

**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.

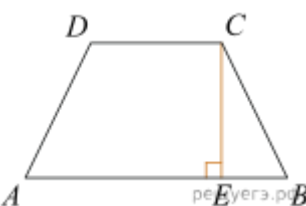
**2 часть** содержит 3 задания повышенного и высокого уровня сложности, каждое задание оценивается 2 баллами. При выполнении этих заданий проверяется умение учащихся применять знания в несколько измененной ситуации. В заданиях второй части учащиеся должны записать решения и обосновать их.

**Критерии оценивания работы:**

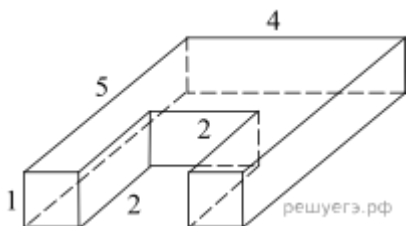
Каждое задание 1 части оценивается в один балл, задания 2 части оцениваются в 2 балла.

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  $\alpha$  к горизонту. Работа трактора (в килоджоулях) на участке длиной  $S = 160$  м вычисляется по формуле  $A = FS \cos \alpha$ . При каком максимальном угле  $\alpha$  (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  $BD_1$ .