

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ

9. KLASEI

2010. gada 7. jūnijā
SKOLĒNA DARBA LAPA

1. daļa

Vārds _____

Uzvārds _____

Klase _____

Skola _____

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

Aizpilda skolotājs:

	Да	Нет
1. Графиком функции $y = -4x + 4$ является прямая.		
2. Равенство $(m + 6)(m - 6) = 36 - m^2$ справедливо при любых значениях m .		
3. Число -2 принадлежит множеству решений системы неравенств $\begin{cases} n > -3 \\ n \leq 7 \end{cases}$.		
4. Ромб обладает всеми свойствами параллелограмма.		
5. В любой трапеции углы при основании равны.		

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

В заданиях 6 – 10 обведи букву правильного ответа.

6. Какое выражение можно получить, сократив дробь $\frac{(a-3)(6+a)}{(6+a)(a-9)}$?

A $\frac{6+a}{a-9}$

B $\frac{a-3}{6+a}$

C $\frac{a-3}{a-9}$

D $\frac{a-1}{a-3}$

6. _____

7. Диагонали какого четырёхугольника всегда равны между собой?

A прямоугольной **B** квадрата **C** ромба **D** параллелограмма трапеции

7. _____

8. Какое число получают, если число 393,0627 округляют до сотых?

A 393,063

B 393,1

C 393,07

D 393,06

8. _____

9. За неделю ученики собрали x кг макулатуры. Известно, что 35% или 56 кг макулатуры составляли газеты. Какое уравнение описывает данную ситуацию?

A $x : 0,35 = 56$ **B** $0,35 \cdot x = 56$ **C** $0,35 \cdot 56 = x$ **D** $56 \cdot x = 0,35$

9. _____

10. Медианой называют отрезок, который в треугольнике соединяет

A две его вершины

B вершину с противоположной стороной

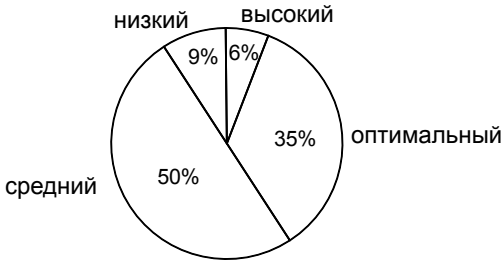
C вершину с серединой

D середины двух сторон

противоположной стороны

10. _____

Ответ впиши в окошко.

11. Бросают игральный кубик, у которого шесть одинаковых граней, из которых только одна зелёного цвета. Какова вероятность, что выпадет грань зеленого цвета?											
12. Перемножь $45,9 \cdot 10^{-3}$.											
13. В выражении $4\sqrt{2}$ внеси множитель под знак квадратного корня.											
14. На всеобщем молодёжном празднике песни и танца школу представляют четыре коллектива художественной самодеятельности. Сколькими разными способами можно поставить эти коллективы друг за другом для проведения праздничного шествия?											
<p>15. В 2008/2009 учебном году экзамен 9 класса по математике сдавали примерно 23000 школьников. На диаграмме изображены результаты учеников на экзамене.</p> <p style="text-align: center;">Результаты экзамена по математике 2008/2009 уч.г. учеников 9 класса</p> <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <caption>Exam Results Data</caption> <thead> <tr> <th>Result Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>низкий (low)</td> <td>9%</td> </tr> <tr> <td>Высокий (high)</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>оптимальный (optimal)</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>средний (average)</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Сколько школьников получили высокий результат на экзамене?</p>	Result Category	Percentage	низкий (low)	9%	Высокий (high)	6%	оптимальный (optimal)	35%	средний (average)	50%	
Result Category	Percentage										
низкий (low)	9%										
Высокий (high)	6%										
оптимальный (optimal)	35%										
средний (average)	50%										
16. Перемножь степени $b^5 \cdot b^3$.											
17. Вычисли арифметический квадратный корень $\sqrt{0,0036}$.											
18. Скорость катера в стоячей воде x км/ч, а скорость течения реки равна 4 км/ч. Запиши скорость катера против течения реки.	км/ч										
19. Из равенства $x^2 = 4,5y$ вырази y .	y										
20. На вопросы теста отвечали девять учеников. У двоих учеников было 8 правильных ответов, у четверых – 6 правильных ответов, у одного ученика – 5 правильных ответов, ещё у двоих – 2 правильных ответа. Напиши моду ряда правильных ответов.											
<i>Место для вычислений</i>											

11. _____

12. _____

13. _____

14. _____

15. _____

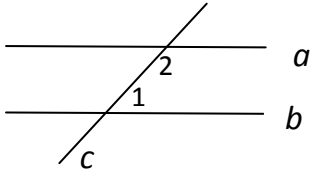
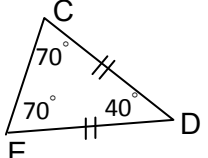
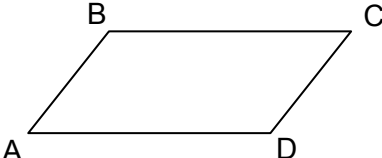
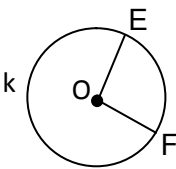
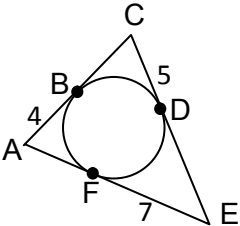
16. _____

17. _____

18. _____

19. _____

20. _____

<p>21. Дано, $a \parallel b$. Чему равна сумма $\angle 1 + \angle 2$?</p> 	<p>○</p>
<p>22. Чему равен угол при основании равнобедренного треугольника CDE?</p> 	<p>○</p>
<p>23. Площадь треугольника CDA равна 34 дм^2. Вычисли площадь параллелограмма ABCD.</p> 	<p>дм^2</p>
<p>24. O – центр окружности, $\overset{\frown}{EF} = 100^\circ$. Определи величину угла $\angle EOF$.</p> 	<p>$\angle EOF =$</p>
<p>25. В треугольник ACE вписана окружность. Известно, что $AB = 4$, $CD = 5$ и $FE = 7$. Вычисли длину стороны AC.</p> 	<p>AC =</p>
<p>Место для вычислений</p>	

21. ____

22. ____

23. ____

24. ____

25. ____

Kopā par 1. daļu:

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ**9. KLASEI**

2010. gada 7. jūnijā
SKOLĒNA DARBA LAPA

2. daļa

Vārds _____

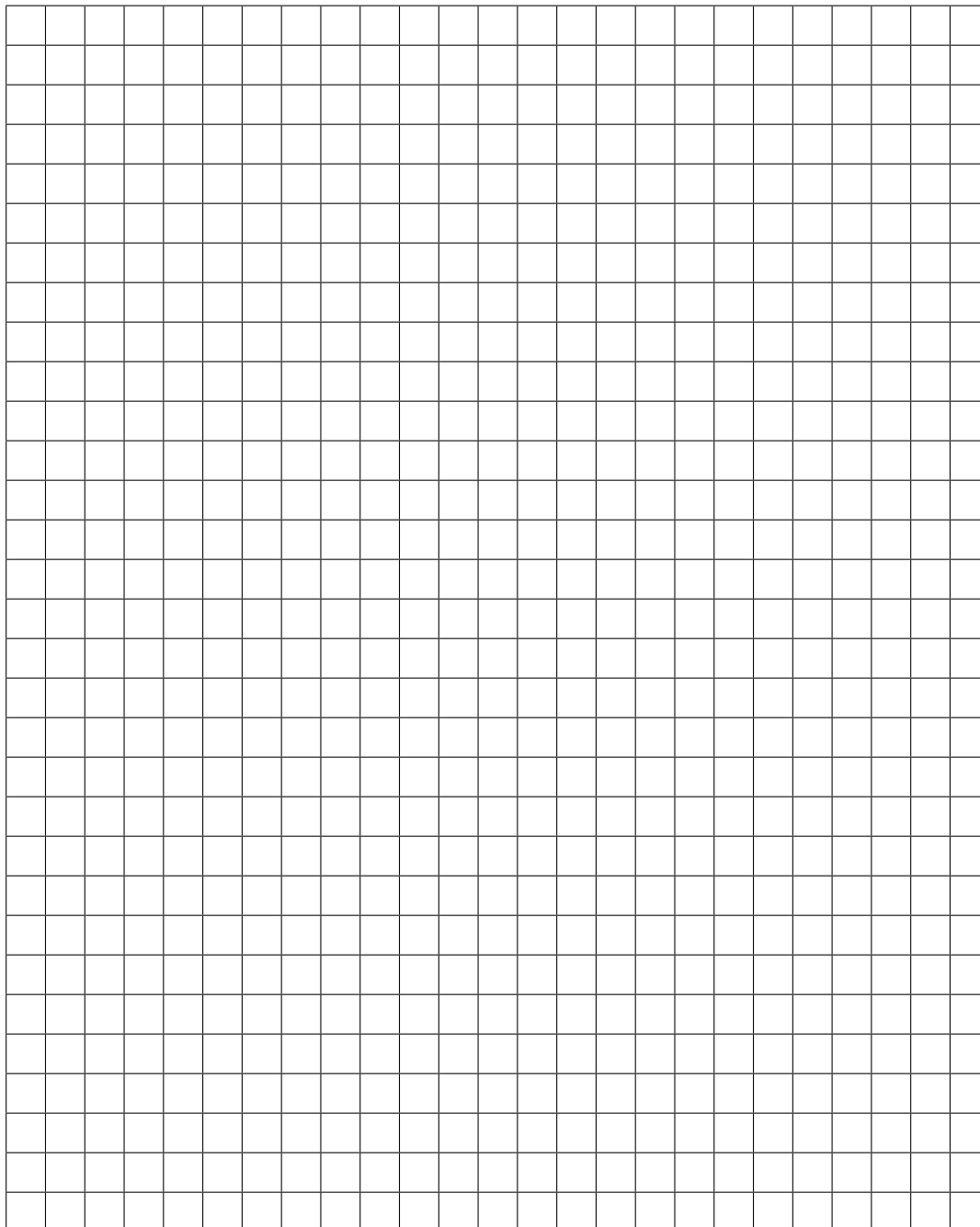
Uzvārds _____

Klase _____

Skola _____

1 задание. (4 пункта)**Решите уравнение.***Aizpilda skolotājs:*

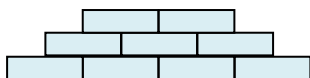
$$\frac{1}{2}\left(4x + \frac{1}{2}\right) + x(x - 5) = \left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{1}{2}\right)$$



1. _____

2 задание. (5 пунктов)

При строительстве дома часть стены выложили декоративным кирпичом так, как показано на рисунке, рядами один над другим. В нижнем ряду было 70 кирпичей, а в верхнем ряду – 4 кирпича.



a) Вычисли, сколько рядов кирпичей сложили.

2.a. _____

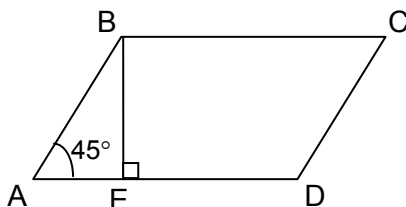
b) Сколько всего кирпичей во всех рядах?

2.b. _____

Kopā par 2. uzd.: _____

3 задание. (4 пункта)

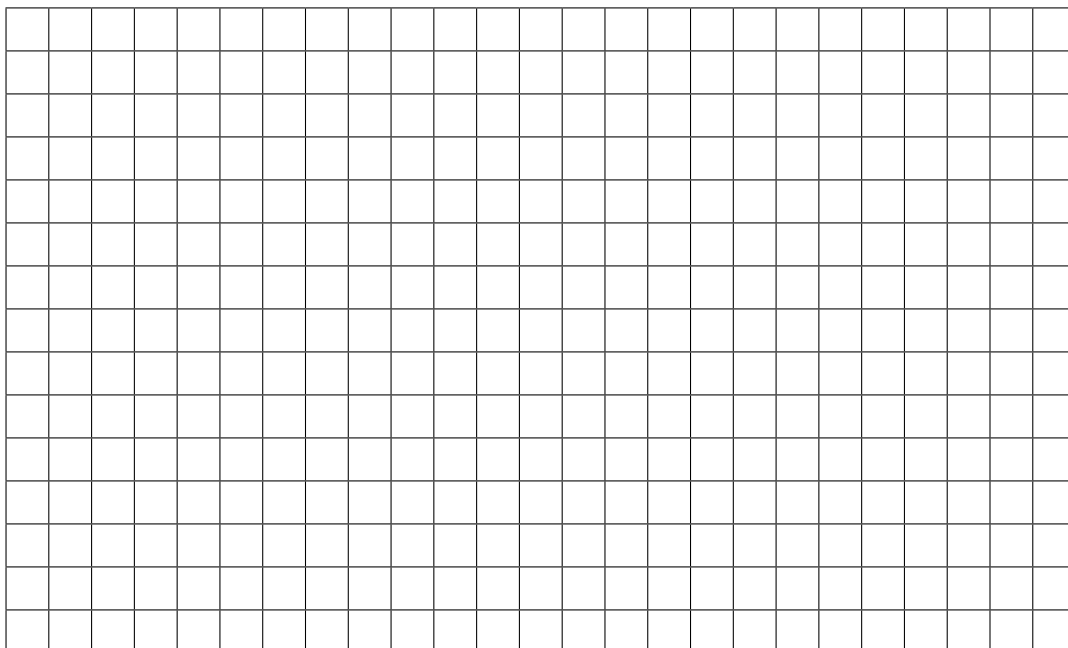
В параллелограмме ABCD проведена высота BE. $AB = 4\sqrt{2}$ см, $BC = 9$ см и $\angle A = 45^\circ$. Вычисли высоту BE и площадь параллелограмма.



3. _____

4 задание. (4 пункта)**Реши неравенство.**

$$2x^2 - x - 1 < 0$$

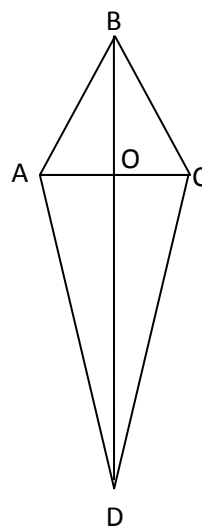
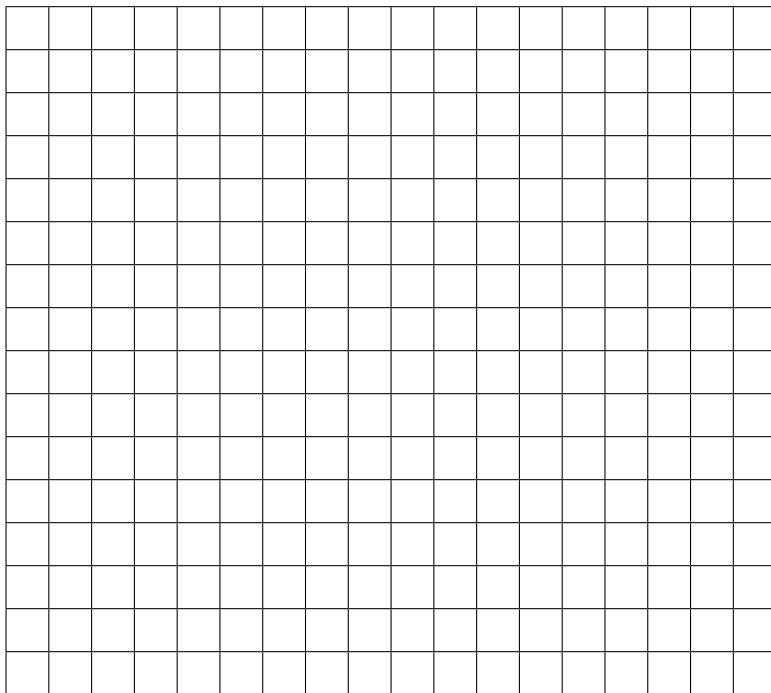


4. _____

5 задание. (7 пунктов)

Дан четырёхугольник ABCD. Известно, что треугольник ABC равносторонний треугольник, $AD=DC$, $AC \perp BD$, $AB=10$ см и $OD=12$ см.

а) Вычисли периметр четырёхугольника ABCD.



b) Осью симметрии четырёхугольника ABCD является _____

c) Отметь точку симметричную точке D относительно точки O.

5.a. _____

5.b. _____

5.c. _____

Kopā par
5. uzd.: _____

6 задание. (10 пунктов)

В конкурсе „Эрудит” участвовали ученики восьмых и девярых классов. Каждый класс для оформления работы получил 30 листов бумаги. Каждый ученик восьмого класса получил на 1 лист бумаги меньше, чем каждый ученик девяного класса.

а) Заполни таблицу.

	Число листов у одного ученика	Общее число листов	Количество учеников
8 класс	x	30	
9 класс		30	

б) Известно, что в конкурсе от восьмых и девярых классов всего участвовали 25 школьников. Сколько листов бумаги получил каждый ученик восьмого и каждый ученик девяного класса?

A large grid for solving problem b. The grid is approximately 20 columns wide and 25 rows high, providing space for students to write their solution.

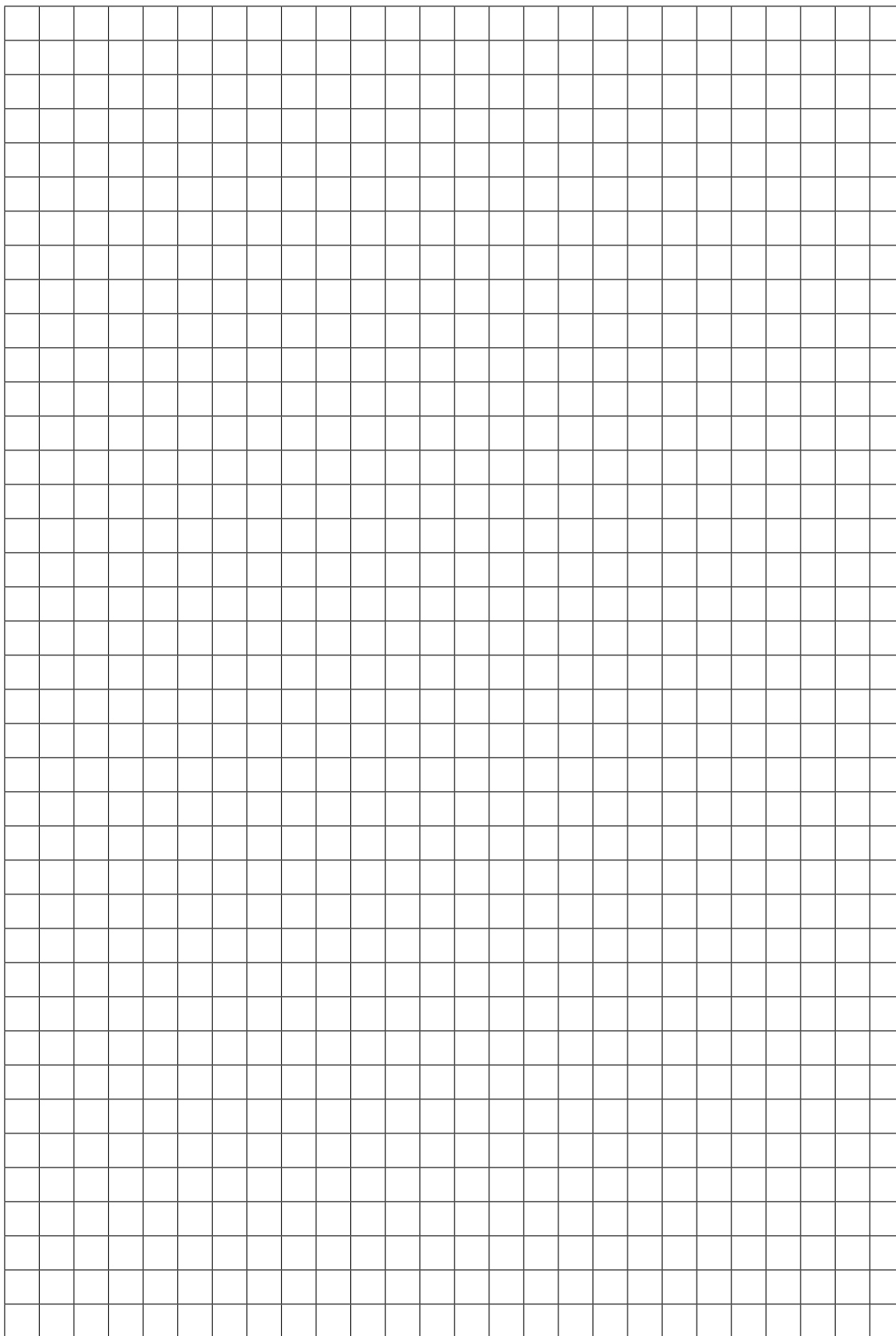
6.a. _____

6.b. _____
Kopā par
6. uzd.:

7 задание. (6 пунктов)

В правильной треугольной призме длина каждого ребра равна 20 см.

- Изобрази призму на рисунке.
- Вычисли площадь основания призмы.
- Вычисли объём призмы.



7.a. _____

7.b. _____

7.c. _____

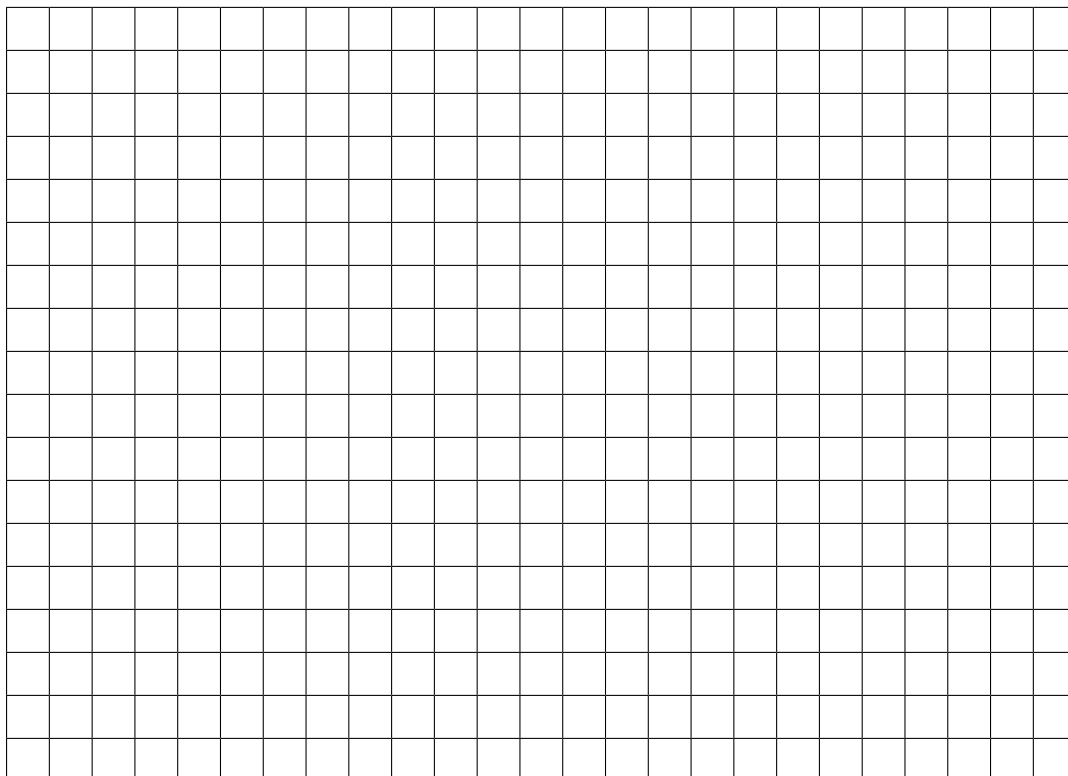
Kopā par
7. uzd.: _____

8 задание. (10 пунктов)



Формула $h = - 5t^2 + 25t$ выражает зависимость между высотой полёта крикетного мяча h (дм) и временем t (с).

а) Нарисуй график этой зависимости, считая, что движение мячика началось с земли.



Используя график, определи:

б) на какой высоте находился мячик за 2 секунды до падения на землю;

в) максимальную высоту, которой достиг мячик во время полёта;

г) через сколько секунд от момента броска мячик находился на высоте 20 дм от поверхности земли;

е) время полёта мячика от момента броска до момента соприкосновения с землёй.

8.a. _____

8.b. _____

8.c. _____

8.d. _____

8.e. _____

Копā par
8. uzd.: _____

**Копā par
2. daļu:**

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
9.KLASEI
 2010.gada 7.jūnijā
 DARBA VĒRTĒTĀJA LAPA

Darba vērtēšanas kritēriji

Uzd.nr.	Kritēriji	Punktu kopskaits
1. daļa	Par katru pareizu atbildi – 1 p.	25 punkti
2. daļa	Abu iekavu atvēršana vienādojuma kreisajā pusē – 1 p. Iekavu atvēršana vienādojuma labajā pusē – 1 p.	4 punkti
1.	Izteiksmju vienkāršošana – 1 p. Vienādojuma saknes aprēķināšana – 1 p.	
2.	Diferences noteikšana – 1 p. Vispārīgā locekļa formulas izmantošana – 1 p. Ķieģeļu rindu skaita aprēķināšana – 1 p. Summas formulas izvēle – 1 p. Summas aprēķināšana – 1 p.	5 punkti
3.	Trigonometrisko sakarību lietošana taisnleņķa trijstūrī – 1 p. Katetes aprēķināšana – 1 p. Paralelograma laukuma aprēķināšana – 2 p.	4 punkti
4.	Kvadrātviņņdojuma sakņu aprēķināšana – 2 p. Intervāla zīmju noteikšana – 1 p. Atbildes intervāla uzrakstīšana – 1 p.	4 punkti
5.	Vienādmalu trijstūra malas AC garuma noteikšana – 1 p. Vienādmalu trijstūra nogriežņa AO vai OC garuma aprēķināšana – 1 p. AD vai DC garuma aprēķināšana – 2 p. ABCD perimetra aprēķināšana – 1 p. Simetrijas ass uzrakstīšana – 1 p. Simetriskā punkta atlikšana – 1 p.	7 punkti
6.	Lokšņu skaita apzīmēšana katram 9.klases skolēnam – 1 p. Skolēnu skaita izteiksmes 8. un 9.klasei uzrakstīšana – 2 p. Vienādojuma sastādīšana – 1 p. Saucēju vienādošana un kvadrātviņņdojuma iegūšana – 2 p. Kvadrātviņņdojuma atrisināšana – 2 p. Nederīgās saknes atmešana – 1 p. Otra prasītā lieluma aprēķināšana – 1 p.	10 punkti
7.	Zīmējuma izveidošana – 1 p. Prizmas pamata laukuma aprēķināšana – 3 p. Prizmas tilpuma aprēķināšana – 2 p.	6 punkti
8.	Koordinātu plaknes konstruēšana – 1 p. Sakņu noteikšana – 1 p. Virsošnes koordinātu aprēķināšana – 1 p. Par grafika precizitāti – 1 p. Definīcijas apgabala ievērošana zīmējumā – 1 p. Bumbas augstuma pēc 2 sekundēm noteikšana – 1 p. Bumbas maksimālā augstuma noteikšana – 1p. Laika noteikšana, kad bumba atradās 20 dm augstumā no zemes – 2 p. Bumbas lidojuma laika noteikšana – 1 p.	10 punkti

Par jebkuru 2. daļas uzdevuma citu pareizu atrisinājumu skolēns saņem uzdevumam paredzēto maksimālo punktu skaitu.

Formulas

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

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

$$\frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}} = k;$$

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

9. Laukumi.

Trijstūrim: $S_{\Delta} = \frac{1}{2} ab \sin \gamma;$

Paralelogramam: $S = ab \sin \gamma;$

a, b – malas; γ – leņķis starp a un b .

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; H – konusa augstums.

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

2. Progresijas.

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

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

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

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

4. Kvadrātvienādojums.

$$ax^2 + bx + c = 0;$$

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

x_1, x_2 – vienādojuma saknes;

a, b, c – koeficienti.

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	$\sqrt{3}$