

ВПр по математике за 8 класс. Комплект 6, вариант 2

Инструкция по выполнению работы

1. На работу по математике у вас будет 1 час 30 минут (90 минут).
2. Работа состоит из 19 заданий.
3. В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запишите ответ в указанном месте.
4. В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запишите решение и ответ в указанном месте.
5. В заданиях 4 и 8 отметьте точки на числовой прямой.
6. Если случайно записали неверный ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.
7. При выполнении работы можно пользоваться таблицей умножения и таблицей квадратов двузначных чисел. Учебниками, рабочими тетрадями и калькулятором пользоваться нельзя.
8. Если необходимо, можно пользоваться черновиком, но записи в нем не будут проверять и оценивать.
9. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Чтобы сэкономить время, пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Задания

1. Найдите значение выражения: $(1,68 + 1,82) \cdot 1,8$.

Ответ: _____

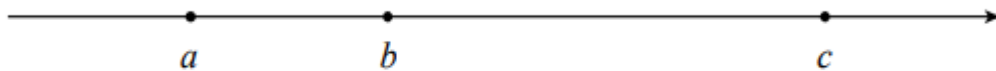
2. Решите уравнение: $19x + 4 - 5x^2 = 0$.

3. На кружок по шахматам записались шестиклассники, семиклассники и восьмиклассники, всего 36 человек. Среди записавшихся на кружок 8 шестиклассников, а количество семиклассников относится к количеству восьмиклассников как 4:3 соответственно. Сколько семиклассников записалось на кружок по шахматам?

Ответ: _____

4. На координатной прямой отмечены числа a и b и c . Отметьте на этой прямой какое-нибудь число x так, чтобы при этом выполнялись три условия: $a - x < 0$, $b - x < 0$, $-x + c > 0$.

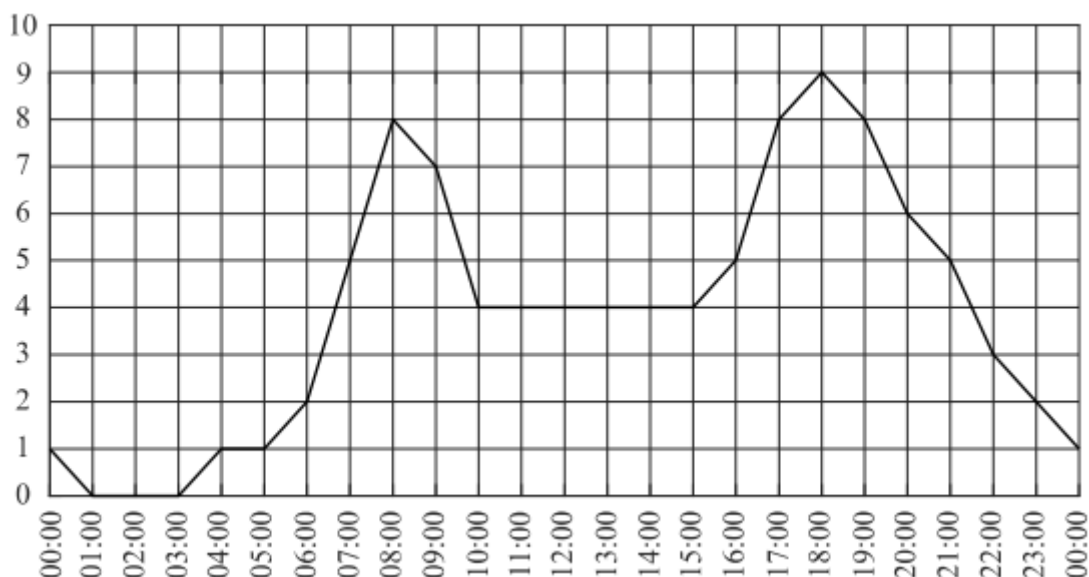
Ответ:



5. Дана функция $y = -\frac{9}{2}x + 7$. Найдите значение функции при $x = 3$.

Ответ: _____

6. Загруженность автомобильных дорог измеряется в баллах по десятибалльной шкале. Для каждого значимого маршрута в городе определяется эталонное время, за которое его можно проехать по свободной дороге, не нарушая правил дорожного движения. Сравнивая время проезда по тем же улицам при текущей дорожной ситуации и эталонное время, компьютер вычисляет загруженность дороги в баллах. Загруженность автомобильных дорог в 1–2 балла означает, что дороги практически свободны, а если загруженность выше 7 баллов, то пользоваться автомобилем нецелесообразно. На графике показана средняя загруженность дорог в Москве в некоторый будний день.



На графике видны два «всплеска» в течение суток. Чем их можно объяснить? Второй «всплеск» шире первого. Какими причинами это может быть вызвано? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте свое мнение по этим вопросам.

Ответ: _____

7. На соревнованиях по синхронным прыжкам в воду в жюри входят девять судей. Пятеро оценивают синхронность выполнения прыжка. Двое судей оценивают исполнение прыжка первой спортсменкой, еще двое — исполнение прыжка второй спортсменкой. Итоговая оценка за прыжок выставляется с помощью следующего алгоритма.

1. Из четырех оценок за исполнение отбрасываются две — наибольшая и наименьшая. 2. Из пяти оценок за синхронность отбрасываются две — наибольшая и наименьшая. 3. Сумму оставшихся пяти оценок умножают на 0,6 и на коэффициент сложности прыжка.

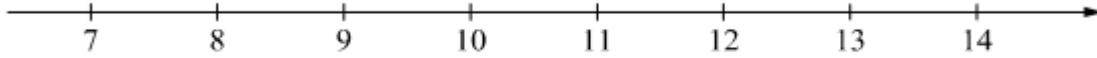
В таблице указаны оценки за выступление пары спортсменок. Определите итоговую оценку, которую они получили за четвертый прыжок.

Прыжки	Коэффициент сложности	Оценки судей									
		синхронность выполнения прыжков					исполнение первой спортсменкой		исполнение второй спортсменкой		
1	1,7	8,1	7,5	7	8	6,5	8,3	7,2	7,3	7	
2	2,8	5,4	7	7,6	6,4	7,8	6,5	7	7,5	7	
3	2,3	7,5	8	8,5	7,5	6,5	7,5	7	6,2	7,5	
4	1,4	7	8,7	8	8,5	6,8	7	6,5	7,3	7	
5	2,5	7,5	7,5	8,5	8	7	6,4	7,5	7,8	6,5	

Ответ: _____

8. Отметьте на координатной прямой число $2\sqrt{21}$.

Ответ:



9. Найдите значение выражения: $\left(\frac{1}{2a} - \frac{1}{3b}\right) : \left(\frac{b}{2} - \frac{a}{3}\right)$ при $a = \sqrt{12}$ и $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Ответ: _____

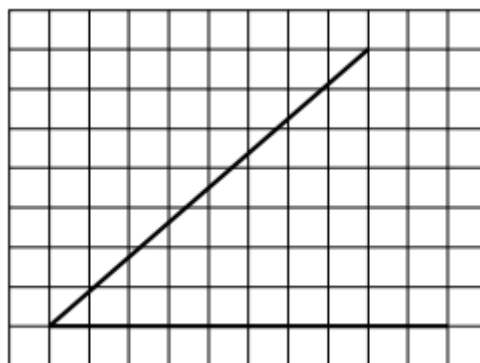
10. В театральной студии 30 учеников, среди них 5 человек занимаются актерским мастерством, а 7 — вокалом. При этом нет никого, кто бы занимался и тем, и другим. Найдите вероятность того, что случайно выбранный ученик театральной студии занимается актерским мастерством или вокалом.

Ответ: _____

11. Стоимость проезда в электричке составляет 180 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить билет на электричку для школьника после подорожания проезда на 10%?

Ответ: _____

12. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен острый угол. Найдите тангенс этого угла.



Ответ: _____

13. В треугольнике ABC угол C равен 90° . $AC = 3$, $BC = \sqrt{91}$. Найдите $\cos A$.

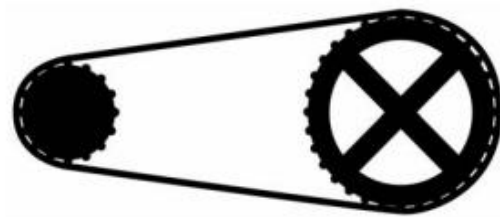
Ответ: _____

14. Выберите верное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Сумма углов выпуклого четырехугольника равна 360° .
- 2) Если при пересечении двух прямых третьей односторонние углы равны, то прямые параллельны.
- 3) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.

Ответ: _____

15. Велосипед приводится в движение с помощью двух звездочек и цепи, натянутой между ними (см. рис.). Велосипедист вращает педали, которые закреплены на передней звездочке, далее усилие с помощью цепи передается на заднюю звездочку, которая вращает заднее колесо. На передней звездочке велосипеда 36 зубьев, на задней — 9. Диаметр заднего колеса равен 56 см. Какое расстояние проедет велосипед за один полный оборот педалей? При расчете округлите π до 3,14. Результат округлите до десятых долей метра.



Запишите решение и ответ.

Решение: _____

Ответ: _____

16. Самым известным и престижным турниром по автомобильным гонкам считается чемпионат мира «Формула-1». В этих соревнованиях ежегодно принимают участие 10 команд, за каждую из которых выступают два пилота (гонщика). В течение спортивного сезона проводится несколько этапов (соревнований) «Формулы-1». Эти этапы проводятся в разных странах и называются Гран-при (франц. Grand Prix — большая, главная премия), например, Гран-при Австрии, Гран-при Бельгии.

В зависимости от места, которое занял пилот на очередном этапе, он получает некоторое количество очков. Чем выше место, тем больше очков. В течение сезона ведется подсчет суммы очков каждого спортсмена. Чемпионом мира становится спортсмен, набравший наибольшую сумму очков за все гонки сезона.

С 17 сентября по 26 ноября состоялось семь этапов «Формулы-1» сезона 2017 года. Во всех этих гонках принимали участие Валттери Боттас, Даниэль Риккардо и Себастьян Феттель. В таблице показано, какое место занял каждый из этих трех спортсменов на каждом этапе. Прочтите фрагмент сопровождающей статьи.

Этап	Спортсмен		
	А	Б	В
Гран-при Сингапура	18	2	3
Гран-при Малайзии	4	3	5
Гран-при Японии	19	3	4
Гран-при США	2	18	5
Гран-при Мексики	4	20	2
Гран-при Бразилии	1	6	2
Гран-при Абу-Даби	3	20	1

На последних семи этапах «Формулы-1» 2017 года Риккардо и Феттель по три раза попали в тройку лучших. Лучший результат, который смог показать Риккардо на этих этапах, — призовое 2-е место. Боттас один раз смог занять 1-е место.

Макс Ферстаппен тоже принимал участие во всех этих семи гонках. На Гран-при Сингапура он занял одно из последних, 19-е место. На Гран-при Японии Ферстаппен обогнал и Боттаса, и Риккардо, и Феттеля, но не смог занять первое место, которое он сумел отвоевать на гонках в Малайзии и в Мексике. На Гран-при США Ферстаппен опередил Валттери Боттаса на одно место. На Гран-при Бразилии он отстал от Себастьяна Феттеля на четыре места, заняв то же место и в следующей гонке.

1) На основании прочитанного определите, какому спортсмену соответствует столбец Б

Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию заполните таблицу, показывающую места, занятые Максом Ферстаппеном на последних семи этапах «Формулы-1» в 2017 году.

Ответ:

Этап	Место, занятое Максом Ферстаппеном
Гран-при Сингапура	
Гран-при Малайзии	
Гран-при Японии	
Гран-при США	
Гран-при Мексики	
Гран-при Бразилии	
Гран-при Абу-Даби	

17. В треугольнике ABC стороны AB и BC равны $\angle ACB = 75^\circ$. На стороне BC взяли точки X и Y так, что точка X лежит между точками B и Y, $AX = BX$ и $\angle BAX = \angle YAX$. Найдите длину отрезка AY, если $AX = 20$.

Запишите решение и ответ.

Решение: _____

Ответ: _____

18. Моторная лодка прошла против течения реки 208 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 5 часов меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение: _____

Ответ: _____

19. Дима написал пять натуральных (необязательно различных) чисел, а потом Ксюша вычислила все возможные попарные суммы этих чисел. Получилось всего три различных значения: 65, 80 и 95. Посмотрев на полученные Ксюшей значения, Боря смог точно назвать наибольшее из написанных Димой чисел. Какое это число?

Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ: _____