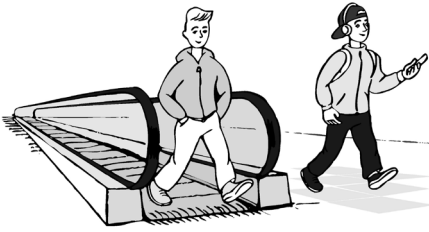


7.2. _____

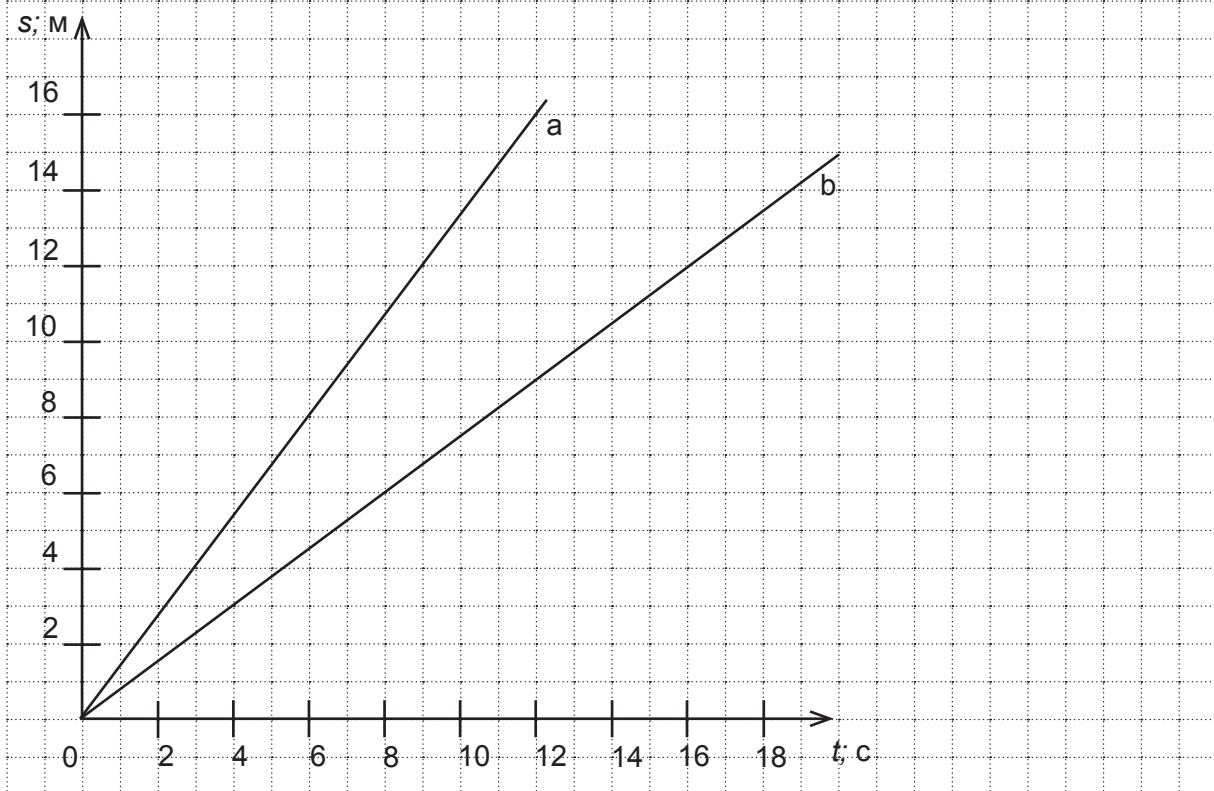
Kopā par
7. uzd.:

8 задание (7 пунктов).

Два человека идут с равными скоростями. Один человек идет по движущейся дорожке, другой – по земле рядом с движущейся дорожкой.



В координатной плоскости изображены зависимости пройденного пути от времени обоих людей: график a – человек идет по движущейся дорожке, график b – человек идет по земле.



Используя графики, определи:

8.1. какое расстояние за 12 секунд пройдет человек, идущий по земле;

8.2. с какой скоростью человек идет по земле;

8.3. с какой скоростью человек перемещается, если идет по движущейся дорожке;

8.4. с какой скоростью человек перемещается относительно земли, если стоит неподвижно на движущейся дорожке.

8.5. Изобрази в данной координатной плоскости зависимость пройденного пути от времени человека, который стоит неподвижно на движущейся дорожке.

8.1. _____

8.2. _____

8.3. _____

8.4. _____

8.5. _____

Kopā par
8. uzd.: _____Kopā par
2. daļu: _____

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 pamatu 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	$\sqrt{3}$

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
9. KLASEI
 2017
 DARBA VĒRTĒTĀJA LAPA

Darba vērtēšanas kritēriji

Uzd. nr.	Kritēriji	Punktu kopskaits
1. daļa	Par katru pareizu atbildi – 1 p.	25 punkti
2. daļa	1.1. Monoma reizināšana ar polinomu – 1 p. Līdzīgo locekļu savilkšana – 1 p. Nevienādības atrisināšana – 1 p. 1.2. Polinomu reizināšana – 1 p. Līdzīgo locekļu savilkšana – 1 p. Izteiksmes vērtības aprēķināšana – 1 p. 1.3. Formulas a^2-b^2 lietošana – 1 p. Daļu dalīšana – 1 p. Daļas saīsināšana – 1 p.	9 punkti
2.	Zīmējuma izveidošana – 1 p. Trapeces augstuma aprēķināšana – 3 p. Trapeces laukuma aprēķināšana – 2 p.	6 punkti
3.	3.1. Par katru pareizu 1. – 4.atbildi – 1 p. 3.2. Trešās atbildes pamatošana ar aprēķiniem – 1 p.	5 punkti
4.	4.1. Visu leņķu iezīmēšana – 1 p. 4.2. Divu līdzīgu trijstūru uzrakstīšana – 1 p. 4.3. Trijstūru līdzības pamatošana – 2 p. 4.4. Romba malas garuma aprēķināšana – 2 p.	6 punkti
5.	5.1. Trūkstošo divu riņķu uzzīmēšana – 1 p. 5.2. Atbilstošās riņķa līnijas garuma izvēle – 1 p. Rādiusa aprēķināšana – 1 p. Cilindra virsmas laukuma aprēķināšana – 3 p.	6 punkti
6.	Vienādojumu saskaitīšana – 1 p. Kvadrātvienādojuma atrisināšana – 3 p. Otra mainīgā izteikšana – 1 p. Otra mainīgā vērtību aprēķināšana – 1 p. vai Viena sistēmas mainīgā izteikšana – 1 p. Izteiktā mainīgā ievietošana otrajā vienādojumā – 1 p. Kvadrātvienādojuma normālformā uzrakstīšana – 1 p. Kvadrātvienādojuma atrisināšana – 2 p. Otra mainīgā vērtību aprēķināšana – 1 p.	6 punkti
7.	7.1. Aritmētiskās progresijas summas formulas lietošana – 1 p. Sportistu skaita aprēķināšana – 2 p. 7.2. Aritmētiskās progresijas vispārīgā locekļa aprēķināšanas formulas lietošana – 1 p. Naudas balvu starpības aprēķināšana – 1 p.	5 punkti
8.	8.1. Attāluma, ejot pa zemi 12 sekundes, noteikšana – 1 p. 8.2. Ātruma formulas lietošana – 1 p. Ātruma aprēķināšana – 1 p. 8.3. Pārvietošanās pa slīdošo celiņu ātruma aprēķināšana – 1 p. 8.4. Pārvietošanās attiecībā pret zemi ātruma aprēķināšana – 2 p. 8.5. Grafika uzzīmēšana – 1 p.	7 punkti

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