

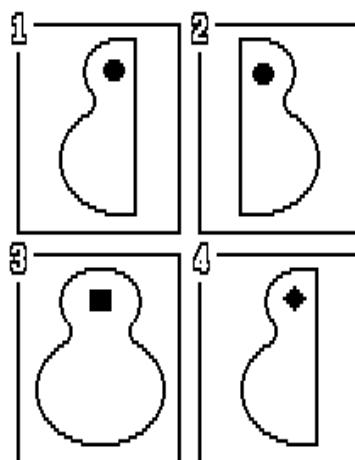
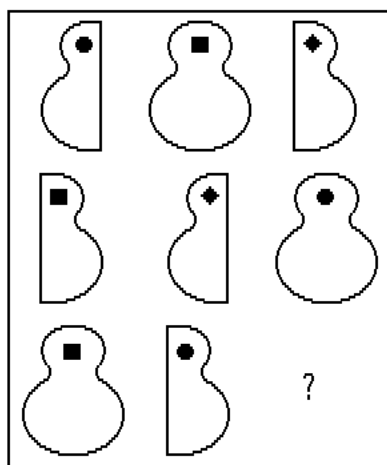
Тульская летняя многопрофильная школа

Тест

1. Вставьте слово, которое служило бы окончанием первого слова и началом второго.

обы(...)ка

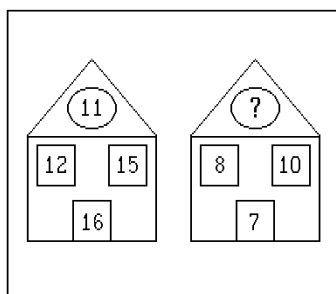
2. Выберите нужную фигуру из четырех пронумерованных



3. Решите анаграммы и исключите лишнее слово.

аалтерк
кожал
дмончеа
шкаач

4. Вставьте недостающее число.



5. Вставьте пропущенное слово.

багор (роса) тесак
гараж (....) табак

6. Вставьте пропущенное число.

196 (25) 324
325 (..) 137

7. Продолжите ряд чисел.

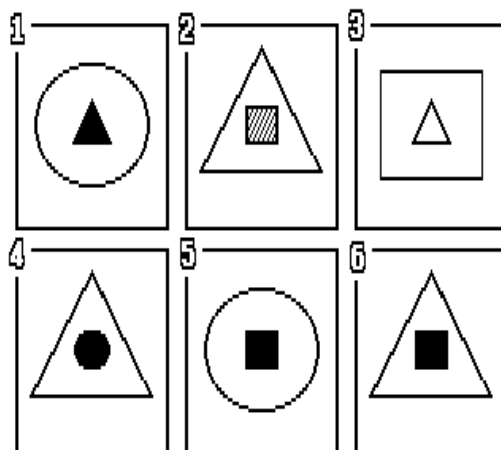
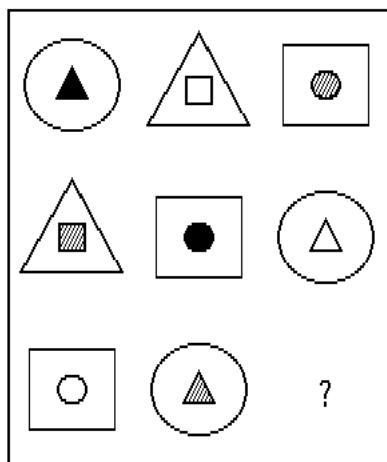
18 10 6 4 ?

8 класс

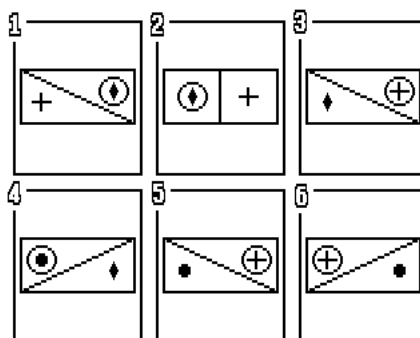
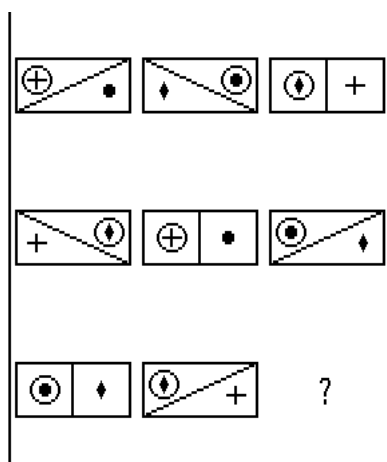
8. Решите анаграммы и исключите лишнее слово

ниавд
сеотт
слот
лексор

9. Выберите нужную фигуру из пронумерованных.



10. Выберите нужную фигуру из шести пронумерованных.



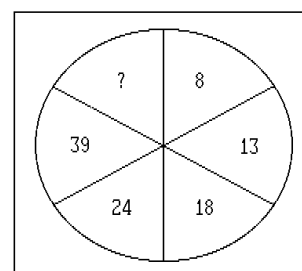
11. Вставьте недостающую букву.

щ ц т п л ?

12. Вставьте слово, которое служило бы окончанием первого и началом второго.

ме(...)олад

13. Вставьте пропущенное число.



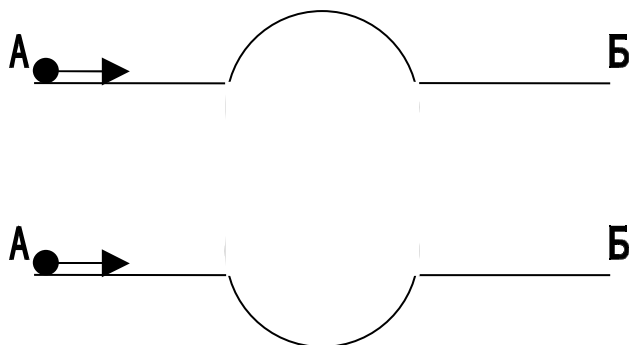
Математика

1. Чук и Гек вместе с мамой наряжали елку. Чтобы они не подрались, мама выделила каждому из братьев по одинаковому числу веточек и по одинаковому числу игрушек. Чук попробовал на каждую ветку повесить по одной игрушке, но ему не хватило для этого одной ветки. Гек попробовал на каждую ветку повесить по две игрушки, но одна ветка у него оказалась пустой. Как вы думаете, сколько веток и сколько игрушек выделила мама сыновьям?
2. Антон сбежал вниз по движущемуся эскалатору и насчитал 30 ступенек. Затем он решил пробежать вверх по тому же эскалатору с той же скоростью относительно эскалатора и насчитал 150 ступенек. Сколько ступенек он насчитал, спускаясь вместе с милиционером по неподвижному эскалатору?
3. Найдите все значения x и y , удовлетворяющие равенству: $xy + 1 = x + y$
4. Докажите, что произведение четырех последовательных натуральных чисел, сложенное с единицей, есть точный квадрат натурального числа.
5. Биссектриса угла, смежного с углом C треугольника ABC , пересекает продолжение стороны AB за точку B в точке D , а биссектриса угла, смежного с углом A , пересекает продолжение BC за точку C в точке E . Известно, что $DC = CA = AE$. Найдите углы треугольника ABC .
6. Какое наименьшее число гирь необходимо для того, чтобы взвесить любое число граммов от 1 до 100 на чашечных весах, если гири можно класть на обе чашки весов?
7. Какое наибольшее число коней можно расставить на доске 5×5 клеток, так чтобы каждый из них бил ровно двух других? Приведите пример и объясните, почему больше коней расставить нельзя.
8. Можно ли записать в строку цифры от 1 до 9 в таком порядке, чтобы для любого k от 1 до 9 сумма первых k цифр в строке делилась на k ?

Физика

1. Ветер уносит воздушный шар на север. В какую сторону при этом отклоняется флажок, прикрепленный к вершине гондолы?
2. Почему быстро летящая пуля в мягком пластмассовом стакане с водой пробивает лишь два маленьких отверстия, а стеклянный стакан разбивает вдребезги?
3. Космонавту, находящемуся в состоянии невесомости, необходимо вырыть яму. Как он может это сделать?
4. Посередине большого озера сделали прорубь. Толщина льда оказалась равной 10 метрам. Какой длины нужна веревка, чтобы зачерпнуть ведро воды?

5. Два шарика одновременно начали двигаться с одинаковыми скоростями по поверхностям, изображенным на рисунке. Одновременно ли они достигнут точек Б? Трением пренебречь.



из

6. В старину людей удивляло, что почти одним и тем же движением губ можно и согреть руки и остудить чай. Тогда ученые объясняли это тем, что якобы бывают молекулы тепла и молекулы холода. Они думали, что молекулы тепла больше молекул холода и задерживаются, если только слегка открыть рот. Как объясните это вы?
7. Чистую воду можно переохладить до $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Если бросить в нее кристаллик льда, то она немедленно начнет замерзать. Какая часть воды замерзнет? Система теплоизолирована.

Химия

1. Какие из этих процессов можно отнести к химическим реакциям, а какие — к физическим процессам: выделение пузырьков газа при растворении пищевой соды в горячей воде, горение спички, гашение соды, растворение мыла в воде. Кратко аргументируйте ваш выбор.
2. Есть 5 пробирок, в которых находятся следующие вещества: H_2SO_4 , HCl , раствор NaCl в воде, NaOH и раствор аммиака в воде. Предложите метод определения содержимого каждой пробирки.
3. Известно, что соединение содержит (по массе) 40% Cu , 20% S и 40% O . Определите формулу соединения.
4. В результате реакции газа A с хлором образуется смесь газов: хлороводорода и азота. Известно, что объем вступившего в реакцию хлора относится к объему образовавшегося хлороводорода как 3:1. Определите газ A .
5. Каков состав изотопов ^{12}C и ^{13}C ?
6. Экспериментальными методами установлено, что 100,3 г паров ртути при н.у. занимает объем, равный 5,6 л. Определите состав паров ртути.

Биология

1. Как наши предки могли узнавать о лекарственных свойствах растений?
2. Как животные одного вида могут использовать животных другого вида для защиты от врагов?
3. У некоторых животных молодые и взрослые особи окрашены по-разному. Зачем это может быть нужно? Приведите примеры.
4. Какую функцию могут выполнять крылья у насекомых? Перечислите как можно больше разнообразных вариантов, если можете, приведите примеры.
5. Листья на побегах, развивающихся из спящих почек в основании ствола многих деревьев (например, после того как дерево срубили), значительно крупнее, чем на обычных побегах. Отчего это происходит? Как Вы считаете, полезно или вредно это растению?
6. В каких случаях животным одного вида в одном ареале обитания может быть выгодно размножаться одновременно? А животным разных видов?
7. В джунглях произошла вспышка смертельно опасного заболевания людей. Как выявить его очаг (источник в природе)? Какие действия надо предпринять?