

Математический пентагон

1. Ученый

1. Большую роль в развитии математики сыграло его сочинение "Псаммит" - "О числе песчинок".
2. Он погиб при осаде своего родного города от руки римского солдата.
3. Его открытие помогло царю Гиерону II обнаружить подделку.
4. Про него составлен шуточный стихотворный вопрос:
Он бежит по Сиракузам
В голом виде
С мокрым пузом.
Кто быстрее сообразит,
Что при этом он кричит?
5. Его имя носят физический закон, винт и спираль.

Ответ: Архимед.

Комментарии:

3. Закон Архимеда был открыт, когда он пытался определить, содержит ли предположительно золотая корона царя примеси
4. "Эврика", конечно

2. Функция

1. Согласно шутке, глупый студент поделил эту функцию от x на n и получил шесть.
2. Ее название пришло из арабского языка, где означало "тетива лука".
3. В анатомии так называется пазуха или длинный замкнутый канал.
4. Существуют также функции, носящие название этой с приставками "ко" и "арк".
5. В прямоугольном треугольнике равна отношению противолежащего катета к гипотенузе.

Ответ: синус.

Комментарии:

1. $\sin x/n=six$ - шесть по-английски.
4. косинус и арксинус.

3. Геометрическое тело

1. Числа, задаваемые формулой $n(n+1)(n+2)/6$ являются такими числами.
2. Одна из декоративных разновидностей дерева семейства ивовых имеет в названии прилагательное, образованное от этого тела.
3. Основанием этого тела может быть произвольный многоугольник.
4. Они встречаются в Гватемале, Гондурасе, Перу, Мексике.
5. АО МММ было финансовой ею.

Ответ: пирамида.

Комментарии:

1. Это разновидность фигурных чисел - количество камушков, которые можно сложит пирамидкой в n слоев.
2. Пирамидальный тополь.
4. Пирамиды есть не только в Египте.

4. Раздел математики

1. Впервые термин, давший название разделу ввел Лейбниц в 1666 г.
2. Для наглядного представления решения задач этого раздела используют теорию графов.
3. Одна из известнейших формул этого раздела служит шутливым мерилем сложности проблемы.
4. Остап Бендер вовсе не был великим знатоком этого раздела.
5. Изучавшие этот раздел могут подсчитать, сколькими способами можно расставить на шахматной доске 8 ферзей так, чтобы они не били друг друга.

Ответ: комбинаторика.

Комментарии:

3. "Тоже мне бином Ньютона нашелся".
4. Хотя и называл себя Великим Комбинатором.

5. Математический символ

1. Этот символ был введен английским врачом Робертом Рекордом в 1557 г в книге "Оселок остроумия".
2. Повернув его на 90 градусов, получим другой символ – геометрический.
3. До введения этого символа, ученые использовали вместо него слова, например, *aequantur* или *equale*.
4. Название этого символа входит в лозунг Великой французской революции.
5. Введение этого символа Рекорд обосновал тем, что отрезки, расположенный таким образом, равны.

Ответ: равно (=).

Комментарии:

2. Знак параллельности.
4. Свобода, равенство, братство.

6. Ученый

1. Ему принадлежит философский принцип "Cogito ergo sum".
2. Он впервые сформулировал закон сохранения импульса и ввел понятие импульса силы.
3. Именно он придумал привычную нам систему нумерации мест в зрительном зале.
4. Его имя – Рене, а латинизированный вариант фамилии – Картезий.
5. В честь него названа прямоугольная ортогональная система координат.

Ответ: Рене Декарт.

Комментарии:

1. Мыслю - следовательно существую.

7. Число

1. Битлз в одной из своих песен спрашивали: "Будешь ли ты еще нуждаться во мне, будешь ли ты еще кормить меня, когда мне исполнится" именно столько лет.
2. Столько тысяч долларов стоит вопрос в игре "Кто хочет стать миллионером" вошедший в англоязычных странах в поговорку.
3. Такое название носит журнал, посвященный одной из игр.
4. Сума цифр этого числа равна 10.
5. Это 6 степень двойки.

Ответ: 64

Комментарии:

1. Will you still need me, will you still feed me, when I'm sixty four.
2. О важном или сложном вопросе говорят: It's a 64000 question - это вопрос на 64000.
3. Шахматный журнал "64".

8. Кривая

1. Эту кривую можно определить как фигуру, состоящую из всех точек плоскости, расстояние от каждой из которых до заданной точки равно ее расстоянию до заданной прямой.
2. В песне барда Михаила Щербакова по этой кривой летела юность.

3. Получатся при пересечении кругового конуса плоскостями определенного типа.
4. Все лучи от источника света, находящегося в ее фокусе, после отражения направлены вдоль ее оси. Это свойство широко используется в оптических и осветительных приборах.
5. Она задается, например, формулой $y = x^2$.

Ответ: парабола.

Комментарии:

4. Зеркала прожекторов, фар и т.д. имеют параболическую форму.

9. Понятие

1. Такое название носит архитектурный смотр-конкурс, проводимый союзом московских архитекторов.
2. Это понятие крайне популярно среди школьников, участвующих в конкурсах учебно-исследовательских работ.
3. Его точным числовым значением является дробь $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$.
4. Лука Пачоли называл его «божественной пропорцией».
5. Это деление величины на две части таким образом, при котором отношение большей части к меньшей равно отношению всей величины к её большей части.

Ответ: золотое сечение.

Комментарии:

1. Золотое сечение часто применяют в архитектуре.
2. Организаторы некоторых конкурсов уже отказываются принимать работы на эту тему.
3. Примерно 0,618 или 62%.

10. Ученый

1. С его легкой руки в философию вошло понятие о человеке как о "мыслящем тростнике".
2. Коэффициенты бинома Ньютона составляют треугольник его имени.
3. Основной закон гидростатики также носит его имя.
4. Он равен ньютону, деленному на квадратный метр.
5. Швейцарский ученый Никлаус Вирт назвал в его честь язык программирования.

Ответ: Блез Паскаль.

Комментарии

2. Биномиальные коэффициенты составляют треугольник Паскаля
3. Давление передается жидкостью одинаково во всех направлениях.
4. $1\text{Па}=1\text{Н}/\text{м}^2$.

Своя игра

1. От двух до пяти

10. Эта школьная оценка не укладывается в вышеуказанный интервал.
20. Столько российских императоров носили имя Александр.
30. Этому числу равна площадь единичного круга.
40. Столько государств участвовало в первой мировой войне со стороны Оси.
50. На такой по счету олимпиаде современности была выиграна первая российская золотая медаль.

Ответы:

10. 1.
20. 3.
30. π .
40. 4.
50. На четвертой (Панин-Коломенкин, фигурное катание).

2. Математика и математики

10. Дробь, числитель которой больше знаменателя называется именно так.
20. Так называется задача деления угла на три части.
30. Классическая геометрия носит имя этого ученого.
40. Этот математик является ректором МГУ им. М.В. Ломоносова.
50. При объяснении этого принципа комбинаторики обычно оперируют кроликами и клетками.

Ответы:

10. Неправильной.
20. Трисекция.
30. Евклид.
40. Виктор Садовничий.
50. Принцип Дирихле (принцип ящиков — предложение, утверждающее, что в случае $m > n$ при отнесении каждого из m предметов к одному из n классов хотя бы в один класс попадет не менее двух предметов).

3. Окружность

10. Чтоб окружность верно счесть
Надо только постараться
И запомнить все как есть:
Три – четырнадцать – пятнадцать –
Девяносто два и шесть.

Стихотворение повествует именно об этом числе.

20. Согласно шутке, это окружность, вписанная в квадрат 2×4 .
30. Так нужно расположить две окружности, чтобы они назывались концентрическими.
40. Из такого количества кругов состоит ад по версии Данте.
50. Этот термин в переводе с латыни означает «спица колеса».

Ответы:

10. Число π .
20. Эллипс (овал тоже засчитывается).
30. Совместить центры.
40. 9.
50. Радиус.

4. Знаки и символы

10. Этот знак в шутку называют «ленивой восьмеркой».
20. В математике этот знак используют для обозначения факториала, а в русском языке им заканчивается именно такое предложение.
30. По легенде этот знак произошёл благодаря опечатке в слове сотня – “cento”, которое сокращали до трех букв – сто (ведущему: сто прочитать по буквам).
40. В кириллической системе исчисления этот знак отличает цифры от букв.
50. Знаки квантора всеобщности и квантора существования получаются из этих двух букв латинского алфавита, если одну из них перевернуть относительно горизонтальной, а другую – относительно вертикальной оси.

Ответы:

10. ∞ , бесконечность.
20. Восклицательное (для обозначения факториала используется восклицательный знак, например $n!$).
30. % (в результате опечатки буква t превратилась в черту, а буквы с и о – в кружочки).
40. Титло, \sim (в старину на Руси для записи цифр использовали буквы с таким знаком сверху).
50. А, Е (квантор всеобщности - \forall , квантор существования - \exists).

5. Семь раз отмерь...

10. Так называется наименьшая единица измерения информации.
20. Именно столько ангстрем содержится в одном метре.
30. Согласно этой температурной шкале, вода замерзает при температуре +32 градуса.
40. В старину на Руси так называли монету достоинством 1/2 копейки.
50. Прибор буссоль служит для измерения именно этого.

Ответ:

10. 1 бит.
20. 10 млрд. или 10^{10} (по определению ангстрем – это 10^{-10} м).
30. Шкала Фаренгейта.
40. Грош.
50. Магнитного азимута.

6. Сказочная математика

10. Местом действия многих сказок является государство с таким номером.
20. Именно такое количество военнослужащих выходило из моря в «Сказке о царе Салтане» А.С. Пушкина.
30. Назовите с точностью до десятых рост Дюймовочки в сантиметрах.
40. Решите задачу из сборника сказок «1001 ночь». Одна женщина отправилась в сад собирать яблоки. Чтобы выйти из сада, ей нужно было пройти через четыре двери, у каждой из которых стоял стражник. Стражнику у первых дверей женщина отдала половину собранных ею яблок. Дойдя до второго стражника, она отдала ему половину оставшихся яблок. Также она поступила и с третьим стражником. А когда она поделилась яблоками со стражником у четвертых дверей, у нее осталось всего 10 яблок. Сколько яблок женщина собрала в саду?
50. Согласно легенде, королева Англии, прочитав сказку этого писателя, потребовала все остальные его книги и была крайне удивлена, получив множество работ по математике.

Ответы:

10. Тридцатое государство (тридевятым бывает только царство – так что этот ответ не верен).
20. 34 (33 богатыря и дядька Черномор).
30. 2,5 см (1 дюйм = 2,54 см)
40. 160 ($10 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 160$).
50. Льюис Кэрролл.

7. Числа

10. Это число на рулетке не является ни черным, ни красным.
20. Его боятся больные трискайдекафобией.
30. По легенде именно такое количество спартанцев защищало Фермопильский проход.
40. Столько сольдо стоил Буратино билет в театр Карабаса.
50. Правильный многоугольник с таким количеством углов охватывает наибольшую площадь наименьшим периметром.

Ответы:

10. 0, зеро (этот сектор зеленый).
20. Числа 13.
30. 300.
40. 4.
50. 6.

8. Геометрия

10. Согласно названию, этот раздел математики занимается измерением треугольников.
20. В заставке «Нашего радио» ведущий интересовался, сколько пипедов в параллелепипеде и сколько граммов в этом многоугольнике.
30. Правильный гексаэдр известен всем вам под этим названием.
40. Этот предмет из 12 пятиугольников и 20 шестиугольников применялся на официальных соревнованиях с 1970-го по 2004 г.
50. Фамилия этого ученого, стоит в ряду трех «великих геометрий» вместе с Евклидом и Лобачевским.

Ответы:

10. Тригонометрия (а геометрия – это землемерие).
20. В параллелограмме.
30. Куб.
40. Футбольный мяч (по конструкции представлял собой усеченный икосаэдр, в 2004 году фирма Адидас предложила мяч другой формы).
50. Риман (геометрию Римана еще называют геометрией на сфере).

Авторы заданий: Наталья Сергеевна Шабрыкина, к.ф.-м.н., доцент ПНИПУ («Пентагон» № 1-4, 6-10; «Своя игра» № 4, 6, 8), Елена Евгеньевна Гонина, к.ф.-м.н., доцент ПНИПУ («Пентагон» № 5). Остальные задания подготовлены по материалам сайта <http://db.chgk.info>. Редактор пакета – Н.С. Шабрыкина.