

Тренировочная работа № 1**по МАТЕМАТИКЕ****22 ноября 2012 года****11 класс****Вариант 3****Инструкция по выполнению работы.**

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 4 часа (240 мин) Работа состоит из двух частей и содержит 18 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (B1.–B14) базового уровня по материалу курса математики. Задания части 1 считаются выполненными, если получен верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Часть 2 содержит 4 более сложных задания (C1–C4.) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у Вас останется время.

Желаем успеха!

Внимание! Видеоразбор данной работы пройдет на сайте www.statgrad.cde

| | |
|---------------------------|-------|
| Район. | _____ |
| Город (населённый пункт). | _____ |
| Школа. | _____ |
| Класс. | _____ |
| Фамилия | _____ |
| Имя | _____ |
| Отчество | _____ |

Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1 Рост Джона 5 футов 11 дюймов. Выразите рост Джона в сантиметрах, если 1 фут равен 0,305 м, а 1 дюйм равен 2,5 см. Результат округлите до целого числа сантиметров.

Ответ:

В2 На рисунке жирными точками показан курс японской йены, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 23 сентября по 23 октября 2010 года. По горизонталю указываются числа месяца, по вертикали — цена японской йены в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьший курс японской йены за указанный период. Ответ дайте в рублях.



Ответ:

В3

Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ:

В4

Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены P и оценок функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей печей. Определите, какая модель имеет наивысший рейтинг. В ответ запишите значение этого рейтинга.

| Модель печи | Средняя цена | Функциональность | Качество | Дизайн |
|-------------|--------------|------------------|----------|--------|
| А | 5800 | 2 | 2 | 4 |
| Б | 4200 | 1 | 0 | 1 |
| В | 4300 | 4 | 3 | 2 |
| Г | 3900 | 2 | 0 | 3 |

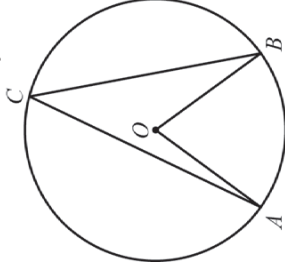
Ответ:

В5

Найдите корень уравнения $\log_3(-2 - x) = 2$.

Ответ:

B6 Центральный угол на 36° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Найдите вписанный угол. Ответ дайте в градусах.

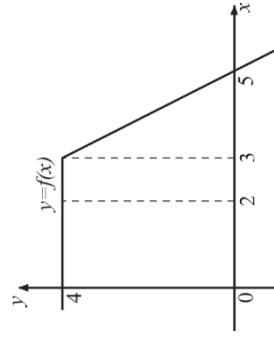


Ответ:

B7 Найдите значение выражения $(\sqrt{54} - \sqrt{24}) \cdot \sqrt{6}$.

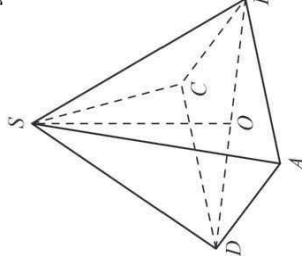
Ответ:

B8 На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Пользуясь рисунком, вычислите определённый интеграл $\int_2^5 f(x) dx$.



Ответ:

B9 В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SA=13$, $BD=10$. Найдите длину отрезка SO .

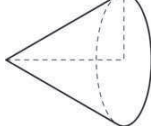


Ответ:

B10 В чемпионате по гимнастике участвуют 65 спортсменок: 17 из Испании, 22 из Португалии, остальные — из Италии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Италии.

Ответ:

B11 Во сколько раз уменьшится объём конуса, если его высоту уменьшить в 5 раз?



Ответ:

B12 Для определения эффективной температуры звёзд используют закон Стефана-Больцмана, согласно которому мощность излучения нагретого тела P , измеряемая в ваттах, прямо пропорциональна площади его поверхности и четвёртой степени температуры: $P = \sigma ST^4$, где $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8}$ — постоянная, площадь S измеряется в квадратных метрах, а температура T — в градусах Кельвина. Известно, что некоторая звезда имеет площадь $S = \frac{1}{2401} \cdot 10^{22} \text{ м}^2$, а излучаемая ею мощность P не менее $5,7 \cdot 10^{26}$ Вт. Определите наименьшую возможную температуру этой звезды. Приведите ответ в градусах Кельвина.

Ответ:

В13. Смешав 14-процентный и 50-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 22-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 32-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 14-процентного раствора использовали для получения смеси?

Ответ:

В14. Найдите наименьшее значение функции $y = 4x^2 + 18x + 83$

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания С1–С4 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

С1 а.) Решите уравнение $7\text{tg}^2 x - \frac{1}{\cos x} + 1 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$

С2 В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с основанием $ABCD$ проведено сечение через середины рёбер AB и BC и вершину S . Найдите площадь этого сечения, если боковое ребро пирамиды равно 5, а сторона основания равна 4.

С3 Решите систему.

$$\begin{cases} 2^x + 6 \cdot 2^{-x} \leq 7 \\ \frac{2x^2 - 6x}{x - 4} \leq x \end{cases}$$

С4. Дан прямоугольник $KLMN$ со сторонами: $KN=13$, $MN=6$. Прямая, проходящая через вершину M , касается окружности с центром K радиуса 3 и пересекается с прямой KN в точке Q . Найдите QK