**9 класс Дата сдачи: *до конца апреля***

**Зачёт №4 по математике «Арифметическая и геометрическая прогрессии. Элементы комбинаторики теория вероятности»**

Учебник «Алгебра, 9» авторов Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой под редакцией С.А. Теляковского.

1. **Устное собеседование по вопросам:**
	1. Приведите пример последовательности, заданной:
		1. Формулой n-го члена;
		2. Рекуррентной формулой;
	2. Сформулируйте определение арифметической прогрессии. Какое число называется разностью арифметической прогрессии?
	3. Как выражается любой член арифметической прогрессии, начиная со второго, через предыдущий и последующий члены?
	4. Запишите формулы n-го члена и суммы первых n членов арифметической прогрессии.
	5. Сформулируйте определение геометрической прогрессии. Какое число называется знаменателем геометрической прогрессии?
	6. Как выражается квадрат любого члена геометрической прогрессии, начиная со второго, через предыдущий и последующий члены?
	7. Запишите формулы n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессии.
	8. Что называют относительной частотой случайного события?
	9. Как вычисляют вероятность случайного события при классическом подходе?
	10. Чему равна сумма вероятностей противоположных событий.
2. **Практическая часть. Уметь решать задания типа:**
	1. Последовательность за­да­на фор­му­лой . Какое из ука­зан­ных чисел яв­ля­ет­ся чле­ном этой последовательности?

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

* 1. Последовательность за­да­на фор­му­лой . Какое из сле­ду­ю­щих чисел не яв­ля­ет­ся чле­ном этой последовательности?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) https://oge.sdamgia.ru/formula/3f/3fab9f37c2dc61faab2c3f771124fd0fp.png | 2) https://oge.sdamgia.ru/formula/4f/4fb0efa727a1c3fb91d3f39068535f7ap.png | 3) https://oge.sdamgia.ru/formula/f8/f8315b867584786dadfb78c8c2bc59dap.png | 4) https://oge.sdamgia.ru/formula/ce/ced87fa2b8d5362247d17910da3e7461p.png |

* 1. Какая из следующих последовательностей является арифметической прогрессией?

1) Последовательность натуральных степеней числа 2.

2) Последовательность натуральных чисел, кратных 5.

3) Последовательность кубов натуральных чисел.

4) Последовательность всех правильных дробей, числитель которых на 1 меньше знаменателя.

 4. В гео­мет­ри­че­ской про­грес­сии (bn) известно, что b1=2, q=-2 . Найти

 пятый член этой прогрессии.

1. В гео­мет­ри­че­ской про­грес­сии сумма пер­во­го и вто­ро­го чле­нов равна 75, а сумма вто­ро­го и тре­тье­го чле­нов равна 150. Най­ди­те пер­вые три члена этой про­грес­сии.
2. Выписаны пер­вые не­сколь­ко чле­нов гео­мет­ри­че­ской прогрессии: 17, 68, 272, ... Най­ди­те её четвёртый член.
3. Дана ариф­ме­ти­че­ская прогрессия: Най­ди­те сумму пер­вых де­ся­ти её членов.
4. Дана ариф­ме­ти­че­ская про­грес­сия   Най­ди­те  .
5. Дана ариф­ме­ти­че­ская прогрессия: 33; 25; 17; … Най­ди­те пер­вый от­ри­ца­тель­ный член этой прогрессии.
6. Какое наи­боль­шее число по­сле­до­ва­тель­ных на­ту­раль­ных чисел, на­чи­ная с 1, можно сло­жить, чтобы по­лу­чив­ша­я­ся сумма была мень­ше 528?
7. За­пи­сан рост (в сан­ти­мет­рах) пяти уча­щих­ся: 158, 166, 134, 130, 132. На сколь­ко от­ли­ча­ет­ся сред­нее ариф­ме­ти­че­ское этого на­бо­ра чисел от его ме­ди­а­ны?
8. Фирма «Вспышка» из­го­тав­ли­ва­ет фонарики. Ве­ро­ят­ность того, что слу­чай­но вы­бран­ный фо­на­рик из пар­тии бракованный, равна 0,02. Ка­ко­ва ве­ро­ят­ность того, что два слу­чай­но вы­бран­ных из одной пар­тии фо­на­ри­ка ока­жут­ся небракованными?
9. Ве­ро­ят­ность того, что новая ша­ри­ко­вая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,19. По­ку­па­тель в ма­га­зи­не вы­би­ра­ет одну такую ручку. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что эта ручка пишет хо­ро­шо.
10. На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.
11. На та­рел­ке 12 пирожков: 5 с мясом, 4 с ка­пу­стой и 3 с вишней. На­та­ша на­у­гад вы­би­ра­ет один пирожок. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что он ока­жет­ся с вишней.