

Проект «Математическая вертикаль». Диагностическая работа

19 апреля 2018 г.

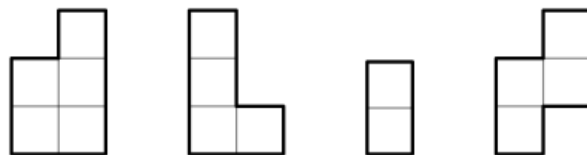
На выполнение всех заданий отводится 90 минут.

В заданиях 1–7 требуется указать только ответ.

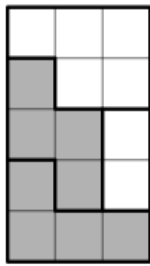
В заданиях 8–12 требуется записать подробное и обоснованное решение.

Решать и записывать решения можно в любом порядке. Попробуйте решить столько задач, сколько сможете. Не забудьте проверить свои ответы и решения.

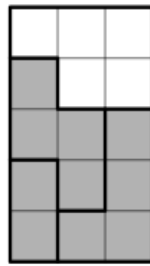
1. (1 балл) Найти значение выражения $\frac{5}{7} + 3 : \left(\frac{17}{10} - \frac{8}{15} \right)$.
2. (1 балл) Найти значение выражения $18 : 3,6 - 1,5 \cdot (1,55 - 0,65)$.
3. (1 балл) Сколько существует чисел от 1 до 32, которые делятся на 5, но не делятся на 2?
4. (1 балл) Бригада рабочих состоит из 30 человек: плотников и землекопов; причем в копании ям участвуют только землекопы. После того, как в бригаду наняли еще 6 землекопов, скорость копания ям увеличилась в три раза. Сколько в бригаде плотников? Все землекопы копают с одинаковой скоростью.
5. (1 балл) У Вовы есть прямоугольный торт. Чтобы разделить его между одноклассниками, он сделал 2 разреза параллельно длинной стороне и 3 разреза параллельно короткой стороне (каждый разрез он делал от края до края торта). После этого каждый получившийся кусочек он разделил пополам. Сколько человек учится в классе, если все, кроме Вовы, получили по одному куску торта?
6. (1 балл) У Леша есть четыре фигурки, вырезанные из бумаги. Каждая из них с одной стороны белая, а с другой — серая. На рисунке фигуры лежат белыми сторонами вверх.



Какие из пяти прямоугольников, изображенных на рисунке, можно сложить из этих фигур? В ответе укажите буквы, соответствующие прямоугольникам, которые Леша может сложить.



(a)



(b)



(c)

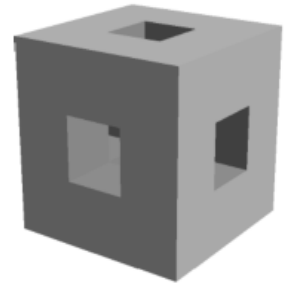


(d)

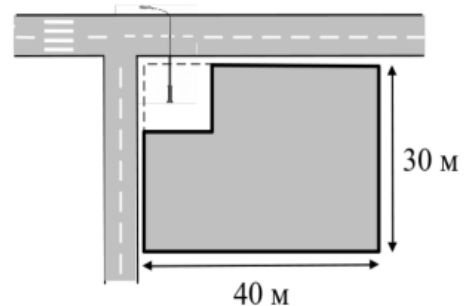


(e)

7. (1 балл) В центре каждой грани куба со стороной 3 дециметра просверлили сквозные квадратные отверстия со стороной квадрата 1. Сколько нужно краски, чтобы покрасить всю поверхность оставшейся фигуры, если на квадратик со стороной 1 дециметр уходит 1 миллилитр краски? (Красить куб изнутри тоже нужно.) Ответ дайте в миллилитрах.



8. (3 балла) Прямоугольный участок земли имел в длину 40 метров, а в ширину 30 метров. Для установки уличного фонаря на углу дороги от этого участка «отрезали» квадрат площади 25 м^2 так, как это показано на рисунке. Найдите длину забора, которым владелец окружил новый участок.



9. (3 балла) Боря, Вася, Гена и Андрей братья. Им 3, 8, 12 и 14 лет (кому сколько лет, неизвестно). Известно, что сумма возрастов Андрея и Бори делится на 4, а Андрея и Васи — на 5. Сколько лет Гене?
10. (3 балла) Гулливер гонится за лилипутом. Первоначально расстояние между ними равно 8 шагам Гулливера. Пока Гулливер делает 1 шаг, лилипут пробегает 7 шагов, но один шаг Гулливера такой же длины, как 11 шагов лилипута. Сколько шагов успеет пробежать лилипут до того момента, когда Гулливер его догонит?
11. (3 балла) Тренер сказал Андрею и Борису приседать в течение определенного времени. Андрей разбил указанное время на части по 8 минут, и между частями делает перерывы по 2 минуты. Борис разбил то же время на части по 4 минуты, и между частями делает перерывы по 1 минуте. Начали они одновременно. Кто из них быстрее завершит приседания и на сколько минут?
12. (3 балла) Несколько друзей ходили на пляж собирать ракушки. Если Антон отдаст половину своих ракушек Борису, у всех ребят станет одинаковое число ракушек. Если вместо этого Антон отдаст все ракушки Вадиму, то у Вадима станет столько же ракушек, сколько у всех остальных вместе взятых. Сколько ребят ходило собирать ракушки?