**Диагностика профессиональных компетенций:**

**учителя математики**

**Инструкция по выполнению диагностической работы**

Диагностическая работа состоит из 10 тестовых заданий (в закрытой форме с единичным и множественным выбором ответов, на установление соответствия) и 1 задание по решению ситуационной задачи («кейс»).

В ходе выполнения диагностической работы необходимо руководствоваться краткой инструкцией, которая прилагается к каждому заданию. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком, который обязательно сдается организатору вместе с выполненной диагностической работой. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Максимальное время выполнения диагностической работы – 60 минут.

Желаем успехов!

**ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ**

Задание 1. Вычислите: $\left(\sqrt{3+2\sqrt{2}-\sqrt{3-2\sqrt{2}}}\right)^{2}$

*Ответ:*

Задание 2.Цену товара увеличили на 20%, а через неделю — еще на *p*%. В результате первоначальная цена товара увеличилась на 56%. Найдите значение *p*.

*Ответ:*

Задание 3.Игральную кость бросали до тех пор, пока сумма всех выпавших очков не превысила число 7. Какова вероятность того, что для этого потребовалось два броска? Ответ округлите до сотых.

*Ответ:*

Задание 4.На уроке физкультуры 26 школьников, из них 12 девочек, остальные – мальчики. По сигналу учителя физкультуры все быстро выстраиваются в одну шеренгу в случайном порядке. Найдите вероятность того, что справа в шеренге первые двое окажутся мальчиками.

*Ответ:*

Задание 5.В тупоугольном треугольнике АВС (∠С > 90°) ВС  =  4 и длины двух других сторон являются целыми числами. Периметр треугольника АВС равен 13. Для начала каждого из предложений A−В подберите его окончание 1−6 так, чтобы получилось верное утверждение.

|  |
| --- |
| Начало предложения |
| А | Длина стороны АВ треугольника АВС равна… |
| Б | Косинус угла ВАС треугольника АВС равен… |
| В | Площадь треугольника АВС равна… |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Окончание предложения |
| 1 | $$\frac{43}{48}$$ |
| 2 | 6 |
| 3 | 5 |
| 4 | $$\frac{\sqrt{455}}{4}$$ |
| 5 | $$\frac{29}{36}$$ |
| 6 | $$\frac{\sqrt{455}}{2}$$ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ответ: | А | Б | В |
|  |  |  |

Задание 6. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 15 см, а радиус окружности, вписанной в треугольник, равен 3 см. Найти площадь треугольника

Решение:

**МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Задание 1. Какая линия школьного курса математики, с учётом критерия знаний и умений, предполагает решение сюжетных, практических задач, задач с физическим, техническим, экономическим и т.п. содержанием

а) вычислительно -графическая;

б) культурно- историческая;

в) логическая;

г) содержательно-прикладная;

д) теоретико-множественная;

е) формально-оперативная;

*Ответ:*

Задание 2. Определите элементы содержания, изучение которых согласно Федеральной рабочей программе по учебному предмету «Вероятность и статистика» (базовый уровень) осуществляется в 9 классе.

а) перестановки и факториал;

б) серия испытаний Бернулли. вероятности событий в серии испытаний Бернулли;

в) описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных;

г) множество, элемент множества, подмножество;

д) диаграмма Эйлер;.

е) понятие о законе больших чисел.

*Ответ:*  \_\_\_\_\_\_

Задание 3. В федеральной рабочей программе основного общего образования «Математика» (базовый уровень) определены виды деятельности для каждой тем/раздела программы. Соотнеси тему с видами деятельности. Запиши без пробелов букву и соответствующие числа в порядке возрастания.

|  |  |
| --- | --- |
| А) Числа и вычисления. Рациональные числа.(7 класс)Б) Числа и вычисления. Квадратные корни.(8 класс) | 1. применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор;
2. сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней;
3. понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.;
4. выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. выражать переменные из геометрических и физических формул;
5. применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел;
6. решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции.
 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ответ: | А |  |  |  |  |  |
| Б |  |  |  |  |  |

Задание 4. **Оцените** выполнение обучающимся задания согласно критериям оценивания.

**Обоснуйте** свою экспертную оценку.

а) Решите уравнение: cos 2𝑥 + 𝑠𝑖𝑛2𝑥 = 0,75

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку [𝜋; $\frac{5π}{2}$].



|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания выполнения задания** | **Баллы** |
| Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах | 2 |
| Обоснованно получен верный ответ в пункте а), ИЛИполучены неверные ответы из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения пункта а) и пункта б) | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

Ответ: \_\_\_\_

Задание 5. СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА («КЕЙС).

Урок изучения нового материала по теме «Взаимное расположение графиков линейной функции» учитель начал с устной работы – вводной части к исследованию по теме урока. Затем были сформулированы проблемы исследования:

1. Выяснить, при каких значениях коэффициента k графики линейной функции параллельны, а при каких пересекаются.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I группа.Постройте графики функций:а) *у = 5х, у = 5х + 3, у = 5х – 3;*б) *у = х, у = 2х + 2;*в) *у = 2.* | II группа.Постройте графики функций: а) *у = – 2х, у = – 2х – 2,**у = – 2х +1;*б) *у = 4х + 1, у = – 3х;*в) *у = 2.* | III группа.Постройте графики функций:а) *у = – х + 2, у = 4х + 1;*б) *у = 6х, у = 6х – 3, у = 6х + 2;*в) *у = – 1* |

1. Выяснить, существует ли связь между значением b и координатами точек пересечения графика с осями координат. Для решения поставленных задач класс разбивается на три группы, каждый ученик получает задания для исследования.

Позволяет ли предложенная система задач ученикам сформулировать выводы о взаимном расположении графиков при различных значениях коэффициентов k и b?

а) да, задач более, чем достаточно;

б) только сильным ученикам этих задач достаточно для формулировки выводов;

в) нет: по одному примеру (одной ситуации) сделать вывод весьма затруднительно, т.к. этот пример может оказаться частным случаем;

г) нет, ученикам нужна ориентировочная основа (её логическая структура может быть простой «если …, то …» или сложной «если … и …, то …»).

Ответ:

БЛАНК ОТВЕТОВ

К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ВАРИАНТУ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

(категория участников: учителя математики**)**

**ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****задания** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Ответ** |  |  |  |  |  | А | Б | В |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание 6** | **Запишите решение задачи:** |

**МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****задания** | 1 | 2 | 3 | 5 |
| **Ответ** |  |  |  | А |  |  |  |  |  |  |
| Б |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание 4** | а) Оценивание: б) Обоснование: |

**Задание 5.**

*Ответ*

***Благодарим за участие в диагностике профессиональных компетенций педагогических работников!***

Задания оцениваются по степени полноты и обоснованности ответа, соответствию профессиональному стандарту.