

Козак Татьяна Ивановна,  
учитель математики  
МОБУ СОШ №20  
пгт.Прогресс Амурской области

## Контрольная работа по алгебре за I полугодие, 11 класс

**Цель написания:** выявить сформированность предметных достижений обучающихся; уровень деятельности; сформированность метапредметных результатов.

При составлении проверочной работы использовалось **пособие:** Тесты по алгебре и началам анализа: 11 класс: к учебнику А.Н.Колмогорова, А.М.Абрамова, Ю.П.Дудницына и др.; под ред. А.Н.Колмогорова «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы» / Ю.А.Глазков, И.К.Варшавский, М.Я.Гаиашвили. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – с.109. (Серия «Учебно-методический комплект»)

Проверочная работа представлена **двумя** заданиями части I (выбор одного ответа), **двумя** заданиями части II (запись краткого решения и ответа), **одним** заданием части III (развёрнутая форма ответа).

**Время выполнения** – 1 урок.

**Источник:** учебник; алгоритмы; формулы

**Инструменты проверки:**

**Модельный ответ:**

- 1) задания части I – обучающийся может получить 0-1 балл
  - указан правильный вариант ответа – 1 балл;
- 2) задания части II – 0-2 балла
  - записан верный ответ без необходимых пояснений – 0,5 балла,
  - составлена модель – 0,5б;
  - произведены вычисления и – 1 балл;
- 3) части III – 0-3 балла
  - записан верный ответ без необходимых пояснений – 1,5 балла,
  - составлена модель – 0,5 б,
  - произведены вычисления – 1 балл.

**Шкала оценивания:** оценка «5» – 9 баллов

оценка «4» – 7-8 баллов

оценка «3» – 4-6 баллов

оценка «2» – 0-3 баллов

**Структура заданий:**

- задания части I направлены на овладение образцовым способом действия со стороны его внешней формы, т.е. умение реализовать образец (алгоритм, правило, схему) действия, опираясь на внешние признаки; **компетентность** – технологическая;
- задания части II – это задачи на нахождение, переработку, использование информации для решения учебных задач/ситуаций; на моделирование ситуации; **компетентность** – технологическая, рефлексивная; проектная;
- задания части III направлены на применение знаний для решения практических задач; на письменную коммуникацию; на отбор необходимой информации и её передачу; на моделирование ситуации; **компетентность** – информационная; проектная.

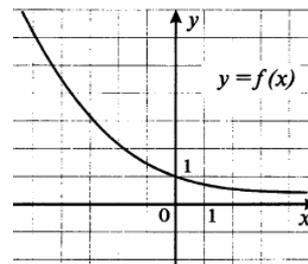
## Часть I

1. Найдите значение выражения  $x^2 - 5$ , где  $x$  – корень уравнения  $\sqrt{4x+1} = x - 1$ .

а) 31; б) 11; в) -5; г)  $-4\frac{5}{9}$ .

2. На рисунке изображён график функции:

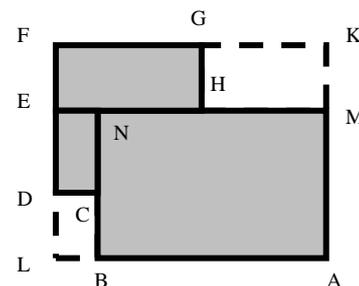
а)  $y = 2^x$ ; б)  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$ ; в)  $y = (\sqrt{2})^x$ ; г)  $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$ .



## Часть II

3. Для определения эффективной температуры звёзд используют закон Стефана-Больцмана, согласно которому мощность излучения нагретого тела прямо пропорциональна площади его поверхности и четвёртой степени температуры:  $P = \sigma ST^4$ , где  $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8} \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}^4}$  – постоянная,  $S$  измеряется в квадратных метрах, температура  $T$  – в градусах Кельвина, а мощность  $P$  – в ваттах. Известно, что некоторая звезда имеет площадь поверхности  $S = \frac{1}{16} \cdot 10^{20} \text{ м}^2$ , а излучаемая ею мощность  $P$  не менее  $9,12 \cdot 10^{25} \text{ Вт}$ . Определите наименьшую возможную температуру этой звезды. Приведите ответ в градусах Кельвина.

4. Скорость автомобиля, разгоняющегося с места старта по прямолинейному отрезку пути длиной  $l$  (в километрах) с постоянным ускорением  $a$  (в км/ч<sup>2</sup>), вычисляется по формуле  $v = \sqrt{2la}$ . Определите наименьшее ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы проехав 1 км, приобрести скорость не менее 100 км/ч. Ответ выразите в км/ч<sup>2</sup>.



## Часть III

5. Для закладки японского сада в гористой местности ландшафтному дизайнеру пришлось выбирать более плодородные и удобные для посадки растений места. При покупке посадочного материала торговая фирма «ЕЛЕНА» предлагает скидки в том случае, если площадь участка не менее 30 ар. Требуется разметить на земле участок ABCDEFGHM площадью 3400 м<sup>2</sup>, который состоит из трёх прямоугольных частей и имеющий форму, изображённую на рисунке, где BC = 20 м, CD = 15 м, GH = 30 м и HM не более 40 м.

**Вопрос 1.** Найдите наименьшее значение периметра такого участка и какие-либо значения длин АК, AL и HM, при которых периметр является наименьшим.

**Вопрос 2.** Участок решили огородить глухим забором высотой 2 м. Сколько упаковок досок нужно приобрести, если в упаковке содержится по 10 досок размером  $2 \times 0,1 \times 0,02$  (в метрах)?

**Вопрос 3.** Сможет ли отдел доставки строительных материалов перевести требуемый груз за 2 рейса, если грузоподъёмность машины составляет 3 т?