Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 03.09.2024 12:49:48
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Макарова Елена Леонидовна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Избранные вопросы элементарной математики»

Направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):
«Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол №11 от 25.06.2024г.
Заседания кафедры информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
Н.А. Доманина

Самара 2024

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Избранные вопросы элементарной математики» разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326), 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2012 г. № 652н от 22.09.2021 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенций УК-1.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Умеет: на основе анализа задачи составлять схему ее решения, применяя определения и теоремы изучаемых разделов элементарной математики, необходимые для решения данной задачи.

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи.

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Умеет: выбирать рациональный способ или метод решения задач элементарной математики изученных разделов, оценивая его преимущество.

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

Умеет: комментировать процесс решения задачи по элементарной математике.

УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Умеет: оценивать эффективность различных методов при решении математических задач.

Требование к процедуре оценки:

Помещение: компьютерный класс.

Оборудование: ноутбуки / персональные компьютеры,

Инструменты: особых требований нет.

Расходные материалы: бумага, ручка.

Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен.

Нормы времени: 120 мин.

Проверяемая (ые) компетенция (и) (из ОПОП ВО):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:

Умеет: на основе анализа задачи составлять схему ее решения, применяя определения и теоремы изучаемых разделов элементарной математики, необходимые для решения данной задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; выбирать рациональный способ или метод решения задач элементарной математики изученных разделов, оценивая его преимущество; комментировать процесс решения задачи по элементарной математике; оценивать эффективность различных методов при решении математических задач.

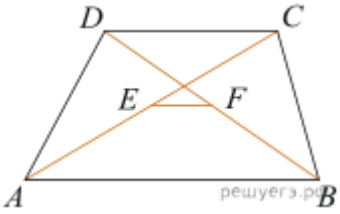
Тип (форма) задания: контрольная работа.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

На сайте «Решу ЕГЭ» с помощью «Конструктора варианта по типам и по темам» составляем вариант по следующим темам:

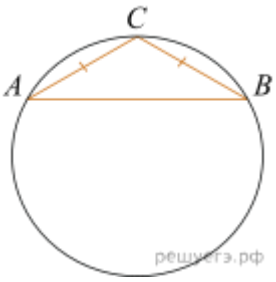
1. Планиметрия–4 задачи
2. Стереометрия –4 задачи
3. Простейшие уравнения–4 задачи
4. Вычисления и преобразования–4 задачи
5. Уравнения–2 задачи
6. Неравенства–2 задачи

1. Тип 1 № 50835



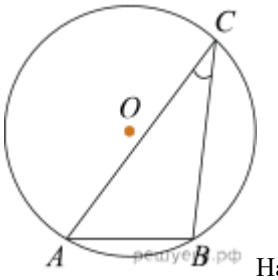
Основания трапеции равны 6 и 48. Найдите отрезок, соединяющий середины диагоналей трапеции.

2. Тип 1 № 52789



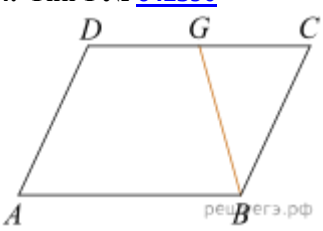
Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 27, угол при вершине, противолежащей основанию, равен 120°. Найдите диаметр описанной окружности этого треугольника.

3. Тип 1 № 522115



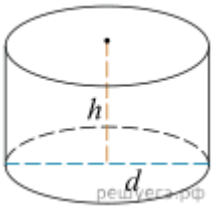
Найдите хорду, на которую опирается угол 30°, вписанный в окружность радиуса 37.

4. Тип 1 № 642390



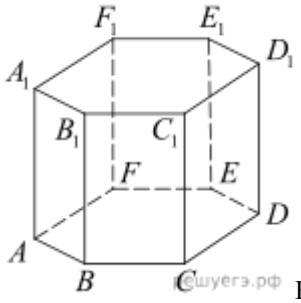
Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 132. Точка G — середина стороны CD. Найдите площадь трапеции $ABGD$.

5. Тип 3 № 929



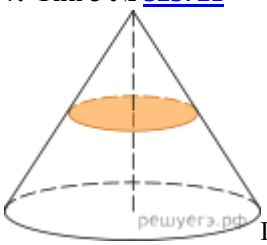
Площадь боковой поверхности цилиндра равна 15π, а диаметр основания равен 5. Найдите высоту цилиндра.

6. Тип 3 № 651050



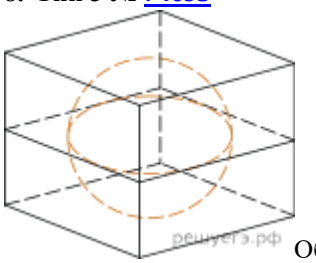
Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки $B, C, E, F, B_1, C_1, E_1, F_1$ правильной шестиугольной призмы $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$, площадь основания которой равна 12, а боковое ребро равно 15.

7. Тип 3 № 525721



Площадь основания конуса равна 45. Плоскость, параллельная плоскости основания конуса, делит его высоту на отрезки длиной 4 и 8, считая от вершины. Найдите площадь сечения конуса этой плоскостью.

8. Тип 3 № 74693



Объём куба, описанного около сферы, равен 1728. Найдите радиус сферы.

9. Тип 6 № 2997

Найдите корень уравнения $\sqrt{15-2x}=3.$

10. Тип 6 № 315553

Найдите корень уравнения $3^{\log_{81}(2x+5)}=4.$

11. Тип 6 № 26670

Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{8}\right)^{-3+x}=512.$

12. Тип 6 № 628230

Решите уравнение $x=\frac{-7x-15}{x+1}$. Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

13. Тип 7 № 63819

Найдите значение выражения $\frac{38\cos 153^\circ}{\cos 27^\circ}$.

14. Тип 7 № 96365

Найдите значение выражения $\frac{7^{\sqrt{6}}\cdot 5^{\sqrt{6}}}{35^{\sqrt{6}-2}}$.

15. Тип 7 № 502285

Найдите значение выражения $46\operatorname{tg}7^\circ \cdot \operatorname{tg}83^\circ$.

16. Тип 7 № 68741

Найдите значение выражения

$$\frac{\log_5 81}{\log_5 9}.$$

17. Тип 13 № 637084

$$\frac{2\sin^2\left(\frac{\pi}{4}-x\right)-\cos^2 x}{2\operatorname{tg}x-4}=0.$$

а) Решите уравнение

б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[-5\pi;\ -4\pi]$.

18. Тип 13 № 507583

а) Решите уравнение: $4\sin^4 2x+3\cos 4x-1=0.$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi;\frac{3\pi}{2}\right]$.

19. Тип 15 № 508509

Решите неравенство: $2^{x^2}+9\cdot 2^{1-x^2}\geqslant 19.$

20. Тип 15 № 508502

Решите неравенство: $\log_{2x}0{,}25\leqslant \log_2 32x-1.$

21. Тип 18 № 514049

Найдите все значения параметра α из интервала $(0;\ \pi)$, при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2+y^2-4(x+y)\sin\alpha+8\sin^2\alpha=2\sin\alpha-1, \\ \frac{x}{y}+\frac{y}{x}=2\sin\alpha+4\sin^2\alpha \end{cases}$$

имеет единственное решение.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

№п/п	тема	кол-во задач	баллы
1	Планиметрия	4 задачи	5
2	Стереометрия	4 задачи	5
3	Простейшие уравнения	4 задачи	5
4	Вычисления и преобразования	4 задачи	5
5	Уравнения	2 задачи	10
6	Неравенства	2 задачи	10

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код индикатора контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов	Всего баллов	Уровень освоения компетенции (в баллах)		
				Пороговый (56-70%)	Продвинутый (71-85%)	Высокий (86-100%)
УК-1.1	контрольная работа.	40	40	20-27	28-36	35-40
УК-1.2						
УК-1.4						
УК-1.3						
УК-1.5						