

СТАРТ

11 октября 2012 г.

11 класс

1-я дистанция

1. В пруд пустили 30 щук, которые постепенно поедают друг друга. Щука считается сытой, если она съела трёх щук (сытых или голодных). Каково наибольшее число щук, которые могут насытиться?

- 1) 10 2) 9 3) 5 4) 6

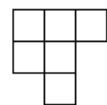
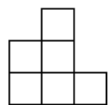
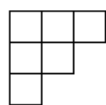
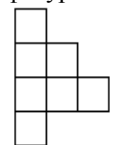
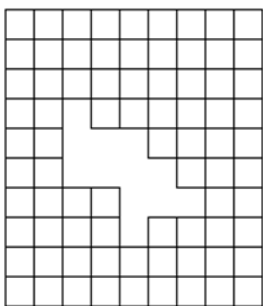
500 м

2. Мальчик и девочка измеряли расстояние в 143 м шагами, при этом их следы совпадали 20 раз. Найти длину шага мальчика, если шаг девочки составляет 55 см.

- 1) 65 см 2) 60 см 3) 62 см 4) 64 см

1 км

3. Из листа клетчатой бумаги вырезали два куска. В результате образовалась дыра, изображенная на рисунке. Найдите вырезанные куски среди фигур А–Г.



А

Б

В

Г

- 1) А и Б
3) Б и В

- 2) Б и Г
4) В и Г

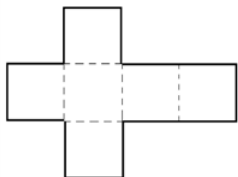
195 м

4. На поле стоит волшебный Слон. Известно, что он совершает шаги 2-х видов: либо на 2 метра на север и метр на восток, либо 2 метра на восток и метр на север. В итоге он удалился от начальной точки на 2006 метров на север и на 2005 метров на восток. Сколько шагов сделал Слон?

- 1) 1335 2) 1337 3) 1235 4) 1237

1 км

5. Это одна из развёрток куба. Сколько всего существует различных развёрток данного куба?



- 1) 4
3) 8

- 2) 11
4) 14

500 м

6. В некоторый момент часы отстают на 2 минуты, хотя идут быстрее, чем следует. Если бы они отставали на 3 минуты, но в сутки уходили ещё на полминуты быстрее, чем уходят, то верное время они показали бы на сутки раньше, чем покажут. На сколько минут в сутки уходят вперед эти часы?

- 1) 2 мин 2) 0,5 мин 3) 1 мин 4) 5 мин

2 км

7. Из 90 школьников 11 классов 28 занимаются музыкой, 30 – танцуют и 42 занимаются спортом; музыкой и танцами – 3, музыкой и спортом – 10, танцами и спортом – 5, а 3 ученика – музыкой, танцами и спортом. Сколько учеников ничем не заняты?

- 1) 3 2) 10 3) 17 4) 5

1 км

8. Арбуз весил 20 кг и содержал 99 % воды. Когда он немного усох, то стал содержать 98 % воды. Сколько стал весить арбуз?

- 1) 19 кг 2) 10 кг 3) 18 кг 4) 15 кг

1 км

9. Сколько всего существует целых чисел от 10 до 1000, сумма цифр которых равна 9?

- 1) 80 2) 54 3) 100 4) 65

1 км

10. На олимпиаду пришли 3 ученика из одного класса. Сколькими способами их можно распределить по 4 аудиториям?

- 1) 6 2) 64 3) 81 4) 24

1 км

11. В шахматном турнире каждый шахматист половину своих очков набрал во встрече с участниками, занявшими три последних места. Сколько человек принимало участие в турнире?

- 1) 11 2) 9 3) 8 4) 10

2 км

12. Всякая бактерия живёт 1 час и каждые полчаса порождает 1 новую. Каково будет потомство 1 бактерии через 6 часов после её рождения?

- 1) 377 2) 320 3) 375 4) 188

2 км

2-я дистанция

13. Найти сумму внутренних углов пятиконечной звезды.



- 1) 108° 2) 360°
3) 180° 4) 525°

1 км

14. Сколько осей симметрии может иметь семиугольник?

- 1) 0 2) 0; 7 3) 1; 7 4) 0; 1; 7

1 км

15. На плоскости провели 6 прямых, из которых никакие две не параллельны и никакие три не проходят через одну точку. На сколько частей разбивают плоскость эти прямые?

- 1) 15 2) 36 3) 22 4) 23

1 км

16. После снижения цены билета в зоопарк число зрителей увеличилось на 25 %, а выручка выросла на 12,5 %. Какой стала новая цена билета, если прежняя цена составляла 200 рублей?

- 1) 150 руб. 2) 180 руб. 3) 175 руб. 4) 125 руб.

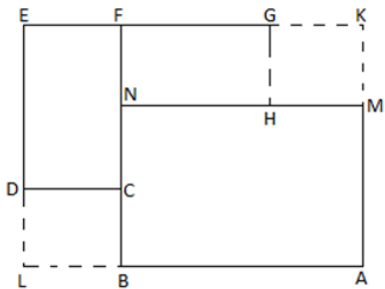
1 км

17. Средний вес дождевой капли $\frac{1}{12}$ г. Определить число капель дождя, упавших на 1 м^2 земли, если дождь дал слой воды толщиной 2,2 мм.

- 1) 12000 2) 183333 3) 26400 4) 24000

2 км

18. На участке в 3100 м^2 , который состоит из трёх прямоугольных частей и имеет форму многоугольника $ABCDEGHM$, располагается зоопарк. Найти наименьшую длину ограждения участка, если $BC = CD = 20 \text{ м}$, $GM = 40 \text{ м}$ и $HM \geq 35 \text{ м}$.



- 1) 310 2) 280
3) 250 4) 240

1 км

19. Гайка имеет форму правильной шестиугольной призмы. Каждая боковая грань гайки покрашена в один из трёх цветов: белый, красный, синий (соседние грани выкрашены в разные цвета). Сколько существует различных по раскраске гаек (для раскраски не обязательно использовать все три краски)?

- 1) 13 2) 7 3) 9 4) 10

2 км

20. Поезд за четверть минуты проходит мимо столба, за 50 секунд – мост длиной 0,75 км. Какова длина поезда?

- 1) 200 м 2) 210 м 3) 225 м 4) 310 м

1 км

21. В параллелограмме $OBCA$ некоторая прямая отсекает от стороны OB одну треть, а от стороны OA – одну четверть, считая от вершины O . Какую часть эта прямая отсекает от диагонали OC ?

1 км

- 1) $\frac{1}{12}$ 2) $\frac{1}{7}$ 3) $\frac{1}{5}$ 4) $\frac{1}{6}$

22. На сколько частей делят пространство пять плоскостей, проходящих через одну точку (никакие три плоскости не имеют общей прямой)?

- 1) 6 2) 8 3) 22 4) 14

2 км

23. Некоторый n -угольник с непересекающимися диагоналями (не считая вершин) разбит на 60 шестиугольников. Найти n .

- 1) 242 2) 400 3) 360 4) 6

2 км

24. На окружности отмечены 10 точек. Сколько можно провести незамкнутых несамопересекающихся ломаных линий с вершинами во всех этих точках?

- 1) 1280 2) 10 3) 256 4) 5

2 км

3-я дистанция

25. Мальчик может съесть торт за 10 минут, банку варенья – за 13 минут и выпить кувшин молока за 14 минут. Карлсон может сделать то же самое за 6 минут, 6 минут и 7 минут соответственно. За какое наименьшее время они вместе могут покончить с завтраком, состоящим из торта, банки варенья и кувшина молока?

- 1) 5 минут; 2) 11 минут; 3) 12 мин; 4) 10 минут.

1 км

26. В выпуклом 100-угольнике вершины пронумерованы по часовой стрелке. Диагональю, соединяющей 37-ю и 53-ю вершины, многоугольник разрезан на два многоугольника. Сколько вершин имеет каждый из полученных многоугольников?

- 1) 17 и 85 2) 20 и 80 3) 19 и 81 4) 19 и 82

2 км

27. Длины катетов прямоугольного треугольника равны 3 и 1. На его гипотенузе во внешнюю сторону построен квадрат. Чему равно расстояние от вершины прямого угла треугольника до центра квадрата?

- 1) $\sqrt{2}$ 2) $2\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{10}$ 4) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

1 км

28. Вычислить сумму $a^{2013} + \frac{1}{a^{2013}}$, если $a^2 - a + 1 = 0$.

- 1) 1 2) -2 3) 2 4) невозможно определить

3 км

29. Сколько решений в целых числах имеет уравнение $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{1960}$?

- 1) 1 2) 15 3) 3 4) 0

2 км

30. Первый член некоторой числовой последовательности равен 3^{1986} , а каждый следующий равен сумме цифр предыдущего. Найти десятый член этой последовательности.

- 1) 3^{2956} 2) 3^2 3) 3^{54} 4) 3^{821}

3 км

ФИНИШ