

28. Капитан Флинт велел четырём своим пиратам записать на листе бумаги сколько золотых, серебряных и бронзовых монет лежит в сокровищнице. Их ответы показаны на рисунке, но, к сожалению, часть записи повреждена.

	Золото	Серебро	Бронза
Том		9	11
Эл	7		12
Пит	10		10
Джим	9	10	

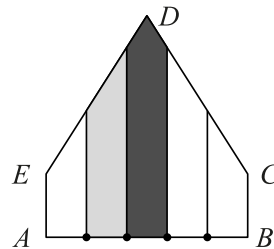
Только один из четырёх пиратов написал правду. Три других соврали во всех своих ответах. Общее число монет равно 30. Кто сказал правду?

- (A) Том (B) Эл (C) Пит (D) Джим (E) Невозможно сказать

29. Алекс едет на машине из точки A в точку B , и сразу возвращается в A . Боб едет на машине из точки B в точку A , и сразу возвращается в B . Они отправляются в путь одновременно, едут по одной и той же дороге, и оба едут с постоянной скоростью. Скорость Алекса в 3 раза больше скорости Боба. В первый раз они встречаются через 15 минут после начала движения. Сколько времени после отправления пройдет до их второй встречи?

- (A) 20 мин (B) 25 мин (C) 30 мин (D) 35 мин (E) 45 мин

30. В пятиугольнике $ABCDE$, $\angle A = \angle B = 90^\circ$, $AE = BC$ и $ED = DC$. На стороне AB отмечены 4 точки, делящие её на 5 равных частей. Через эти точки проведены перпендикуляры, как показано на диаграмме. Площадь тёмно-серой части равна 13 см^2 , а площадь светло-серой части равна 10 см^2 . Чему равна площадь всего пятиугольника?



- (A) 45 см^2 (B) 47 см^2 (C) 49 см^2 (D) 58 см^2 (E) 60 см^2



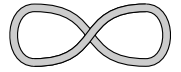
Продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут. В каждой задаче среди ответов (A - E) только один верный. Объём и содержание задания не предполагают его полного выполнения. В задании допускаются вопросы, не входящие в программу обучения.

26 марта 2024 г.

7-8 класс

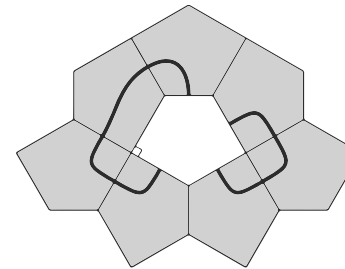
Задания, оцениваемые в 3 балла

1. Какую из показанных ниже веревок невозможно, не разрезая, преобразовать в веревку, изображенную на рисунке справа?



- (A) (B) (C) (D) (E)

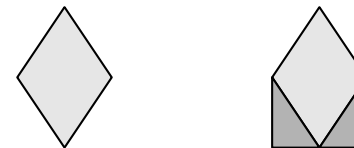
2. Фигура состоит из одинаковых пятиугольных частей.



Какая из следующих частей может быть помещена в центре фигуры, чтобы образовались две замкнутые линии?

- (A) (B) (C) (D) (E)

3. На сколько процентов увеличится площадь ромба, изображенного на чертеже слева, если к нему добавить два прямоугольных треугольника, как показано на чертеже справа?

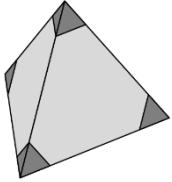


- (A) 20% (B) 25% (C) 30% (D) 40% (E) 50%

4. Чему равна величина $\frac{20 \times 24}{2 \times 0 + 2 \times 4}$?

- (A) 12 (B) 30 (C) 48 (D) 60 (E) 120

5. Хасан отрезал четыре вершины правильного тетраэдра, как показано на рисунке:



Сколько вершин у получившейся фигуры?






- (A) 8 (B) 9 (C) 11 (D) 12 (E) 15

6. У Риты три жетона достоинством 1, 5 и 11. Она хочет положить их один за другим так, чтобы образовалось четырёхзначное число.





Сколько различных четырёхзначных чисел может у нее получиться?


- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 9

7. На блюде 5 различных видов фруктов , , , , .

Анна любит . Бен любит , ,  и .

Камилла любит , ,  и . Дэн любит ,  и .

Ева любит  и . Каждый взял с блюда фрукт, который он любит.

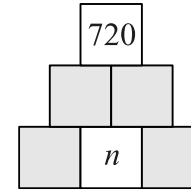
Все взяли разные фрукты. Кто взял ?

- (A) Анна (B) Бен (C) Камилла (D) Дэн (E) Ева

24. 50 учеников сидят по кругу и кидают мяч. Каждый ученик, который ловит мяч, кидает его тому, кто сидит от него шестым по направлению против часовой стрелки. Тот ловит мяч и кидает дальше. Фред поймал мяч 100 раз. Сколько учеников за это время ни разу не поймали мяч?

- (A) 0 (B) 8 (C) 10 (D) 25 (E) 40

25. Дональд хочет заполнить диаграмму положительными числами так, чтобы каждая ячейка верхнего и среднего рядов содержала произведение величин, записанных в двух ячейках под ней. Он записал в верхнем ряду число 720.



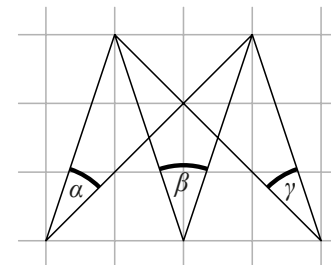
Сколько различных чисел может быть записано вместо n ?

- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

26. Фермер Фиона продает куриные и утиные яйца. У нее есть шесть корзин, в которые помещаются 4, 6, 12, 13, 22 и 29 яиц. Ее первый покупатель покупает все яйца из одной корзины. Фиона замечает, что число куриных яиц, оставшихся у нее, в два раза больше числа утиных яиц. Сколько яиц купил покупатель?

- (A) 4 (B) 12 (C) 13 (D) 22 (E) 29

27. Три угла α , β и γ построены на клетчатой бумаге, как показано на чертеже.



Чему равна сумма $\alpha + \beta + \gamma$?

- (A) 60° (B) 70° (C) 75° (D) 90° (E) 120°

20. Девять карт, пронумерованных от 1 до 9, положили на стол лицом вниз. Алекса, Барт, Клара и Диана взяли по две карты. Алекса сказала: «Сумма моих чисел равна 6». Барт сказал: «Разность моих чисел равна 5». Клара сказала: «Произведение моих чисел равно 18». Диана сказала: «Одно из моих чисел в два раза больше второго». Все четверо сказали правду. Какая карта осталась лежать на столе?

- (A) 1 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 9

Задания, оцениваемые в 5 баллов

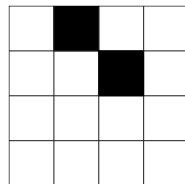
21. Цифры от 0 до 9 могут быть нарисованы с помощью горизонтальных и вертикальных отрезков, как показано на рисунке:



Грег выбирает три различные цифры. Всего в его цифрах 5 горизонтальных и 10 вертикальных отрезков. Чему равна сумма выбранных им цифр?

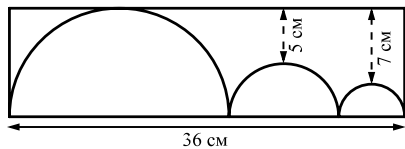
- (A) 9 (B) 10 (C) 14 (D) 18 (E) 19

22. Тарек хочет закрасить еще два квадрата диаграммы так, чтобы у получившегося орнамента была ровно одна ось симметрии. Сколькими различными способами он может это сделать?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

23. На диаграмме показаны три полукруга внутри прямоугольника. Средний полукруг касается двух остальных, которые, в свою очередь, касаются коротких сторон прямоугольника. Большой полукруг также касается одной из длинных сторон прямоугольника. Кратчайшее расстояние от стороны прямоугольника до двух меньших полукругов равно 5 см и 7 см, как показано.



Чему равен периметр прямоугольника (в сантиметрах)?

- (A) 82 (B) 92 (C) 96 (D) 108 (E) 120

8. В уведомлении об ограничении веса на подъемнике говорится, что он может перевозить или 12 взрослых, или 20 детей. Какое наибольшее число детей может поехать на подъёмнике с девятью взрослыми, в соответствии с данным уведомлением об ограничении веса?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

9. Четыре разных положительных целых числа расположили в таблице, а затем закрыли. Произведения чисел в каждом ряду и каждой колонке показаны на диаграмме. Чему равна сумма четырёх чисел, записанных в таблице?

		6
		8
4	12	

- (A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

10. Длина четырёх составленных вместе, как показано на рисунке, тележек из супермаркета равна 108 см. Длина десяти таких же составленных вместе тележек равна 168 см.

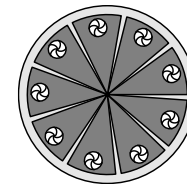


Чему равна длина одной тележки?

- (A) 60 см (B) 68 см (C) 78 см (D) 88 см (E) 90 см

Задания, оцениваемые в 4 балла

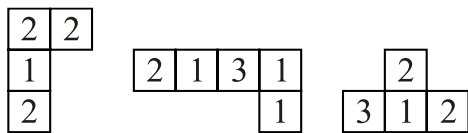
11. Карина испекла торт и разрежала на десять равных кусков. Она съела один кусок и затем равномерно разложила оставшиеся куски на тарелке, как показано на рисунке.



Чему равен угол между двумя соседними кусками?

- (A) 5° (B) 4° (C) 3° (D) 2° (E) 1°

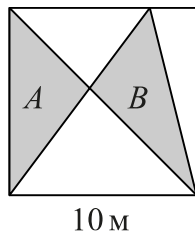
12. Вернер хочет составить квадрат 4×4 , в котором суммы всех чисел во всех четырёх рядах и всех четырёх колонках равны. Он использует детали, показанные на рисунке:



Которую из деталей изображённых ниже он должен использовать, чтобы закончить работу?

- (A) [1][1][3] (B) [2][1][0] (C) [1][2][1] (D) [2][2][2] (E) [2][2][3]

13. Квадрат со стороной 10 м разделен на части отрезками трёх прямых, как показано на чертеже. Площадь двух закрашенных треугольников равна A и B . Чему равно $A - B$?

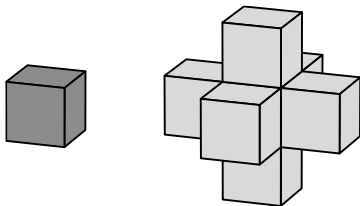


- (A) 0 м^2 (B) 1 м^2 (C) 2 м^2
(D) 5 м^2 (E) 10 м^2

14. Пингвин Пол каждый день ходит на рыбалку и приносит своим двум птенцам 12 рыб. Каждый день он дает 7 рыб тому пингвинёнку, которого встречает первым, и 5 рыб второму пингвинёнку. Оба малыша съедают всю рыбу, которую им дает папа. За последние несколько дней один пингвинёнок съел 44 рыбы. Сколько рыб съел второй?

- (A) 34 (B) 40 (C) 46 (D) 52 (E) 58

15. У Йохана много одинаковых кубиков. Он склеил фигуру, изображенную на рисунке, взяв один кубик и приклеив по одному кубику к каждой его грани.



Он хочет увеличить эту фигуру, приклеив к каждой её грани по кубику. Сколько дополнительных кубиков ему понадобится?

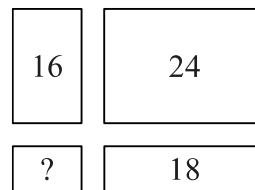
- (A) 18 (B) 16 (C) 14 (D) 12 (E) 10

16. Кенгуру прыгает по горе вверх, а затем вниз той же самой дорогой. Длина каждого прыжка вниз по горе в три раза больше длины прыжка вверх по горе. Прыгая вверх по горе, кенгуру преодолевает 1 м за прыжок. Всего кенгуру сделал 2024 прыжка. Чему равна длина всего пути, проделанного кенгуру?

- (A) 506 м (B) 1012 м (C) 2024 м (D) 3036 м (E) 4048 м

17. Жерард разрезал большой прямоугольник на четыре маленьких прямоугольника, как показано на рисунке.

Периметры трёх из них - 16, 18 и 24.



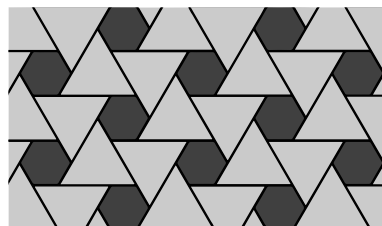
Чему равен периметр четвёртого?

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 16

18. Свежие грибы состоят из воды на 80%. Однако, в высушенных грибах содержится всего 20% воды. На сколько процентов уменьшается масса грибов при сушке?

- (A) 60 (B) 70 (C) 75 (D) 80 (E) 85

19. Кафельщик Тьери собирается выложить плиткой пол большой квадратной комнаты, используя шестиугольную и треугольную плитку, как показано на рисунке.



Он думает, что на весь пол ему понадобится 3000 шестиугольных плиток. Приблизительно какое число треугольных плиток ему может понадобиться?

- (A) 1000 (B) 1500 (C) 3000 (D) 6000 (E) 9000