

**Демо-версия промежуточной аттестации по математике.
Структура экзаменационной работы:**

Каждый вариант экзаменационной работы содержит 2 части.

1 часть содержит 10 заданий, каждое задание оценивается 1 баллом. Эти задания направлены на проверку усвоения основных свойств, понятий, владения основными алгоритмами, умения решать простейшие уравнения.

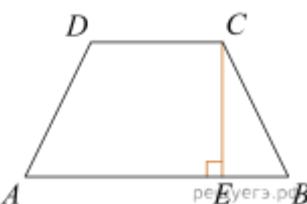
2 часть содержит 3 задания повышенного и высокого уровня сложности, каждое задание оценивается 2 баллами. При выполнении этих заданий проверяется умение учащихся применять знания в несколько измененной ситуации. В заданиях второй части учащиеся должны записать решения и обосновать их.

Критерии оценивания работы:

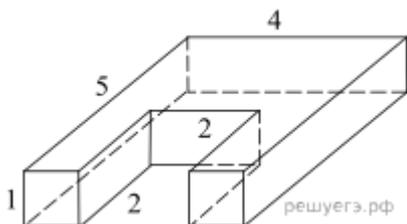
Каждое задание 1 части оценивается в один балл, задания 2 части оцениваются в 2 балла.

Отметка	Количество баллов
«5»	14-16
«4»	10-13
«3»	6-9
«2»	0-5

Часть 1



1. Основания равнобедренной трапеции равны 51 и 65. Боковые стороны равны 25. Найдите синус острого угла трапеции.



2. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

3. Найдите корень уравнения $\log_2(8 + 3x) = \log_2(3 + x) + 1$.

4. Найдите корень уравнения $7^{-6-x} = 343$.

5. Найдите корень уравнения: $\cos \frac{\pi(2x+9)}{3} = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

6. Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 45 выступлений — по одному от каждой страны. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день 27 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?

$$0,6^{\frac{1}{8}} \cdot 5^{\frac{1}{4}} \cdot 15^{\frac{7}{8}}.$$

8. Найдите значение выражения

9. Трактор тащит сани с силой $F = 30$ кН, направленной под острым углом α к горизонту. Работа трактора (в килоджоулях) на участке длиной $S = 160$ м вычисляется по формуле $A = FS \cos \alpha$. При каком максимальном угле α (в градусах) совершенная работа будет не менее 2400 кДж?

10. Расстояние между пристанями A и B равно 105 км. Из A в B по течению реки отправился плот, а через 1 час вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт B , тотчас повернула обратно и возвратилась в A . К этому времени плот прошел 40 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Часть 2

11. а) Решите уравнение $\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x$.

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

12. Решите неравенство: $25^x - 20^x - 2 \cdot 16^x \leq 0$.

13. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ все ребра равны 1.

а) Докажите, что $BD_1 \perp AC$.

б) Найдите расстояние от точки C до прямой BD_1 .