

**ВСЕ С РЕШЕНИЕМ!!! №1-15 – обязательны, №16 – по желанию**

1. Вычислите:  $\frac{45}{46} \cdot \frac{49}{51} - \frac{45}{46} \cdot \frac{3}{51}$ . Ответ запишите в виде несократимой дроби.

2. Найдите значение выражения  $6,4 - 7 \cdot (-3,3)$ .

3. В таблице даны результаты забега девочек 8 класса на дистанцию 60 м. Зачет выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,8 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в с)	10,7	10,9	9,8	11,4

Укажите номера дорожек, по которым бежали девочки, не получившие зачет.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) только II
- 2) только III
- 3) II, IV
- 4) I, III

4. Улитка может развивать скорость до 1,5 мм/с. Выразите эту скорость в метрах в секунду (м/с).

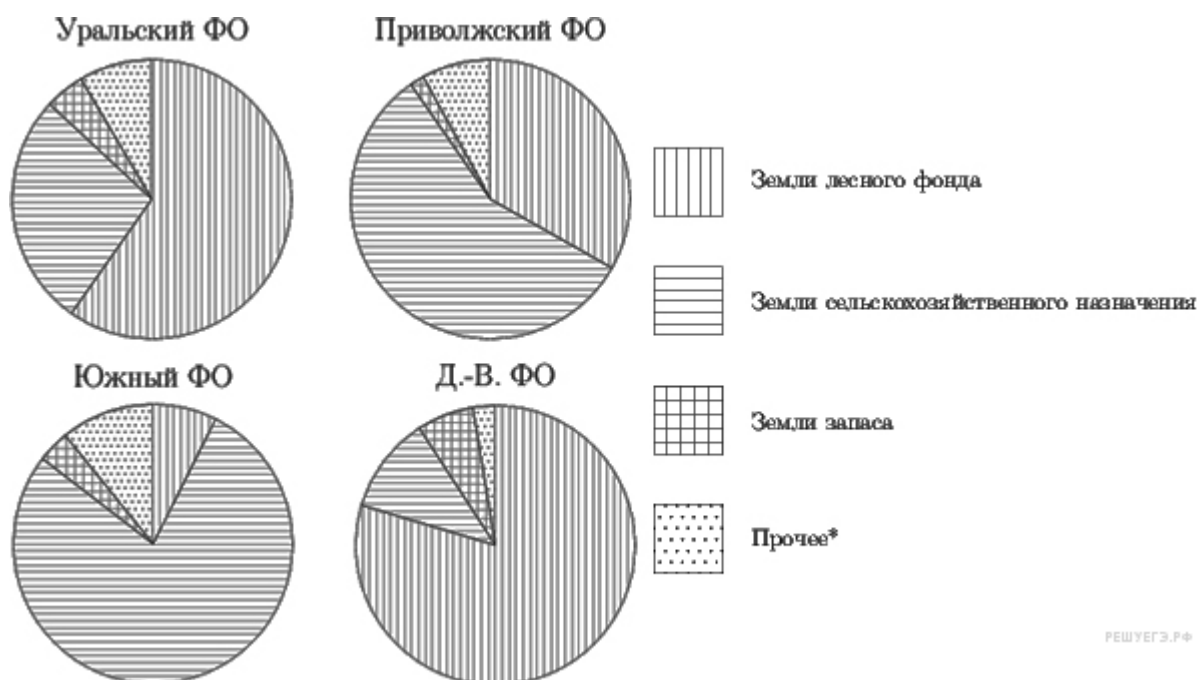
5. Борис взял в долг у приятеля в августе 40000 руб. Начиная с сентября, каждый месяц он выплачивает приятелю 18% от оставшейся суммы долга. Определите, сколько останется выплатить Борису, после того, как он отдаст часть денег в октябре. В ответ запишите только число.

6. Фермер посадил девять деревьев: четыре вишни, три яблони и два абрикосовых дерева.

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

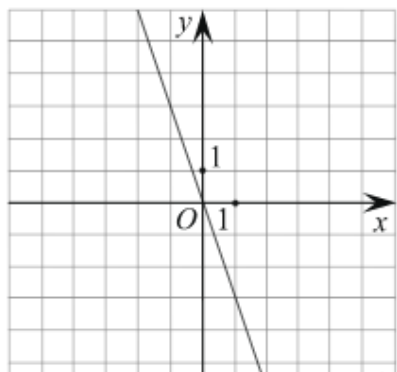
- 1) Вишневых деревьев фермер посадил столько же, сколько яблоневых и абрикосовых вместе.
- 2) Меньше всего фермер посадил яблонь.
- 3) Вишневых и абрикосовых деревьев вместе больше, чем яблоневых и абрикосовых вместе.
- 4) Фермер посадил вдвое меньше абрикосовых деревьев, чем вишневых.

7. На диаграмме показано распределения земель Уральского, Приволжского, Южного и Дальневосточного Федеральных округов по категориям. Определите по диаграмме, в каком округе доля земель лесного фонда превышает 70%.



\*прочее — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения и земли особо охраняемых территорий и объектов.

- 1) Уральский ФО
- 2) Приволжский ФО
- 3) Южный ФО
- 4) Дальневосточный ФО



8. На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.

9. Решите уравнение  $2x + 2 = -3$ .

10. Прочтите текст.

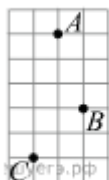
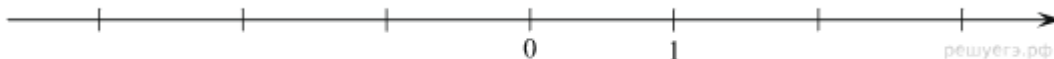
Масса самой большой планеты Солнечной системы — Юпитера — в 318 раз больше массы Земли. Вокруг многих планет движутся их спутники, которые также удерживаются вблизи планет силами тяготения. Спутник нашей Земли — Луна — самое близкое к нам небесное тело. Расстояние между Луной и Землёй равно в среднем 380 000 км. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли.

Чем меньше масса планеты, тем с меньшей силой она притягивает к себе тела. Сила тяжести на поверхности Луны в 6 раз меньше силы тяжести, действующей на поверхности Земли. Например, автомобиль, масса которого 600 кг, на Луне весил бы не 6000 Н, как на Земле, а 1000 Н, что соответствует 100 кг на Земле. Чтобы покинуть Луну, тела должны иметь скорость не 11 км/с, как на Земле, а 2,4 км/с. А если бы человек высадился на Юпитер, масса которого во много раз больше массы Земли, то там он весил бы почти в 3 раза больше, чем на Земле.

Сможет ли семиклассник поднять предмет на Земле, который на Луне весит 10 Н? Ответ обоснуйте.

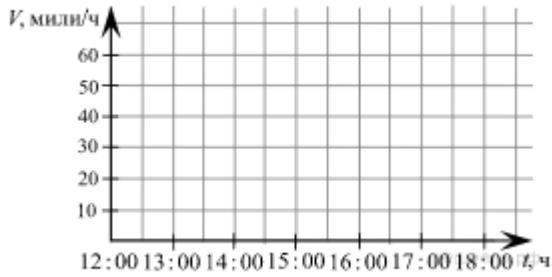
11. Найдите значение выражения  $9b + \frac{5a - 9b^2}{b}$  при  $a = 9, b = 36$ .

12. Отметьте и подпишите на координатной прямой точки  $A(-2, 8), B\left(-2\frac{5}{6}\right)$  и  $C(0, 7)$ .



13. На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см х 1 см отмечены точки A, B и C. Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC. Ответ выразите в сантиметрах. В ответ впишите только число.

14. В треугольнике два угла равны  $46^\circ$  и  $78^\circ$ . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.



15.

Прочтите текст.

В 12:00 аэростат начал движение и к 12:30 достиг скорости в 50 миль в час. Затем встречный ветер начал снижать скорость дирижабля, и спустя час она была уже на 10 миль в час меньше той, что была достигнута за первые полчаса пути. После того, как ветер стих, воздушное судно начало снова ускоряться, и спустя полтора часа его скорость была 60 миль в час. До четырех часов дня дирижабль двигался с постоянной скоростью, а затем повернул на запад, где его снова настиг встречный ветер и за полчаса снизил его скорость до 50 миль в час, после чего ветер усилился, и скорость аэростата снизилась еще на 20 миль в час к половине шестого. Чтобы уйти от столь сильного ветра, воздухоплаватели повернули на юго-запад, и за полчаса сумели разогнать аэростат до 40 миль в час.

По описанию постройте схематично график изменения скорости аэростата с 12:00 до 18:00, если учесть, что скорость аэростата изменялась равномерно.

16. Игорь и Паша красят забор за 20 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 24 часа, а Володя и Игорь — за 30 часов. За сколько часов мальчики покрасят забор, работая втроем?