

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

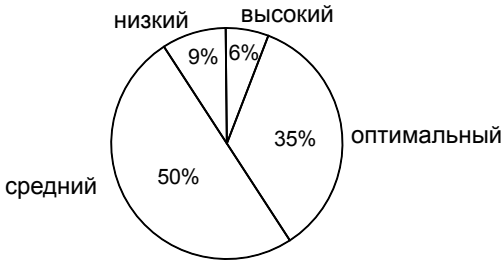
C вершину с серединой

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. _____

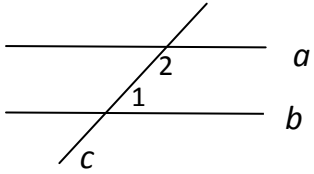
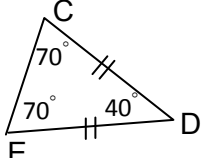
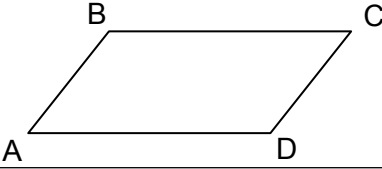
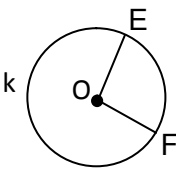
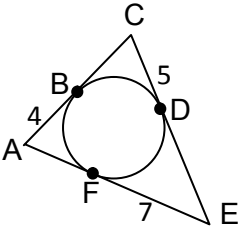
16. _____

17. _____

18. _____

19. _____

20. _____

| | |
|--|----------------------------------|
| <p>21. Дано, $a \parallel b$. Чему равна сумма $\angle 1 + \angle 2$?</p>  | <p>o</p> |
| <p>22. Чему равен угол при основании равнобедренного треугольника CDE?</p>  | <p>o</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. ____

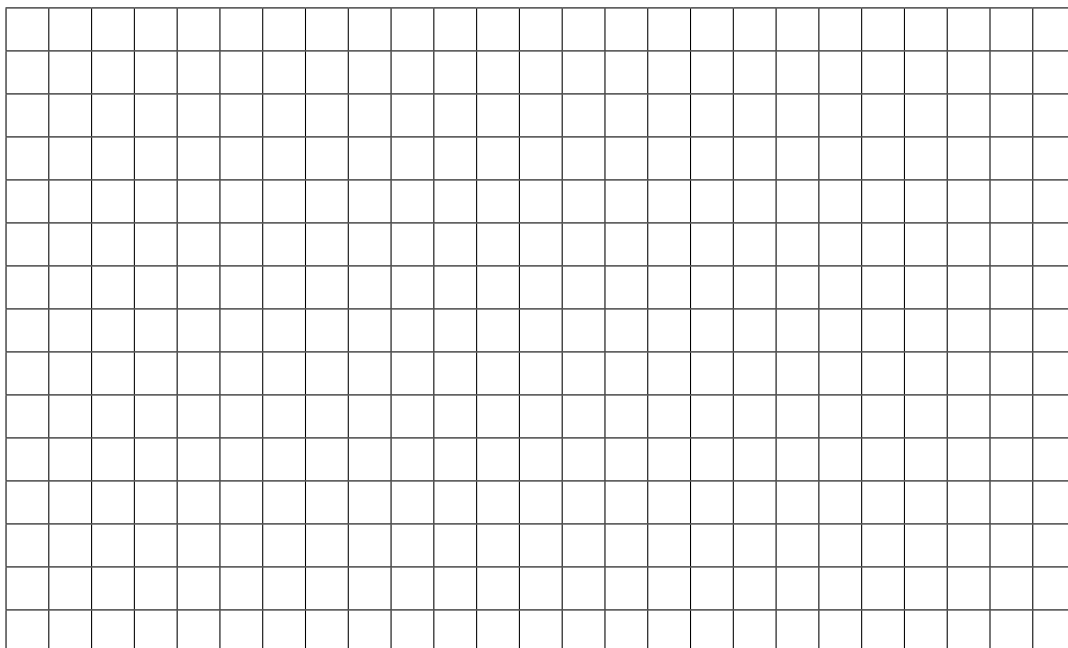
24. ____

25. ____

Копā par 1. daļu:

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

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

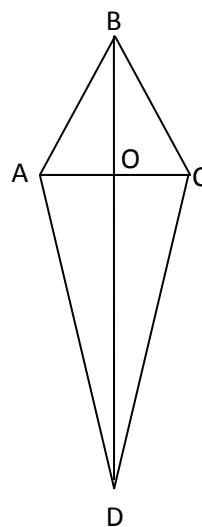
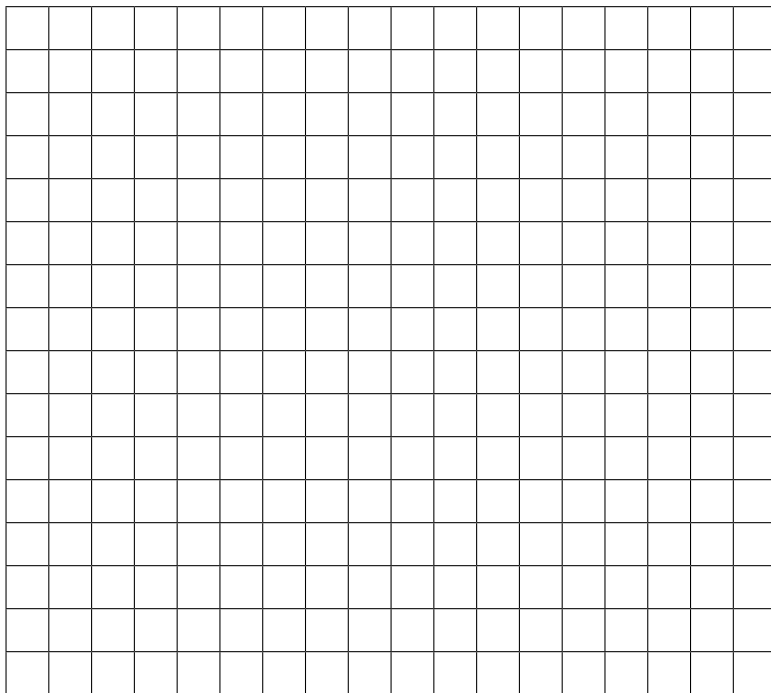


4. _____

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. _____

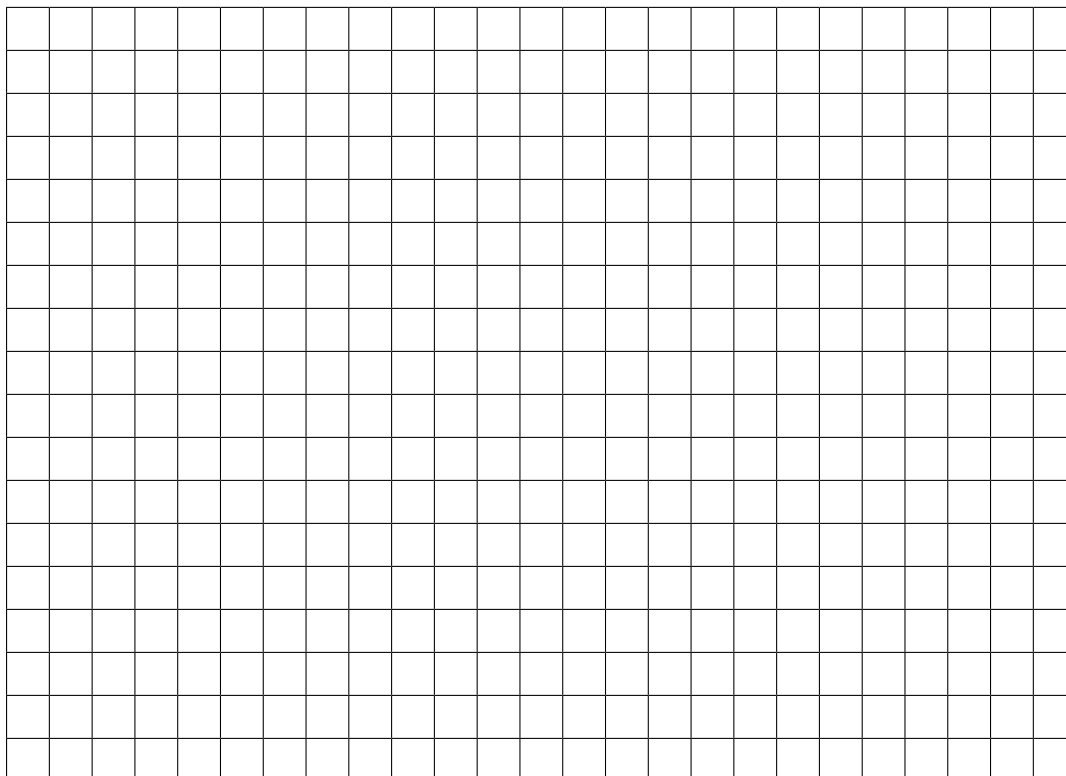
Kopā par
5. uzd.: _____

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;

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

д) 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. | Kvadrātvienādojuma 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 kvadrātvienādojuma iegūšana – 2 p. Kvadrātvienādojuma 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 | $\sqrt{3}$ |