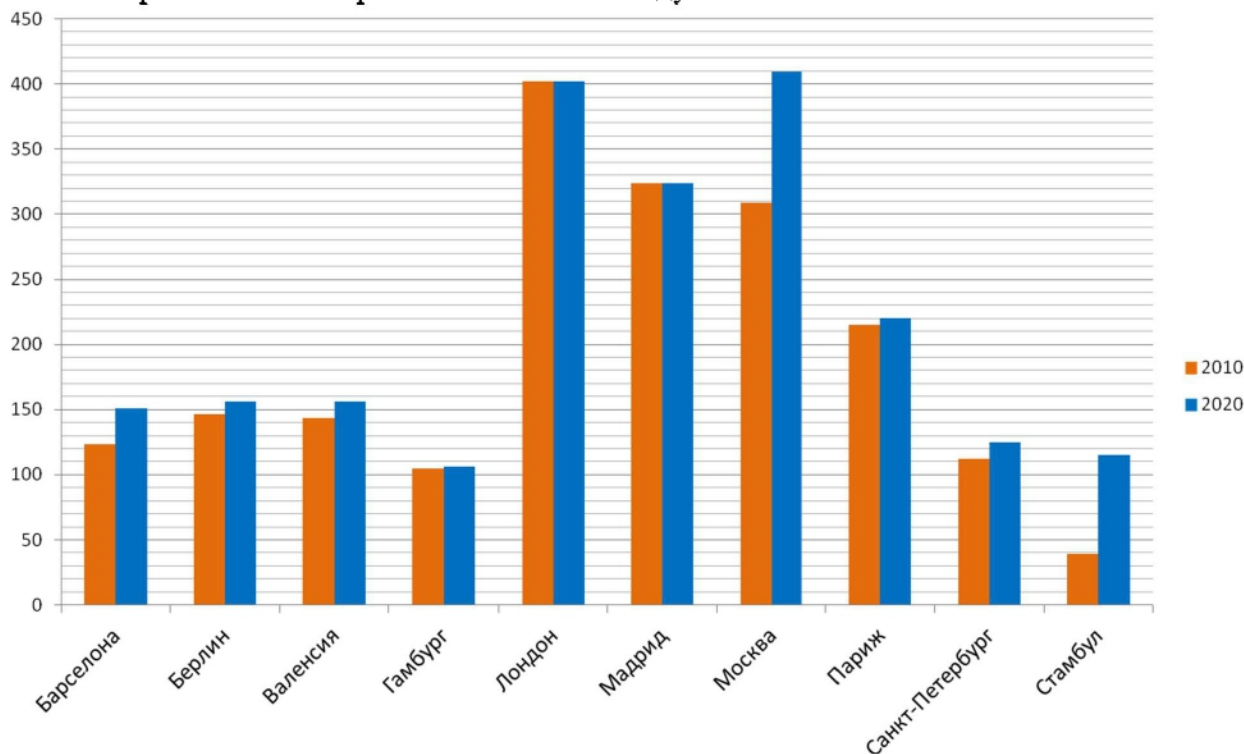


ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКА. ОТВЕТЫ

Вариант 1

1. (2 балла) На рисунке изображена диаграмма, показывающая протяжённость линий (в км) десяти крупнейших метрополитенов Европы в 2010 и 2020 году.



По приросту протяжённости линий первое место занимает Москва, а последнее делят Лондон и Мадрид – в этих городах новых участков путей не построено. Определите, какой из этих городов занимает третье место по приросту протяжённости линий метрополитена.

Ответ: Барселона

2. В таблице показана площадь наиболее крупных по территории городов Московской области по состоянию на 2020 год.

Город	Площадь, кв. км	Город	Площадь, кв. км	Город	Площадь, кв. км
Дмитров	2 182	Коломна	1 728	Сергиев Посад	2 027
Егорьевск	1 717	Можайск	2 627	Ступино	1 708
Клин	2 020	Орехово-Зуево	1 858	Шатура	2 675

а) (2 балла) Найдите медиану площадей городов из данной выборки и медианного представителя – город, площадь которого равна медиане или наиболее близка к ней.

Ответ: 2020; Клин

б) (2 балла) Будем говорить, что город в данной выборке имеет обширную территорию, если его площадь превышает медиану более чем на 20%. Какие города в данной выборке имеют обширную территорию?

Ответ: Можайск и Шатура

3. (2 балла) Случайный эксперимент состоит в бросании двух игральных костей. Укажите в таблице эксперимента элементарные события, благоприятствующие событию «произведение выпавших очков равно 12».

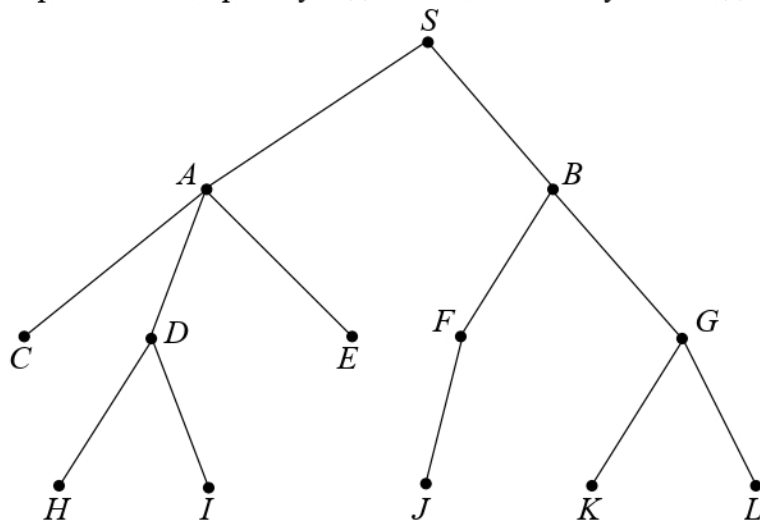
	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Ответ:

4. (2 балла) В институте проходит двухдневная конференция по теории вероятностей. Один из участников – Николай Иванович. Участники конференции выступают с докладами. Всего докладов 25: в первый день 7 докладов до обеда и столько же после обеда, во второй день 7 докладов до обеда, а остальные доклады – после обеда. Очередность докладов определяется жребием. Какова вероятность того, что доклад Николая Ивановича будет назначен на послеобеденное время во второй день конференции?

Ответ: 0,16

5. (3 балла) На рисунке изображён граф. Добавьте одно ребро так, чтобы в графе образовался путь из вершины E в вершину K длины 3. В ответе укажите добавленное ребро и полученный путь.



Ответ: любой из следующих вариантов: (ребро SK, путь EASK), (ребро CK, путь EACK), (ребро DK, путь EADK), (ребро AG, путь EAGK), (ребро EL, путь ELGK), (ребро EB, путь EBGK)

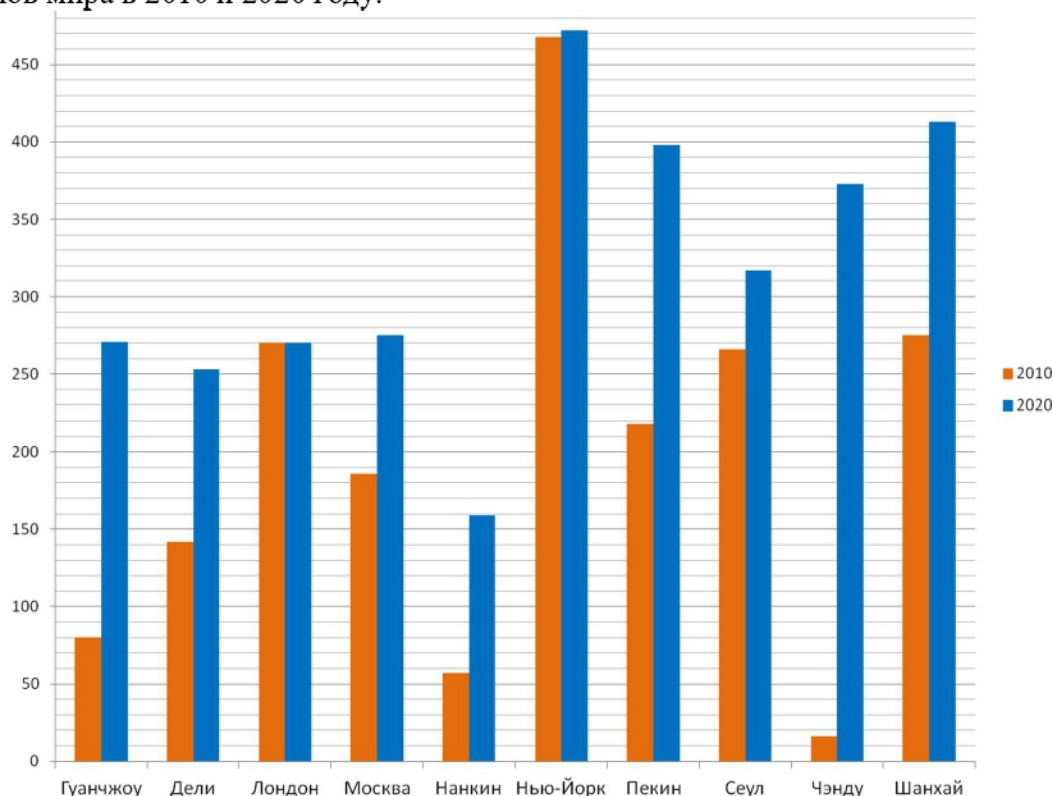
6. (2 балла) В магазине продаются молоко и кефир известного бренда в бутылках объемом 1 л. Exactly 60% всех бутылочек молока и кефира делают на заводе № 2, а оставшиеся – на заводе № 1. В продукции завода № 1 на каждые 7 л молока приходится 3 л кефира. На заводе № 2 на каждый литр молока приходится 4 л кефира. Маша купила бутылочку молока этого бренда. Найдите вероятность того, что эта бутылочка выпущена на заводе № 2.

Ответ: 0,3

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКА. ОТВЕТЫ

Вариант 2

1. (2 балла) На рисунке изображена диаграмма, показывающая количество станций десяти крупнейших метрополитенов мира в 2010 и 2020 году.



По приросту количества станций первое место занимает метрополитен в г. Чэнду, а последнее – лондонский метрополитен: в Лондоне за этот период новых станций не построено. Определите, какое место по приросту количества станций метро занимает Москва.

Ответ: 7

2. В таблице дана численность населения наиболее крупных по населению городов Ленинградской области по состоянию на 2020 год.

Город	Насел., тыс. чел.	Город	Насел., тыс. чел.	Город	Насел., тыс. чел.
Всеволожск	74,72	Кингисепп	45,22	Сертолово	56,62
Выборг	75,36	Кириши	50,53	Сосновый Бор	67,72
Гатчина	91,69	Мурино	64,94	Тихвин	58,12

а) (2 балла) Найдите медиану численности населения городов из данной выборки и медианного представителя – город, численность населения которого равна медиане или наиболее близка к ней.

Ответ: 64,94; Мурино

б) (2 балла) Будем считать крупный областной город из данной выборки *не очень крупным*, если численность его населения меньше медианы более, чем на 20%. Какие города в данной выборке являются не очень крупными?

Ответ: Кингисепп и Кириши

3. (2 балла) Случайный эксперимент состоит в бросании двух игральных костей. Укажите в таблице эксперимента элементарные события, благоприятствующие событию «сумма выпавших очков не превосходит числа 4».

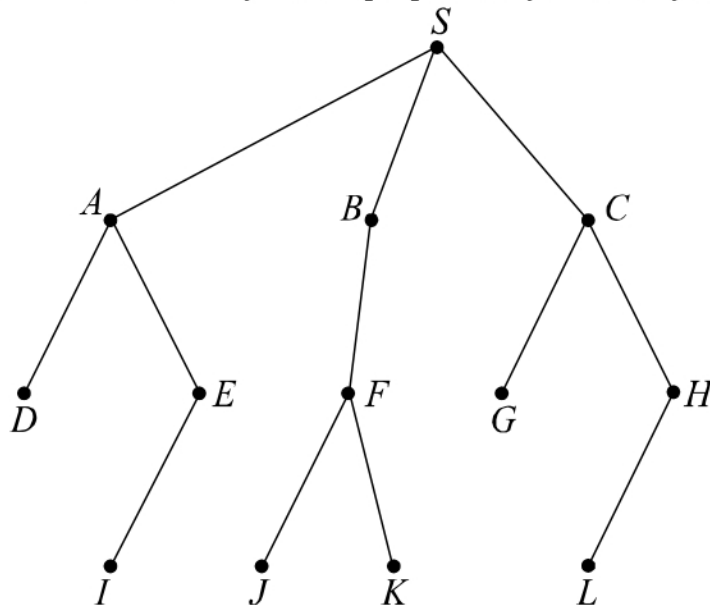
	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Ответ:

4. (2 балла) В институте проходит трёхдневная конференция по теории вероятностей. Одна из участников – Мария Ивановна. Участники конференции выступают с научными докладами. Всего докладов 30: первые два дня по 6 докладов до обеда и столько же после обеда, а в третий день – оставшиеся доклады до обеда. Очередность докладов определяется жребием. Какова вероятность того, что доклад Марии Ивановны будет назначен на последний день конференции?

Ответ: 0,2

5. (3 балла) На рисунке изображён граф. Добавьте одно ребро так, чтобы в графе образовался путь из вершины D в вершину H длины 3. В ответе укажите ребро и полученный путь.



Ответ: любой из следующих вариантов: (ребро EH , путь $DAEH$), (ребро SH , путь $DASH$), (ребро AC , путь $DACH$), (ребро AL , путь $DALH$), (ребро DS , путь $DSCH$), (ребро DG , путь $DGCH$)

6. (2 балла) В магазине продаются молоко и кефир известного бренда в бутылках объемом 1 л. Ровно 80% всех бутылок молока и кефира делают на заводе № 2, а оставшиеся – на заводе № 1. В продукции завода № 1 на каждые 3 л молока приходится 2 л кефира. На заводе № 2 на каждые 3 л кефира приходится в среднем 7 л молока. Маша купила бутылку кефира этого бренда. Найдите вероятность того, что эта бутылка выпущена на заводе № 2.

Ответ: 0,75