**Диагностическая работа**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**Вариант 2005**

**Инструкция по выполнению работы**

Диагностическая работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 19 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 15 заданий: в части 1 — 12 заданий; в части 2 — 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 4 задания: в части 1 — 2 задания и в части 2 — 2 задания.

На выполнение работы по математике отводится 90 минут.

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

Ответы к заданиям 2 и 3 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов С. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении заданий можно пользоваться линейкой. Использование калькуляторов не допускается.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

***Желаем успеха!***



## Часть 1

***Ответами к заданиям 1–14 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.***

***Модуль «Алгебра»***

**1** Найдите значение выражения $80+0{,}4\cdot(-10)^3$.

Ответ: _____.

**2** В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9 класса.

| | Мальчики | | | Девочки | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Отметка | «5» | «4» | «3» | «5» | «4» | «3» |
| Время (в секундах) | 4,6 | 4,9 | 5,3 | 5,0 | 5,5 | 5,9 |

Какую отметку получит мальчик, пробежавший 30 метров за 4,85 секунды?

1) отметка «5»
2) отметка «4»
3) отметка «3»
4) норматив не выполнен

Ответ: ☐

**3** На координатной прямой отмечены числа $x$, $y$ и $z$.

Какая из разностей $z-x$, $y-z$, $x-y$ отрицательна?

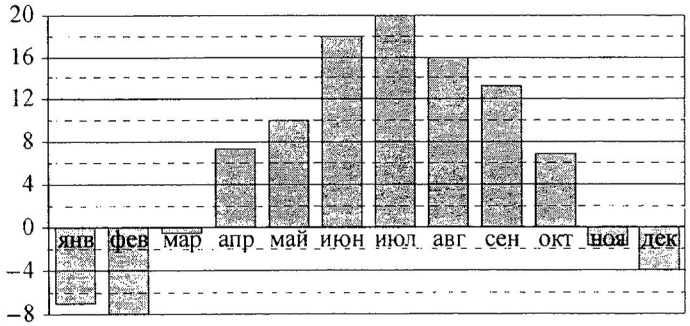
1) $z-x$ 2) $y-z$ 3) $x-y$ 4) ни одна из них

Ответ: ☐

**4** В летнем лагере на каждого участника полагается 60 г сахара в день. В лагере 127 человек. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 9 дней?

Ответ: _____.

**5** На диаграмме показана средняя температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.

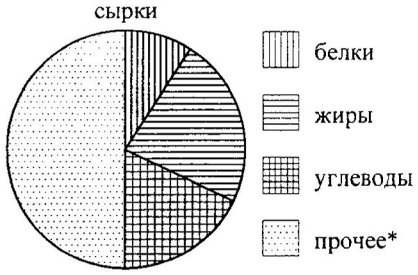



Определите, на сколько градусов Цельсия средняя температура в мае выше, чем в феврале. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.



**6** На диаграмме показано содержание питательных веществ в творожных сырках. Определите по диаграмме, в каких пределах находится содержание углеводов.




*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

1) 0–25% 2) 25–40% 3) 40–50% 4) 50–70%

В ответе запишите номер выбранного варианта ответа.

Ответ: _____.

**7** Научная конференция проводится в 3 дня. Всего запланировано 50 докладов: в первый день — 18 докладов, остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. На конференции планируется доклад профессора М. Порядок докладов определяется случайным образом. Какова вероятность того, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

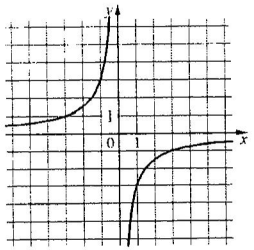
Ответ: _____.

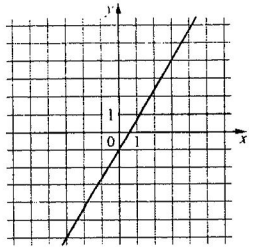
**8** Установите соответствие между функциями и их графиками.

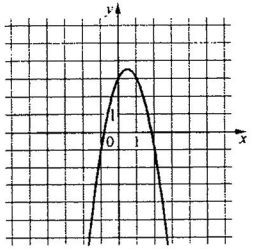
ФУНКЦИИ

А) $y=-2x^2+2x+3$ Б) $y=-\frac{3}{x}$ В) $y=\frac{5}{3}x-1$

ГРАФИКИ

1) 

2) 

3) 

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

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

| ВЕЛИЧИНЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|---|---|
| А) объём воды в озере Байкал | 1) 1 л |
| Б) объём пакета кефира | 2) 23 615,39 км$^3$ |
| В) объём бассейна | 3) 72 л |
| Г) объём ящика для фруктов | 4) 600 м$^3$ |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |



**10** Найдите значение выражения $\frac{a^2-81}{2a^2+18a}$ при $a=-0{,}5$.

Ответ: _____.

**11** Закон Джоуля–Ленца можно записать в виде $Q=I^2Rt$, где $Q$ — количество теплоты (в джоулях), $I$ — сила тока (в амперах), $R$ — сопротивление цепи (в омах), а $t$ — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите время $t$ (в секундах), если $Q=162$ Дж, $I=3$ А, $R=9$ Ом.

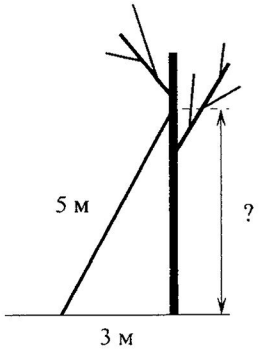
Ответ: _____.

**12** Футболка стоила 1200 рублей. После снижения цены она стала стоить 972 рубля. На сколько процентов была снижена цена футболки?

Ответ: _____.

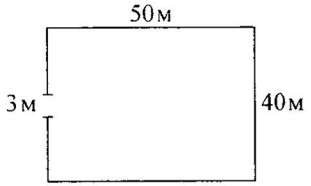
***Модуль Геометрия***

**13** Лестницу длиной 5 м прислонили к дереву. Найдите высоту, на которой находится её верхний конец, если нижний конец отстоит от ствола дерева на 3 м. Ответ дайте в метрах.




Ответ: _____.

**14** Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 40 м и 50 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 м.




Ответ: _____.

***Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.***



## Часть 2

***При выполнении заданий 15–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ С. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.***

***Модуль «Алгебра»***

**15** Постройте график функции $y = x^2 - 16$ и решите уравнение $x^2 - 16 = 0$.

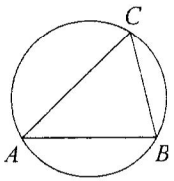
**16** Решите систему неравенств

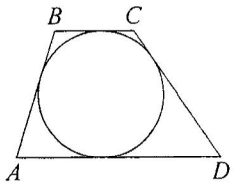
$$\begin{cases} x + 3 \geq -2, \\ x + 1{,}1 \geq 0. \end{cases}$$

**17** Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 180 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

***Модуль «Геометрия»***

**18** В треугольнике $ABC$ угол $C$ равен 60°, сторона $BC$ равна 7, а радиус описанной около треугольника окружности равен 6. Найдите $AB$.




**19** В трапецию $ABCD$ площадью 24 вписана окружность. Боковые стороны трапеции равны 4 и 8. Найдите радиус вписанной в трапецию окружности.