**Математика Вариант 1.** 10 класс

**1.** Одна труба наполняет бассейн за 8 часов, другая – за 10 часов. Через сколько часов наполнится бассейна, если будут включены обе трубы?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 2 часа 40 минут; | B) 2 часа; | C) 3 часа 20 минут; | D) 4 часа; | E) другой ответ. |

**2.** Найдите значение выражения при условии, что .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 1; | B) 0; | C) 0,6; | D) 1,6; | E) другой ответ. |

**3.** Вычислите .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 7; | B) 3; | C) ; | D) ; | E) другой ответ. |

**4.** Найдите область определения функции .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A) ; | B) ; | C) ; |
| D) ; | | E) другой ответ. |

**5.** Решите неравенство: . В ответе укажите наименьшее целое решение.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) –2; | B) 1; | C) 2; | D) 0; | E) другой ответ. |

**6.** В арифметической прогрессии , . Найдите разность арифметической прогрессии.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 4; | B) 2; | C) –4; | D) –2; | E) другой ответ. |

**7.** Решите систему неравенств

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) ; | B) ; | C) ; | D) ; | E) другой ответ. |

**8.** Найдите среднее арифметическое корней уравнения .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 0,5; | B) –0,5; | C) 1; | D) 0; | E) другой ответ. |

**9.** Упростите выражение .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) ; | B) ; | C); | D) ; | E) другой ответ. |

**10.** Найдите сумму целых корней уравнения: .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 5; | B) 6; | C) 7; | D) 8; | E) другой ответ. |

**11.** Каменщик и его ученик заработали 121680 тенге. Каменщик работал 12 дней, а его ученик только 50 % этого времени. Сколько денег получил ученик, если дневной заработок каменщика на 45 % больше заработка его ученика?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 5200 тенге; | B) 90480 тенге; | C) 31200 тенге; | D) 7500 тенге; | E) другой ответ. |

**12.** Вычислите значение выражения .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 4; | B) 0; | C) ; | D) 1; | E) другой ответ. |

**13.** Определите, сколько целых значений может принимать выражение .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 7; | B) 2; | C) 4; | D) 5; | E) другой ответ. |

**14.** Найдите частное при делении на .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) | B) ; | C) | D) ; | E) другой ответ. |

**15.** Выберите четную функцию из предложенных:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) | B) ; | C) | D) ; |
| E) среди указанных в пунктах A – D функций нет четной. | | | |

**16.** Вычислите .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) ; | B) ; | C) ; | D) ; | E) другой ответ. |

**17.** Известно, что . Определите .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) ; | B) ; | C) ; | D) ; | E) другой ответ. |

**18.** Укажите промежутки возрастания функции .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) ; | B) функция не имеет промежутков возрастания; | | C) ; |
| D) функция всюду возрастает; | | E) другой ответ. | |

**19.** Решите неравенство . В ответе укажите среднее арифметическое целых корней неравенства, принадлежащих отрезку .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 9; | B) 4,5; | C) 1; | D)1,5; | E) другой ответ. |

**20.** Упростите выражение при условии, что .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) ; | B) ; | C) ; | D) ; | E) другой ответ. |

**21.** При каких значениях *a* три корня уравнения различны, и, взятые в некотором порядке образуют арифметическую прогрессию?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) –1; 6,5; | B) –1; 7; | C) –2; 2,5; 7; | D) –1; 6,5; 14; | E) другой ответ. |

**22.** Вычислите .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 1; | B) ; | C) ; | D) –1; | E) другой ответ. |

**23.** В течение дня температура воздуха изменялась: сначала к полудню она повысилась 30% по сравнению с утренней, но к ночи температура снизилась еще 30%. Как изменилась температура воздуха за день по сравнению с утренней?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) не изменилась; | B) понизилась на 9,1%; | | C) повысилась на 9%; |
| D) понизилась на 9%; | | E) другой ответ. | |

**24.** Найдите произведение корней уравнения .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 24; | B) –24; | C) 12; | D) –8; | E) другой ответ. |

**25.** Теплоход при движении по реке прошел расстояние из города *A* до города *B* за 8 часов. На обратный путь ему понадобилось 6 часов. Найдите собственную скорость теплохода, если скорость течения реки равняется 2км/ч.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 28; | B) 14; | C) 20; | D) 15; | E) другой ответ. |

**26.** Упростите выражение .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) ; | B) ; | C) ; | D) ; | E) упростить нельзя. |

**27.** В равнобедренную трапецию с взаимно перпендикулярными диагоналями вписана окружность, радиус которой равен 2. Найдите площадь этой трапеции.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 4; | B) 16; | C) 12; | D) 15; | E) другой ответ. |

**28.** Найдите периметр правильного многоугольника, если длина его стороны равна 2, а градусная мера его внутреннего угла равна 160°.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 28; | B) 36; | C) 24; | D) такого правильного многоугольника не существует; | E) другой ответ. |

**29.** Две медианы треугольника, равные 15 и , пересекаются под углом в 60°. Найдите площадь этого треугольника

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) ; | B) 180; | C) 90; | D) 270; | E) другой ответ. |

**30.** Дан тупоугольный треугольник. Радиус окружности, описанной около этого треугольника, равен его стороне, лежащей напротив тупого угла. Найдите градусную меру тупого угла этого треугольника.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) 150°; | B) 110°; | C) 135°; | D) такой треугольник не может быть тупоугольным; | E) другой ответ. |