

Закладки

О ВШЭ

Неделя 1. Числа

Неделя 2.
ИндукцияНеделя 3.
ИнструментыНеделя 4. Целые
числа и
многочленыНеделя 5. Цепные
дробиНеделя 6.
Комплексные
числаНеделя 7.
ПостроенияНеделя 8. Точки и
прямыеНеделя 9.
Проективная
геометрия

Неделя 10. Длины и углы > Тест > Оцениваемое задание

Оцениваемое задание

ЭТОТ ЭЛЕМЕНТ КУРСА ОЦЕНИВАЕТСЯ КАК 'ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ТЕСТЫ'
ВЕС: 1.0

ДО 10 НОЯБ. 2019 Г. 23:59 MSK

Добавить страницу в мои закладки

Тест по десятой лекции

15 из 15 баллов (оценивается)

В первых пяти заданиях выберите правильный вариант ответа.

1. Четыре города расположены в вершинах квадрата ABCD. Жители городов хотят построить аэропорт и ж/д вокзал в точках E и F, соответственно, и проложить пять дорог: AE, BE, CF, DF и EF. Как нужно выбрать точки E и F (не обязательно различные), чтобы суммарная длина дорог была минимальна?

☐ И аэропорт, и вокзал нужно построить в точке пересечения диагоналей квадрата ABCD.☒ Аэропорт нужно построить в точке Торричелли треугольника ABM, а вокзал — в точке Торричелли треугольника CDM, где M — точка пересечения диагоналей квадрата ABCD. ✓☐ Аэропорт нужно построить в точке Торричелли треугольника BCM, а вокзал — в точке Торричелли треугольника ADM.☐ Аэропорт нужно построить в точке Торричелли треугольника CDM, а вокзал — в точке Торричелли треугольника ABM.

▼ Неделя 10. Длины
и углы

Видеозапись
лекции

Тест

Дополнительные
материалы

Презентация

2. Какой из этих объектов НЕ является фигурой постоянной ширины?

☐ Окружность.

☐ Монета номиналом один канадский доллар.

☒ Гиперболический футбольный мяч. ✓

☐ Треугольник Рёло.

3. Какая аксиома НЕ зависит от пятого постулата в рамках аксиоматики Гильберта?

☐ Аксиома Прокла-Плейфера.

☒ Аксиома Архимеда. ✓

☐ Аксиома Адриена Мари Лежандра.

☐ Аксиома Джона Валлиса.

☐ Аксиома Льюиса Кэррола.

4. Какой из этих признаков равенства треугольников является одной из аксиом конгруэнтности в аксиоматике Гильберта?

☐ По трём сторонам.

☒ По двум сторонам и углу между ними. ✓

☐ По стороне и двум прилежащим к ней углам.

☐ По трём углам.

5. Четырёхугольник ABCD — это четырёхугольник Саккери-Хайяма, если

☒ углы A и B прямые, стороны AD и BC конгруэнтны, и стороны AB и CD не пересекаются. ✓

☐ углы A и B прямые, стороны AB и CD конгруэнтны, и стороны AD и BC не пересекаются.

☐ углы A и B прямые, стороны AD и BC конгруэнтны и не пересекаются.

☐ углы A и B прямые, стороны AB и CD конгруэнтны и не пересекаются.

В следующих пяти заданиях ответ дайте в виде числа.

6. Сколько треугольников можно сложить из палочек длиной 3, 4, 6 и 8 см? Разрешается составить одну сторону треугольника из двух палочек. Ломать палочки нельзя.

6 ✓

6

7. Полуостров представляет собой прямой угол, внутри которого находится дом лесника. Как леснику, выйдя из дому, добраться до одного берега полуострова, затем до другого и вернуться домой, пройдя как можно меньше? В качестве ответа укажите длину кратчайшего маршрута в км для случая, когда расстояния

от дома лесника до берегов полуострова равны 3 км и 4 км.



8. Площадь идеального "треугольника" с тремя нулевыми углами на плоскости Лобачевского равна 1. Чему равна площадь идеального "четырёхугольника" с четырьмя нулевыми углами?



9. Имеется забор длиной 100 метров. Требуется огородить им прямоугольный участок максимальной площади так, чтобы одна сторона участка шла вдоль прямолинейного берега реки. Какова эта площадь (в квадратных метрах)? Вдоль берега забор ставить не нужно.



10. Между деревнями Вилларибо и Виллабаджо протекает река шириной 400 метров с параллельными прямолинейными берегами. Расстояние от Вилларибо до берега — 200 метров, от Виллабаджо до берега — 300 метров, а расстояние между двумя деревнями по прямой — 1500 метров. В каком месте на реке нужно построить мост, перпендикулярный берегам реки, чтобы путь из одной деревни в другую был кратчайшим? В качестве ответа укажите длину пути в метрах.



В последних пяти заданиях выберите ВСЕ правильные варианты ответа.

11. Какими кривыми с точки зрения евклидовой геометрии являются гиперболические прямые в модели Пуанкаре плоскости Лобачевского?

☐ Прямыми.

☐ Отрезками (включая концы отрезка).

☒ Интервалами.

☐ Окружностями.

☒ Дугами окружностей.

☐ Лучами.



12. Скажем, что два треугольника подобны, если три угла одного треугольника равны трём углам другого треугольника.

☒ Если два сферических треугольника подобны, то их соответствующие стороны равны.

☐ Если два треугольника на евклидовой плоскости подобны, то их соответствующие стороны равны.

☒ Если два треугольника на плоскости Лобачевского подобны, то их соответствующие стороны равны.



13. Как связаны сумма углов треугольника и его площадь в разных геометриях?

☐ У равновеликих треугольников на плоскости Лобачевского могут быть разные суммы углов.

☐ Чем больше сумма углов треугольника на плоскости Лобачевского, тем больше его площадь.

☒ Чем больше сумма углов треугольника на плоскости Лобачевского, тем меньше его площадь.

☐ У равновеликих сферических треугольников могут быть разные суммы углов.

☒ Чем больше сумма углов сферического треугольника, тем больше его площадь.

☐ Чем больше сумма углов сферического треугольника, тем меньше его площадь.

☐ У равновеликих треугольников на евклидовой плоскости могут быть разные суммы углов.



14. Какие из этих математиков НЕ имеют отношения к открытию гиперболической геометрии?

☐ Янош Бойяи.

☐ Карл Фридрих Гаусс.

☐ Николай Иванович Лобачевский.

☒ Мариам Мирзахани.

☒ Дайна Тайминя.



15. Какие из следующих рациональных функций являются бесконечно малыми величинами, если их рассматривать как элементы неархимедова упорядоченного поля $\mathbb{R}(t)$?
Положительный элемент $f \in \mathbb{R}(t)$ называется бесконечно малым, если для всех натуральных n выполнено неравенство $1 > nf$.

☐ 1.☐ t .☒ $\frac{1}{t}$.☐ $\frac{t+1}{t}$.☒ $\frac{1}{t^2}$.☒ $\frac{t+1}{t^2}$.☒ $\frac{1}{t^2-3t+2}$.

Вы использовали 1 из 1 попытки

✓ Верно (15/15 баллов)



[Каталог курсов](#)
[Направления](#)
[подготовки](#)

[О проекте](#)
[Вопросы и ответы](#)

[Пользовательское соглаш](#)
[Контакты](#)
[Помощь](#)



© 2018 Открытое Образование

