

Тренировочный вариант № 01. ФИПИ.

1. Для ремонта требуется 47 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 5 рулонов?

Ответ: _____.

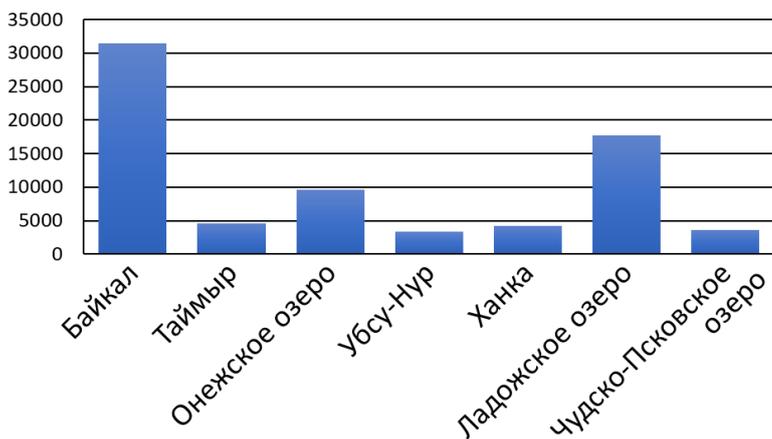
2. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса мобильного телефона	1) 12,5 г
Б) масса одной ягоды клубники	2) 4 т
В) масса взрослого слона	3) 3 кг
Г) масса курицы	4) 100 г

Ответ:

А	Б	В	Г

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.



3. На диаграмме приведены данные о площади семи крупнейших озёр России (в квадратных километрах). Первое место по площади занимает озеро Байкал. На каком месте по площади находится озеро Таймыр?

Ответ: _____.

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I – сила тока (в амперах), R – сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите R (в омах), если $P = 243,36$ Вт и $I = 7,8$ А.

Ответ: _____.

5. Научная конференция проводится в 5 дней. Всего запланировано 60 докладов: первые три дня – по 8 докладов, остальные распределены поровну между 4-им и 5-ым днями. Порядок докладов определяется случайным образом. Какова вероятность, что доклад профессора Ф. окажется запланированным на последний день конференции?

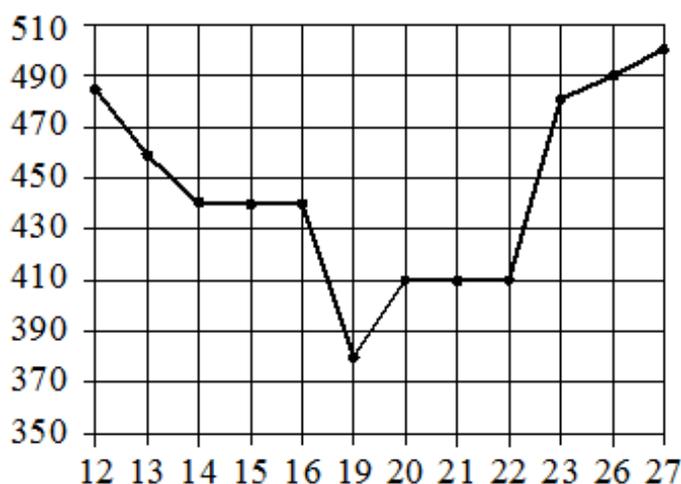
Ответ: _____.

6. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,6 руб.
«Комбинированный»	250 руб. за 420 мин.	0,5 руб. (сверх 420 мин. в месяц)
«Безлимитный»	395 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 600 минутам?

7. На рисунке показана цена акции компании на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни в период с 12 по 27 марта 2013 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акции в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 14–16 марта
- Б) 16–20 марта
- В) 21–23 марта
- Г) 23–27 марта

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) цена акции не менялась
- 2) наибольшее падение цены за день торгов
- 3) цена акции не опускалась ниже 470 рублей за штуку
- 4) наибольшее увеличение цены за весь период

Ответ:

А	Б	В	Г

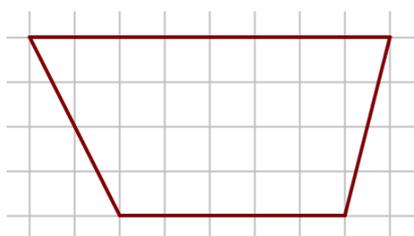
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

8. Перед футбольным турниром измерили рост игроков футбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из футболистов этой команды больше 170 см и меньше 190 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В футбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 160 см.
- 2) В футбольной команде города N нет игроков с ростом 169 см.
- 3) Рост любого футболиста этой команды меньше 190 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков футбольной команды города N составляет более 20 см.

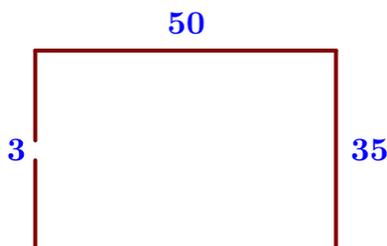
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.



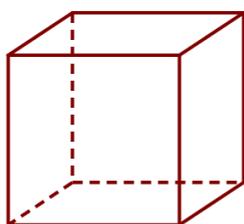
9. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.



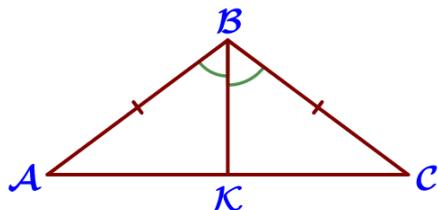
10. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 50 м и 35 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 м.

Ответ: _____.



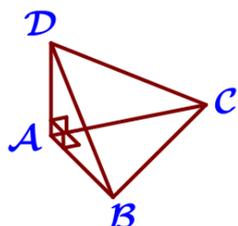
11. Ящик, имеющий форму куба с ребром 32 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.



12. В треугольнике ABC известно, что $AB = BC = 26$, $\angle ABC = 120^\circ$, BK – биссектриса. Найдите длину отрезка BK.

Ответ: _____.



13. В треугольной пирамиде ABCD рёбра AB, AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если $AB = 6$, $AC = 12$ и $AD = 7$.

Ответ: _____.

14. Найдите значение выражения $\left(-3\frac{2}{5}\right) - 0,7 \cdot \frac{3}{7}$. Ответ: _____.

15. Набор полотенец, который стоил 600 рублей, продаётся со скидкой 4%. Сколько рублей стоят два набора полотенец со скидкой?

Ответ: _____.

16. Найдите значение выражения $\frac{9^{12} \cdot 3^5}{27^9}$. Ответ: _____.

17. Найдите корень уравнения $(x+9)^2 = (x-7)^2$. Ответ: _____.

18. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $\frac{x-1}{x-4} > 0$

1) $1 < x < 4$

Б) $\frac{(x-4)^2}{x-1} > 0$

2) $1 < x < 4$ или $x > 4$

В) $(x-1)^2(x-4) < 0$

3) $x < 1$ или $1 < x < 4$

Г) $(x-1)(x-4) < 0$

4) $x < 1$ или $x > 4$

Ответ:

А	Б	В	Г

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 5, и на 7 даёт в остатке 1 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Из городов А и В, расстояние между которыми равно 280 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 2 часа на расстоянии 130 км от города В. Найдите скорость автомобиля, выехавшего из города А. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21. Улитка за день заползает вверх по дереву на 3 м, а за ночь сползает на 2 м. Высота дерева 12 м. За сколько дней улитка впервые доползёт до вершины дерева от его основания?

Ответ: _____.

Тренировочный вариант № 02. ФИПИ.

1. Для ремонта требуется 76 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

Ответ: _____.

2. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

А) масса куриного яйца

Б) масса детской коляски

В) масса взрослого лося

Г) масса активного вещества в таблетке

ЗНАЧЕНИЯ

1) 2,5 мг

2) 14 кг

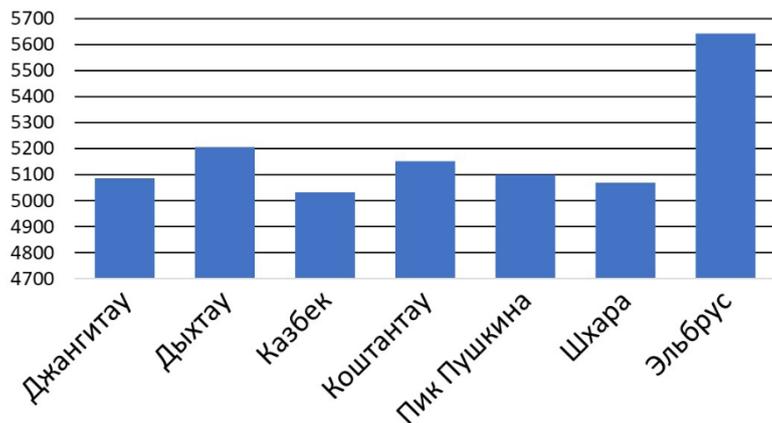
3) 50 г

4) 500 кг

Ответ:

А	Б	В	Г

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.



3. На диаграмме показана высота девяти самых высоких гор России. По вертикали указана высота в метрах над уровнем моря, по горизонтали – названия гор. Первое место по высоте занимает Эльбрус. На каком месте по высоте находится Шхара?

Ответ: _____.

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I – сила тока (в амперах), R – сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите R (в омах), если $P = 221,88$ Вт и $I = 8,6$ А.

Ответ: _____.

5. Научная конференция проводится в 4 дня. Всего запланировано 70 докладов: первые два дня – по 21 докладу, остальные распределены поровну между 3-им и 4-ым днями. Порядок докладов определяется случайным образом. Какова вероятность, что доклад профессора Ф. окажется запланированным на последний день конференции?

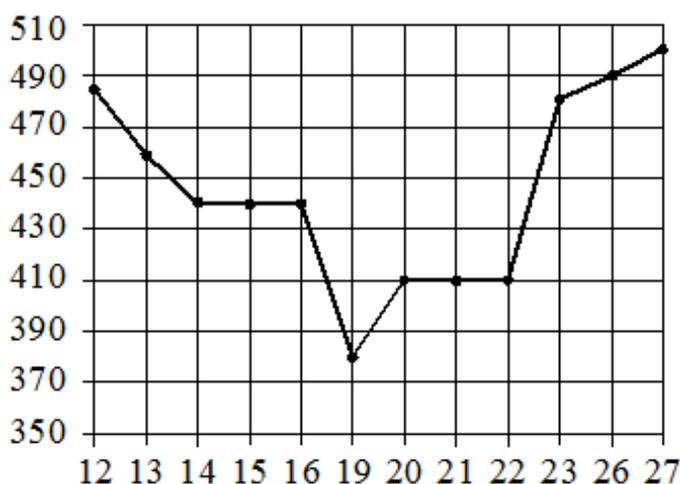
Ответ: _____.

6. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,6 руб.
«Комбинированный»	250 руб. за 480 мин.	0,5 руб. (сверх 480 мин. в месяц)
«Безлимитный»	395 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 600 минутам?

7. На рисунке показана цена акции компании на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни в период с 12 по 27 марта 2013 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акции в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 12–14 марта
- Б) 15–19 марта
- В) 20–22 марта
- Г) 23–27 марта

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) цена акции не менялась
- 2) наибольшее падение цены за день торгов
- 3) цена акции не опускалась ниже 470 рублей за штуку
- 4) цена акции ежедневно снижалась

Ответ:

А	Б	В	Г

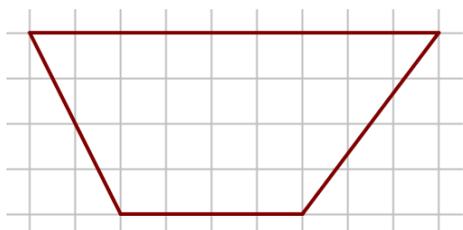
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

8. Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 2) В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
- 3) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

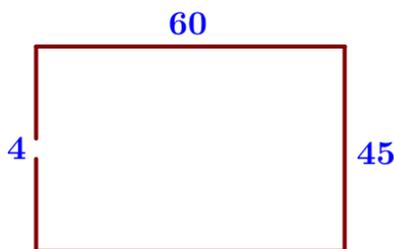
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.



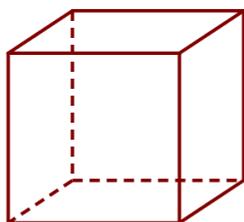
9. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.



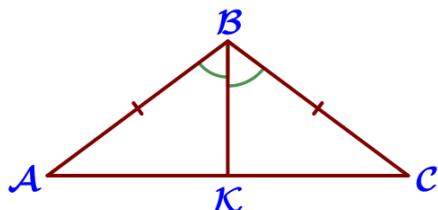
10. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 60 м и 45 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 4 м.

Ответ: _____.



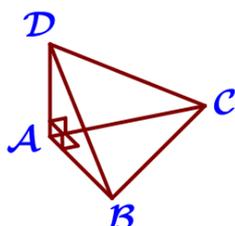
11. Ящик, имеющий форму куба с ребром 28 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.



12. В треугольнике ABC известно, что $AB = BC = 22$, $\angle ABC = 120^\circ$, BK – биссектриса. Найдите длину отрезка BK.

Ответ: _____.



13. В треугольной пирамиде ABCD рёбра AB, AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если $AB = 4$, $AC = 18$ и $AD = 6$.

Ответ: _____.

14. Найдите значение выражения $\left(-2\frac{3}{5}\right) - 0,9 \cdot \frac{7}{9}$. Ответ: _____.

15. Набор полотенец, который стоил 400 рублей, продаётся со скидкой 6%. Сколько рублей стоят два набора полотенец со скидкой? Ответ: _____.

16. Найдите значение выражения $\frac{8^6 \cdot 2^{10}}{32^5}$. Ответ: _____.

17. Найдите корень уравнения $(x-4)^2 = (x+6)^2$. Ответ: _____.

18. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $\frac{(x-3)^2}{x-2} > 0$

1) $x < 2$ или $x > 3$

Б) $(x-2)^2(x-3) < 0$

2) $2 < x < 3$ или $x > 3$

В) $\frac{x-2}{x-3} > 0$

3) $2 < x < 3$

Г) $(x-2)(x-3) < 0$

4) $x < 2$ или $2 < x < 3$

Ответ:

А	Б	В	Г

 Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 5, и на 6 даёт в остатке 1 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Из городов А и В, расстояние между которыми равно 400 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 4 часа на расстоянии 180 км от города В. Найдите скорость автомобиля, выехавшего из города А. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21. Улитка за день заползает вверх по дереву на 2 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева 13 м. За сколько дней улитка впервые доползёт до вершины дерева от его основания?

Ответ: _____.