**Вариант 2**

**A1.** Какое из перечисленных чисел является мнимым?

1)22)-*3i*  3)3 4)-1

**А2.** Вычислите модуль комплексного числа 

1)2 2) -2 3) 4 4) -4

**А3**. Найдите предел функции 

1)1 2)-1 3)4 4)-2

**А4.** Вычислить предел функции 

1)1 2)-1 3)6 4)2

**А5**. Вычислите предел функции, используя правило Лопиталя 

1)0,5 2)-1 3)2 4)1

**A6**. Вторая производная  функции  имеет вид:

1) 2)  3)  4) 

**A7**. Найти точку перегиба функции 

1)1 2)0 3)-2 4)2

**A8.** Найти в точке (1; 2) 

1)2 2)-1 3)4 4)1

**A9.** Найти 

1)5 2)20 3)10 4)15

**A10.** Вычислить неопределенный интеграл

1) 2)  3)  4) 

**A11**. Вычислить определенный интеграл 

1)16; 2)15; 3)17; 4)30.

**A12**. Найти значение производной в точке 

1)10 2) 90 3) 20 4)-10

**A13**. Множество первообразных функции 

1)

2) 

3) 

4) 

**A15.** Производная функции  имеет вид:

1) 

2)

3);

4).

**А18.** Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,02. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,99. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,01. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

* 1. 0,1;
	2. 0,03;
	3. 0,0296;
	4. 0,02.

**А17.** Угловой коэффициент касательной к графику функции в точке равен:

* 1. 2)54 3)48 4)0

**А18.** Произведение комплексных чисел  и  равно

* 1. ;
	2. ;
	3. ;
	4. .

**A19.** Материальная точка движется прямолинейно по закону  (где *x* — расстояние от точки отсчета в метрах, *t* — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени 

1)35 2)25 3)2 4)12

**A20.** На рисунке изображён график функции  и касательная к нему в точке с абсциссой . Найдите значение производной функции  в точке  

1)-0,25 2)0,25 3)4 4) -4

**С1**. На рисунке изображён график некоторой функции . Функция  — одна из первообразных функции  Найдите площадь закрашенной фигуры.



***Ответ:*** 12 кв.ед.

**С2**. Найдите точку максимума функции 

***Ответ:*** -3

**С3**. Перевести алгебраическую форму комплексного числа  в

тригонометрическую форму.

***Ответ:*** 

**С4****.** Сергей хочет купить пакет акций быстрорастущей компании. В начале года у Сергея не было денег на покупку акций, а пакет стоил 160 000 рублей. В середине каждого месяца Сергей откладывает на покупку пакета акций одну и ту же сумму, а в конце месяца пакет дорожает, но не более чем на 25%. Какую наименьшую сумму (в рублях) нужно откладывать Сергею каждый месяц, чтобы через некоторое время купить желаемый пакет акций?

***Ответ:*** 78 125 рублей.

**С5.** В одном из заданий на конкурсе бухгалтеров требуется выдать премии сотрудникам некоторого отдела на общую сумму 600 000 рублей (размер премии каждого сотрудника — целое число, кратное 1000). Бухгалтеру дают распределение премий, и он должен их выдать без сдачи и размена, имея 100 купюр по 1000 рублей и 100 купюр по 5000 рублей.

а) Удастся ли выполнить задание, если в отделе 40 сотрудников и все должны получить поровну?

б) Удастся ли выполнить задание, если ведущему специалисту надо выдать 40 000 рублей, а остальные поделить поровну на 70 сотрудников?

в) При каком наибольшем количестве сотрудников в отделе задание удастся выполнить при любом распределении размеров премий?

**Ответ:** а) да; б) нет; в) 26.