Промежуточная аттестация по алгебре и началам математического анализа за 2 полугодие 11 класса

Спецификация работы

Диагностика направлена на выявления умений полученных в результате изучения школьного предмета «Алгебра и начала математического анализа» во втором полугодии. Диагностика включает 20 заданий.

Общее время, необходимое для выполнения заданий составляет 45 минут.

Каждое правильно выполненное задание 1-15 оценивается в 1 балл, задания 15-20 оцениваются в 2 балла.

Все задания являются заданиями закрытого типа с одним правильным ответом.

Максимальный балл за работу – 25.

Оценивание заданий проходит в соответствии с критериями, содержащимися в таблице

В таблице показаны проверяемые умения, уровень сложности (Б или П), номер задания, отводимое усредненное время на его решение обучающимися, а также типы предлагаемых заданий и баллы за задание при правильном его решении.

Номер задания	Уровень сложности	Тип задания	Проверяемые умения	Время выполнения, мин	Балл за задание
1	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	3.1; 3.2	1	1
2	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	3.1; 3.2	1	1
3	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	3.1; 3.2	1	1
4	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	3.1; 3.2	1	1
5	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 3.1, 3.2	2	1
6	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3	2	1
7	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 2.1	2	1
8	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3	2	1
9	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 4.1: 4.3	2	1
10	Б	Закрытая форма	1.1	2	1

		задания с одним правильны ответом			
11	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 2.1	2	1
12	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3	2	1
13	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 3.2	2	1
14	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3	2	1
15	Б	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	2	1
16	П	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	5	2
17	П	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 2.1	2	2
18	П	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 2.1	5	2
8 (2)	П	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3; 2.1	2	2
9	П	Закрытая форма задания с одним правильны ответом	1.1; 1.2; 1.3	5	2

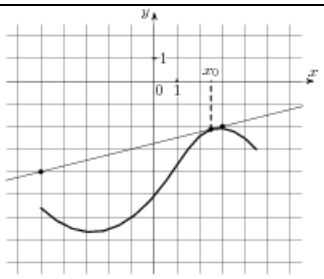
Перевод набранных баллов в отметку

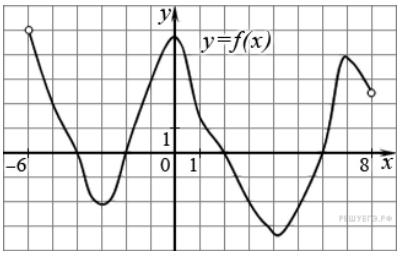
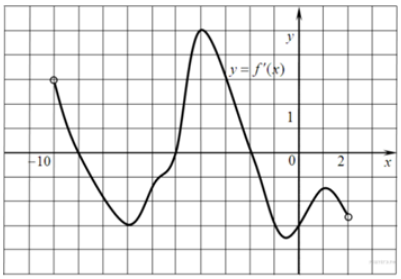
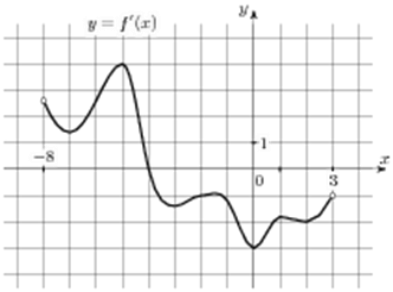
Отметка в пятибалльной системе	Значение в %	Значение в баллах
Отметка «2»	Менее 50% от максимально возможного балла за первую часть (базовый уровень)	Менее 8 баллов
Отметка «3»	Более 50 % от максимально возможного балла за первую часть работы до 70% от максимально возможного балла за работу	От 8 до 16 баллов
Отметка «4»	От 70 % до 90 % от максимально возможного балла за работу	От 17 до 22 баллов
Отметка «5»	Свыше 90% от максимально возможного балла за работу	Свыше 22 баллов

Кодификатор предметных результатов по алгебре и началам математического анализа в 10 классе

1. Вычисления и преобразования
   1.1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;
   1.2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
   1.3. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
2. Уравнения и неравенства
   2.1. Решать рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, их системы;
   2.2. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
   2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы;
3. Функции
   3.1. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций;
   3.2. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции
4. Вероятность
   4.1. Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
   4.2. решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
   4.3. представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
   4.4. читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
   4.5. определять основные статистические характеристики числовых наборов;
   4.6. оценивать вероятность события в простейших случаях;
   4.7. иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.
   4.8. оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
   4.9. иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

Контрольно-измерительные материалы

Задание	Уровень
1. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции f(x) в точке x_0. 	Б

2. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-6; 8)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна. 	Б
3. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-10; 2)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = -2x - 11$ или совпадает с ней. 	
4. На рисунке изображен график производной функции $y = f(x)$,определенной на интервале $(-8; 3)$. В какой точке отрезка $[-4; 1]$принимает наибольшее значение? 	Б
5. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{3}t^3 - 5t^2 + 45t + 130$, где x— расстояние от точки отсчёта в метрах, t — время в секундах, измеренное с момента начала движения. В какой момент времени (в секундах) её скорость была равна 20 м/с?	Б
6. Найдите значение выражения $\frac{1{,}4 \cdot 10^3}{7 \cdot 10^{-1}}$.	Б
7. Решите уравнение: $tg\frac{\pi(x-5)}{3} = -\sqrt{3}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.	Б
8. Тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 750 рублей после понижения цены на 10%?	Б
9. Перед началом первого тура чемпионата по настольному теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 16 спортсменов, среди которых 7 участников из России, в том числе Платон Карпов. Какова вероятность того, что в первом туре Платон Карпов будет играть с каким-либо спортсменом из России?	Б
10. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. ВЕЛИЧИНЫ — ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ А) площадь одной стороны монеты — 1) 0,2 кв. м Б) площадь баскетбольной площадки — 2) 420 кв. м В) площадь поверхности тумбочки — 3) 1439 кв. км Г) площадь города Санкт-Петербурга — 4) 400 кв. мм Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам: А Б В Г	Б

11. Проставьте в соответствие каждому неравенству множество его решений. НЕРАВЕНСТВА А) $2^x \geq 2$ Б) $0,5^x \geq 2$ В) $0,5^x \leq 2$ Г) $2^x \leq 2$ РЕШЕНИЯ 1) $(-\infty;-1]$ 2) $(-\infty;1]$ 3) $[1;+\infty)$ 4) $[-1;+\infty)$ Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам: А Б В Г _ _ _ _	Б
12. Первая труба наполняет резервуар на 6 минут дольше, чем вторая. Обе трубы наполняют этот же резервуар за 4 минуты. За сколько минут наполняет этот резервуар одна вторая труба?	Б
13. Сколько целых корней входит в область определения функции $y = \log_{13}(-x^2 + 8x + 9)$?	Б
14. Вычислите : $6\log_2 8 - 7^{\log_7 12}$	Б
15. Найти наибольшее значение функции $y = x^3 - 9x^2 + 3$ на отрезке $[-1; 2]$	Б
16. Найдите наименьшее значение функции $y = (x-9)^2 \cdot (x+4) - 4$ на отрезке $[7;16]$	П
17. Решите неравенство: $(x-5)^5(x-7)^7(x-8)^8 \leq 0$	П
18. Решите уравнение $4cos^2x + 4\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 1 = 0$ на отрезке $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$	П
19. Найти $\cos 2\alpha$, если $\cos\alpha = -0,8$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$	П
20. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 75 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 6 часов позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.	П