



ВАРИАНТ 1

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\frac{7,8 \cdot 2,8}{0,56}$.

Ответ: _____

2. О числах a и b известно, что $a < b$. Какое из следующих неравенств неверно?

- 1) $a - 22 < b - 22$ 3) $-\frac{a}{32} < -\frac{b}{32}$
2) $-\frac{a}{8} > -\frac{b}{8}$ 4) $a + 23 < b + 23$

Ответ:

3. Найдите значение выражения $\frac{(8\sqrt{2})^2}{16}$.

- 1) 64 2) 1 3) 8 4) 16

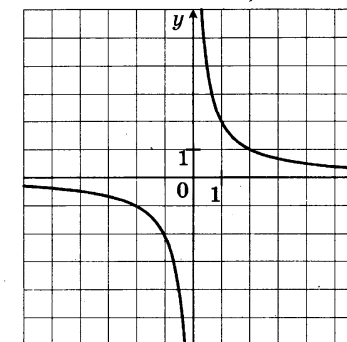
Ответ:

4. Решите уравнение $x^2 - x + 9 = (x + 2)^2$.

Ответ: _____

5. График какой из приведённых ниже функций изображён на рисунке?

- 1) $y = \frac{1}{2x}$
2) $y = -\frac{2}{x}$
3) $y = \frac{2}{x}$
4) $y = -\frac{1}{2x}$



Ответ:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

6. Выписано несколько последовательных членов геометрической прогрессии: ...; 48; x ; 3; -0,75; Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .

Ответ: _____

7. Найдите значение выражения $\frac{b^2}{81b^2 - 64} : \frac{b}{72b + 64}$ при $b = 8$.

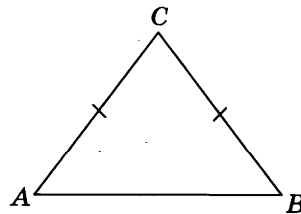
Ответ: _____

8. Решите неравенство $-3x - 6 \leq 0$.

Ответ:

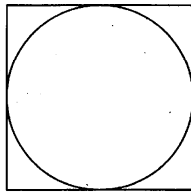
Модуль «Геометрия»

9. В треугольнике ABC стороны AC и BC равны 5, $AB = 2\sqrt{21}$. Найдите $\sin A$.



Ответ: _____

10. Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 4.

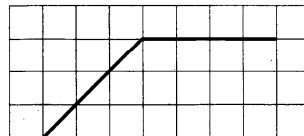


Ответ: _____

11. Средняя линия трапеции равна 41, а меньшее основание равно 20. Найдите большее основание трапеции.

Ответ: _____

12. На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его градусную величину.



Ответ: _____

13. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Все углы ромба равны.
- 2) Если стороны одного четырёхугольника соответственно равны сторонам другого четырёхугольника, то такие четырёхугольники равны.

- 3) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»

14. При классификации яиц их относят к той или иной категории в зависимости от их массы:

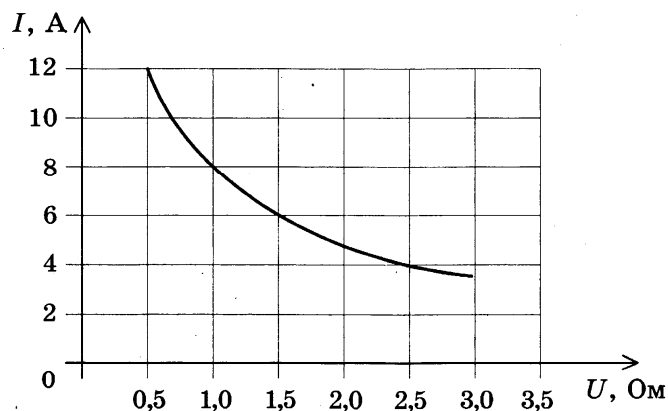
- Третья категория (3) — от 35 до 44,9 г
- Вторая категория (2) — от 45 до 54,9 г
- Первая категория (1) — от 55 до 64,9 г
- Отборное яйцо (О) — от 65 до 74,9 г
- Высшая категория (В) — 75 г и более.

К какой категории относится яйцо массой 57,8 г?

- 1) 3 2) 2 3) 1 4) О

Ответ:

15. Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя: чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат — сила тока (в амперах). Сколько ампер составляет сила тока в цепи при сопротивлении 1 Ом?

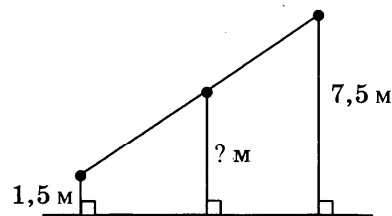


Ответ: _____

16. Площадь земель крестьянского хозяйства, занятая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 90 га и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 1 : 5. Сколько гектаров занимают овощные культуры?

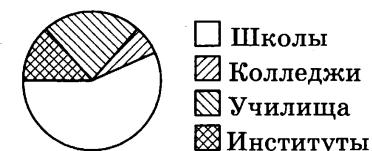
Ответ: _____

17. На одной прямой на равном расстоянии друг от друга по одну сторону от дороги стоят три телеграфных столба. Крайние находятся от дороги на расстояниях 1,5 м и 7,5 м. Найдите расстояние, на котором находится от дороги средний столб. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____

18. В городе из учебных заведений имеются школы, колледжи, училища и институты. Данные представлены на круговой диаграмме.



Какое из утверждений относительно количества учебных заведений разных видов **неверно**, если всего в городе 120 учебных заведений?

- 1) В городе больше половины учебных заведений — училища.
- 2) В городе школ, колледжей и училищ более $\frac{5}{6}$ всех учебных заведений.
- 3) В городе примерно восьмая часть всех учебных заведений — институты.
- 4) В городе более 60 школ.

Ответ: _____

19. В среднем на 50 карманных фонариков приходится два неисправных. Найдите вероятность купить работающий фонарик.

Ответ: _____

20. Расстояние s (в метрах) до места удара молнии можно приближенно вычислить по формуле $s = 330t$, где t — количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, на каком расстоянии от места удара молнии находится наблюдатель, если $t = 14$. Ответ дайте в километрах, округлив его до целых.

Ответ: _____

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.



Модуль «Алгебра»

21. Сократите дробь $\frac{6^{12}}{3^{11} \cdot 4^5}$.
22. Расстояние между городами А и В равно 730 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 85 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 390 км от города А. Ответ дайте в км/ч.
23. Постройте график функции $y = x^2 - 4|x| + 3$ и определите, при каких значениях параметра a прямая $y = a$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24. На стороне AB параллелограмма $ABCD$ отметили точку M . Найдите площадь параллелограмма, если площадь треугольника MCD равна 38.
25. Докажите, что окружность, построенная на стороне остроугольного треугольника как на диаметре, пересекает две другие стороны в основаниях высот.
26. Углы при одном из оснований трапеции равны 19° и 71° , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон, равны 12 и 10. Найдите основания трапеции.



ВАРИАНТ 2

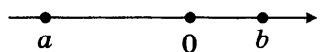
Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\frac{6,8 \cdot 7,5}{8,5}$.

Ответ: _____

2. На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из следующих утверждений является **неверным**?

- 1) $(a - b) \cdot a > 0$ 2) $a - b < 0$ 3) $ab^2 < 0$ 4) $ab > 0$

Ответ:

3. Найдите значение выражения $(\sqrt{70} - 1)^2$.

- 1) 69 2) $71 - \sqrt{70}$ 3) $71 - 2\sqrt{70}$ 4) $69 - 2\sqrt{70}$

Ответ:

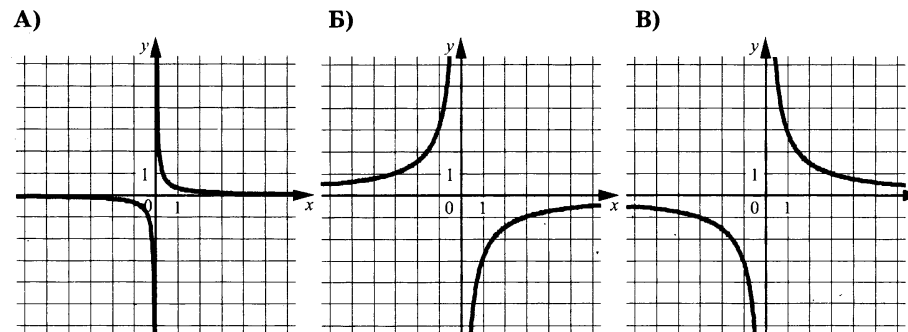
4. Решите уравнение $(x + 10)^2 = (2 - x)^2$.

Ответ: _____

5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = -\frac{1}{3x}$ 2) $y = -\frac{3}{x}$ 3) $y = \frac{1}{3x}$ 4) $y = \frac{3}{x}$

Ответ:

| | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А | Б | В |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

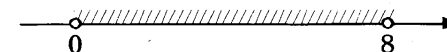
6. Геометрическая прогрессия (b_n) задана условиями $b_1 = -2$, $b_{n+1} = 3b_n$. Найдите b_6 .

Ответ: _____

7. Найдите значение выражения $\frac{1}{a} - \frac{a^2 - 25}{5a} + \frac{a}{5}$ при $a = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____

8. Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?



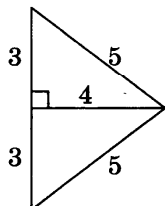
- 1) $x^2 - 8x < 0$
2) $x^2 - 64 < 0$
3) $x^2 - 8x > 0$
4) $x^2 - 64 > 0$



Ответ:

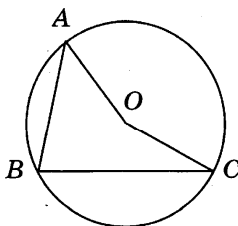
Модуль «Геометрия»

9. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



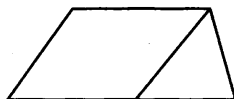
Ответ: _____

10. Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 78^\circ$ и $\angle OAB = 69^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.



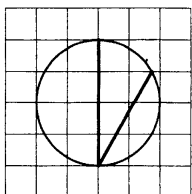
Ответ: _____

11. Прямая, проведённая параллельно боковой стороне трапеции через конец меньшего основания, равного 34, отсекает треугольник, периметр которого равен 69. Найдите периметр трапеции.



Ответ: _____

12. На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его градусную величину.



Ответ: _____

13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через любую точку проходит не менее одной прямой.
- 2) Сумма смежных углов равна 90° .
- 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65° , то эти две прямые параллельны.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»

14. При классификации яиц их относят к той или иной категории в зависимости от их массы:

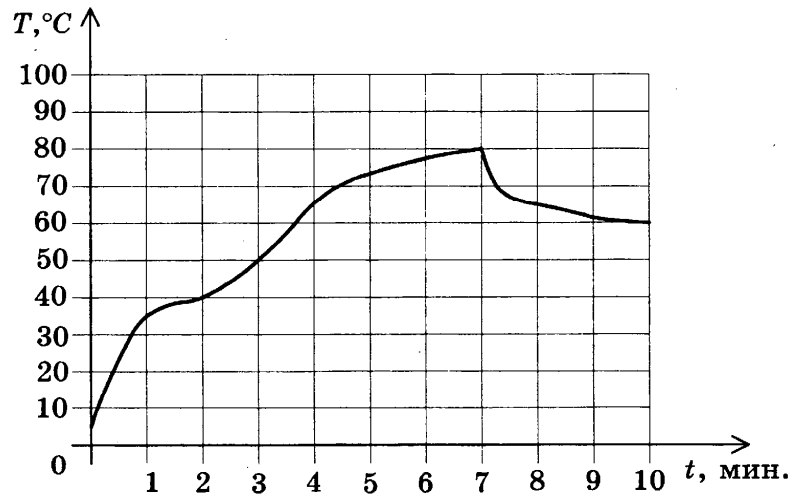
- Третья категория (З) — от 35 до 44,9 г
- Вторая категория (2) — от 45 до 54,9 г
- Первая категория (1) — от 55 до 64,9 г
- Отборное яйцо (О) — от 65 до 74,9 г
- Высшая категория (В) — 75 г и более.

К какой категории относится яйцо массой 63,1 г?

- 1) 2 2) 1 3) О 4) В

Ответ:

15. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался до температуры 50°C .

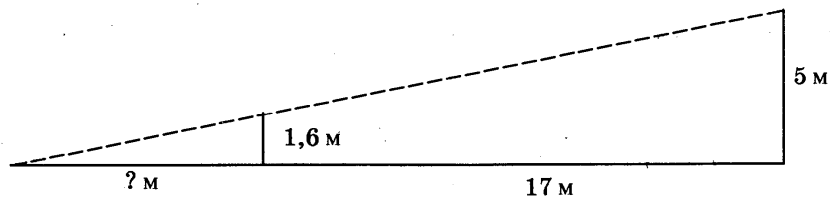


Ответ: _____

16. Акции предприятия распределены между государством и частными лицами в отношении 3 : 2. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 56 млн руб. Какая сумма (в рублях) из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

Ответ: _____

17. Человек ростом 1,6 м стоит на расстоянии 17 м от столба, на котором висит фонарь на высоте 5 м. Найдите длину тени человека в метрах.



Ответ: _____

18. В городе из учебных заведений имеются школы, колледжи, училища и институты. Данные представлены на круговой диаграмме.



Какое из утверждений относительно количества учебных заведений разных видов верно, если всего в городе 45 учебных заведений?

- 1) В городе более 30 школ.
- 2) В городе более трети всех учебных заведений — институты.
- 3) В городе школ, колледжей и училищ более $\frac{15}{16}$ всех учебных заведений.
- 4) В городе примерно четверть всех учебных заведений — училища.

Ответ: _____

19. В каждой пятой банке кофе, согласно условиям акции, есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Галя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Галя не найдёт приз в своей банке.

Ответ: _____

20. Зная длину своего шага, человек может приближенно подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошел человек, если $l = 80$ см, $n = 1300$? Ответ выразите в километрах.

Ответ: _____



Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21. Сократите дробь $\frac{20^5}{2^7 \cdot 5^3}$.
22. Два мотоцикла стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы, длина которой равна 16 км. Через сколько минут мотоциклисты поравняются в первый раз, если скорость одного из них на 15 км/ч больше скорости другого?
23. Постройте график функции $y = x^2 - |x| + 2$ и определите, при каких значениях параметра a прямая $y = a$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24. На стороне BC параллелограмма $ABCD$ отметили точку M . Найдите площадь параллелограмма, если площадь треугольника MAD равна 21.
25. В треугольнике ABC проведены высоты AK и BL . Докажите, что около четырёхугольника $ALKB$ можно описать окружность.
26. Углы при одном из оснований трапеции равны 23° и 67° , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон, равны 15 и 8. Найдите основания трапеции.



ВАРИАНТ 3

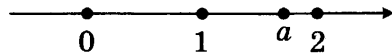
Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\frac{0,24 \cdot 1,8}{5,8 - 8,5}$.

Ответ: _____

2. На координатной прямой отмечено число a .



Расположите в порядке возрастания числа $a - 2$, $\frac{2}{a}$ и a .

- 1) $a, a - 2, \frac{2}{a}$ 3) $a - 2, \frac{2}{a}, a$
2) $a, \frac{2}{a}, a - 2$ 4) $a - 2, a, \frac{2}{a}$

Ответ:

3. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt{52}}{\sqrt{182}}$.

- 1) $\sqrt{\frac{59}{182}}$ 2) $\sqrt{2}$ 3) 2 4) 1

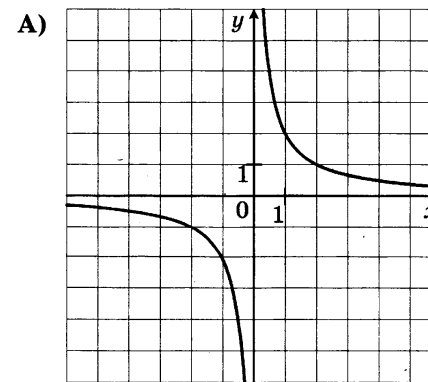
Ответ:

4. Решите уравнение $2x^2 + 3x - 3 = x^2 - 3x + (-2 + x^2)$.

Ответ: _____

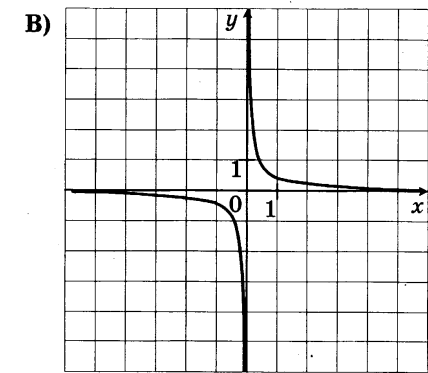
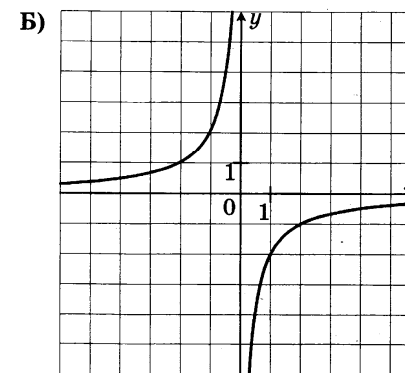
5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = \frac{2}{x}$
2) $y = \frac{1}{2x}$
3) $y = -\frac{2}{x}$
4) $y = -\frac{1}{2x}$



Ответ:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |



6. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , в которой $b_5 = 15$, $b_8 = -1875$. Найдите знаменатель прогрессии.

Ответ: _____

7. Найдите значение выражения $\frac{2a}{4a^2 - 10ab} - \frac{5b}{4a^2 - 25b^2}$ при $a = 5$, $b = \sqrt{3}$.

Ответ: _____

8. Решите неравенство $-9x - 7 < 7x$.

1) $(-\infty; -\frac{7}{16})$

3) $(-\frac{7}{16}; +\infty)$

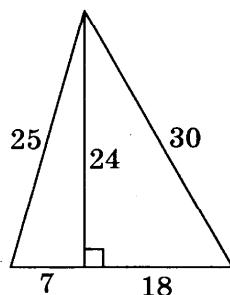
2) $(-\infty; -\frac{7}{16}]$

4) $[-\frac{7}{16}; +\infty)$

Ответ:

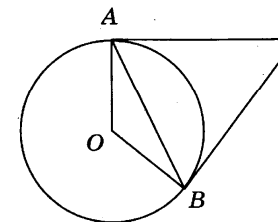
Модуль «Геометрия»

9. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



Ответ: _____

10. Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 56° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.

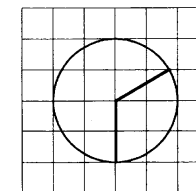


Ответ: _____

11. Основания трапеции равны 55 и 38. Найдите меньший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из ее диагоналей.

Ответ: _____

12. На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его градусную величину.



Ответ: _____

13. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) В параллелограмме есть два равных угла.
- 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 3) Площадь прямоугольника равна произведению длин всех его сторон.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»



14. Бизнесмен Соловьёв выезжает из Москвы в Санкт-Петербург на деловую встречу, которая назначена на 10:00. В таблице дано расписание ночных поездов Москва–Санкт-Петербург.

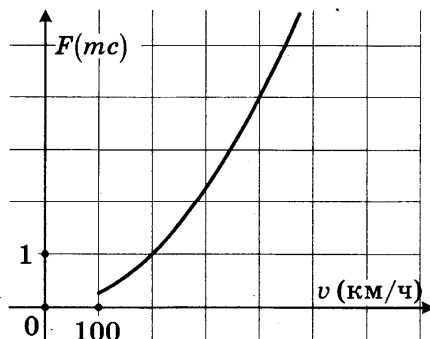
| Номер поезда | Отправление из Москвы | Прибытие в Санкт-Петербург |
|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 038А | 00:43 | 08:45 |
| 020У | 00:54 | 09:00 |
| 016А | 01:00 | 08:38 |
| 030А | 01:10 | 09:37 |

Путь от вокзала до места встречи занимает полчаса. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) из московских поездов, которые подходят бизнесмену Соловьёву.

- 1) 038А 2) 020У 3) 016А 4) 030А

Ответ:

15. Когда самолёт находится в горизонтальном полете, подъёмная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в километрах в час), на оси ординат — сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, при какой скорости (в километрах в час) подъёмная сила достигает 1 тонны силы?

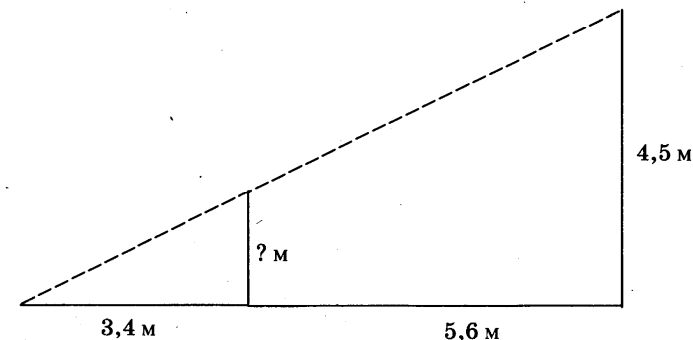


Ответ: _____

16. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 84 человека. Голоса между кандидатами распределились в отношении 3 : 4. Сколько голосов получил победитель?

Ответ: _____

17. Человек стоит на расстоянии 5,6 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 4,5 м. Тень человека равна 3,4 м. Какого роста человек (в метрах)?



Ответ: _____

18. В городе из учебных заведений имеются школы, колледжи, училища и институты. Данные представлены на круговой диаграмме.



- Какое из утверждений относительно количества учебных заведений разных видов неверно, если всего в городе 30 учебных заведений?



- 1) В городе из учебных заведений больше всего школ.
- 2) В городе меньше 15% всех учебных заведений — училища.
- 3) В городе примерно $\frac{1}{8}$ всех учебных заведений — институты.
- 4) В городе меньше 5 колледжей.

Ответ: _____

19. В среднем из каждых 80 поступивших в продажу аккумуляторов 68 аккумуляторов заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.

Ответ: _____

20. Расстояние s (в м), которое пролетает тело при свободном падении, можно приближенно вычислить по формуле $s = vt + 5t^2$, где v — начальная скорость (в м/с), t — время падения (в с). На какой высоте над землей окажется камень, брошенный вертикально вниз с высоты 150 м, через 5 с после начала падения, если его начальная скорость равна 2 м/с? Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21. Сократите дробь $\frac{33^3}{9 \cdot 11^2}$.

22. Из одной точки круговой трассы, длина которой равна 21 км, одновременно в одном направлении стартовали два автомобиля. Скорость первого автомобиля равна 120 км/ч, и через 45 минут после старта он опережал второй автомобиль на один круг. Найдите скорость второго автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

23. Постройте график функции $y = -x^2 + 3|x|$ и определите, при каких значениях параметра a прямая $y = a$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24. На стороне CD параллелограмма $ABCD$ отметили точку M . Найдите площадь параллелограмма, если площадь треугольника MAB равна 19.
25. В треугольнике ABC проведены высоты AK и BL . Докажите, что треугольники ABC и CKL подобны.
26. Углы при одном из оснований трапеции равны 44° и 46° , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон, равны 14 и 6. Найдите основания трапеции.



ВАРИАНТ 4

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $8 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 + 14 \cdot \frac{1}{4}$.

Ответ: _____

2. Какое из приведённых ниже неравенств является верным при любых значениях a и b , удовлетворяющих условию $a < b$?

- 1) $a - b > -3$
- 2) $b - a > 2$
- 3) $a - b < 2$
- 4) $b - a < -3$

Ответ:

3. Найдите значение выражения $5\sqrt{13} \cdot 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{39}$.

- 1) 390
- 2) $10\sqrt{55}$
- 3) 10
- 4) 49

Ответ:

4. Решите уравнение $(x + 5)^2 + (x - 10)^2 = 2x^2$.

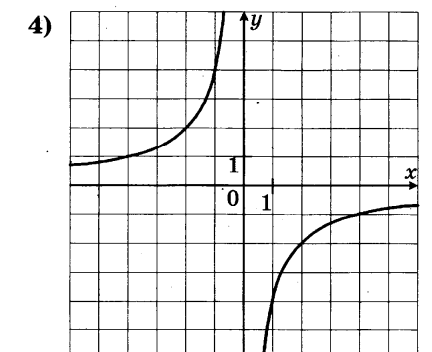
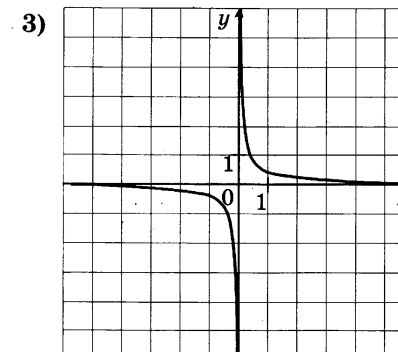
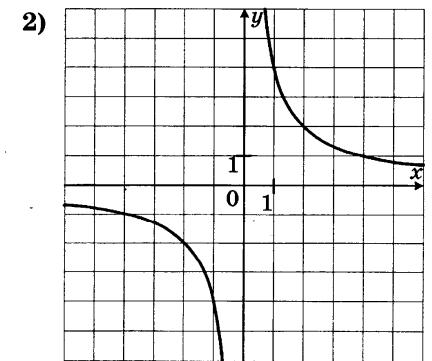
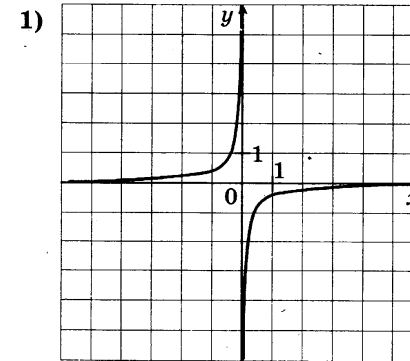
Ответ: _____

5. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

A) $y = -\frac{4}{x}$ Б) $y = \frac{1}{4x}$ В) $y = \frac{4}{x}$

ГРАФИКИ



Ответ:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |



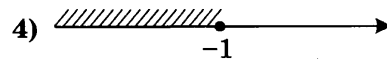
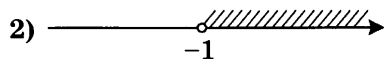
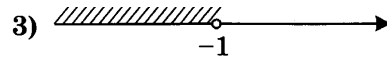
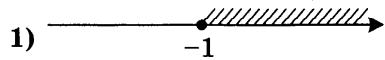
6. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , в которой $b_3 = -3$, $b_6 = -192$. Найдите первый член прогрессии.

Ответ: _____

7. Найдите значение выражения $\left(\frac{4}{5c} + \frac{5c}{4} + 2\right) \cdot \frac{4c}{5c+4}$ при $c = -1$.

Ответ: _____

8. Решите неравенство $5x + 8 \geq -3x$. На каком рисунке изображено множество его решений?

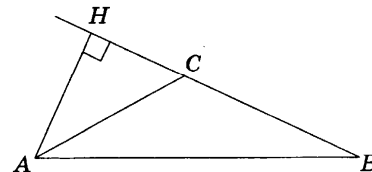


Ответ:

Модуль «Геометрия»

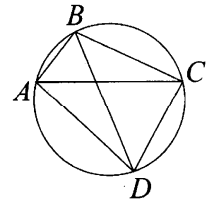
9. В треугольнике ABC стороны AC и BC равны, AH — высота, $\cos \angle BAC = \frac{2\sqrt{6}}{5}$.

Найдите $\cos \angle BAH$.



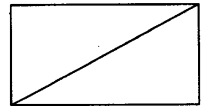
Ответ: _____

10. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 85° , угол CAD равен 19° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



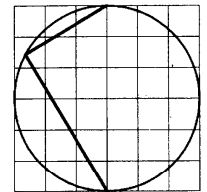
Ответ: _____

11. Найдите диагональ прямоугольника, две стороны которого равны 15 и $5\sqrt{7}$.



Ответ: _____

12. На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его градусную величину.



Ответ: _____

13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если угол равен 60° , то смежный с ним равен 120° .
- 2) Через любую точку проходит ровно одна прямая.
- 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой сумма внутренних накрест лежащих углов равна 180° , то эти две прямые параллельны.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»

14. В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.



Комитет образования и науки Курской области
Юго-Западный государственный университет

ГИА-15 (Репетиционное тестирование)
Математика (тест -4, класс-9)



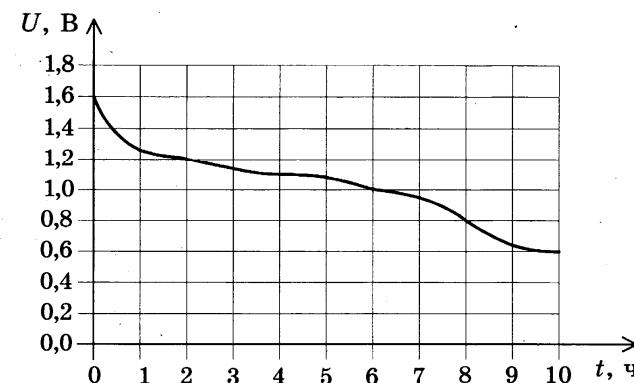
| Мощность автомобиля (в л. с.) | Налоговая ставка (в руб. за л. с. в год) |
|-------------------------------|---|
| Не более 70 | 0 |
| 71-100 | 12 |
| 101-125 | 25 |
| 126-150 | 35 |
| 151-175 | 45 |
| 176-200 | 50 |
| 201-225 | 65 |
| 226-250 | 75 |
| Свыше 250 | 150 |

Сколько рублей должен заплатить владелец автомобиля мощностью 189 л. с. в качестве налога за один год?

- 1) 65 2) 9450 3) 12 285 4) 50

Ответ:

15. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, какое напряжение будет в цепи через 2 часа работы фонарика. Ответ дайте в вольтах.



Ответ: _____

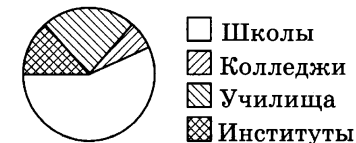
16. Тест по математике содержит 36 заданий, из которых 20 заданий по алгебре, остальные — по геометрии. В каком отношении содержатся в тексте алгебраические и геометрические задания?

Ответ: _____

17. Короткое плечо колодца с «журавлём» имеет длину 2 м. Когда конец короткого плеча поднялся на 0,4 м, конец длинного опустился на 0,9 м. Какова длина (в метрах) длинного плеча колодца с «журавлём»?

Ответ: _____

18. В городе из учебных заведений имеются школы, колледжи, училища и институты. Данные представлены на круговой диаграмме.



Укажите номера **верных** утверждений относительно количества учебных заведений разных видов, если всего в городе 200 учебных заведений:



- 1) В городе суммарно не более 90 училищ и институтов.
- 2) В городе менее 50% всех учебных заведений — школы.
- 3) В городе менее $\frac{2}{3}$ всех учебных заведений — школы или колледжи.

Ответ: _____

19. Телевизор у Светы сломался и показывает только один случайный канал. Света включает телевизор. В это время по четырём каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Света попадет на канал, где комедия не идет.

Ответ: _____

20. Высота h (в м), на которой через t с окажется тело, брошенное вертикально вверх с начальной скоростью v м/с, можно вычислить по формуле $h = vt - \frac{gt^2}{2}$. На какой высоте (в метрах) окажется за 2 с мяч, подброшенный ногой вертикально вверх, если его начальная скорость равна 23 м/с? Возьмите значение $g = 10$ м/с².

Ответ: _____

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21. Сократите дробь $\frac{21^7}{9^2 \cdot 49^3}$.

22. Из городов А и В навстречу друг другу одновременно выехали мотоциклист и велосипедист. Мотоциклист приехал в В на 12 часов раньше, чем велосипедист приехал в А, а встретились они через 2 часа 30 минут после выезда. Сколько часов затратил на путь из В в А велосипедист?

23. Постройте график функции $y = -x^2 + 2|x| + 4$ и определите, при каких значениях параметра a прямая $y = a$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24. На стороне AD параллелограмма $ABCD$ отметили точку M . Найдите площадь параллелограмма, если площадь треугольника MBC равна 7.
25. Окружность, проходящая через вершины A и B треугольника ABC , пересекает стороны AC и BC в точках L и K соответственно. Докажите, что треугольники ABC и CKL подобны.
26. Углы при одном из оснований трапеции равны 37° и 53° , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон, равны 21 и 12. Найдите основания трапеции.