Тренировочная работа №4
по МАТЕМАТИКЕ

5 мая 2012 года

11 класс

Вариант 3

Район

Город (населенный пункт).

Школа.

Класс.

Фамилия.

Имя.

Отчество.

© МИОО 2012 г.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 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 экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

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

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

Желаем успеха!

© МИОО 2012 г.

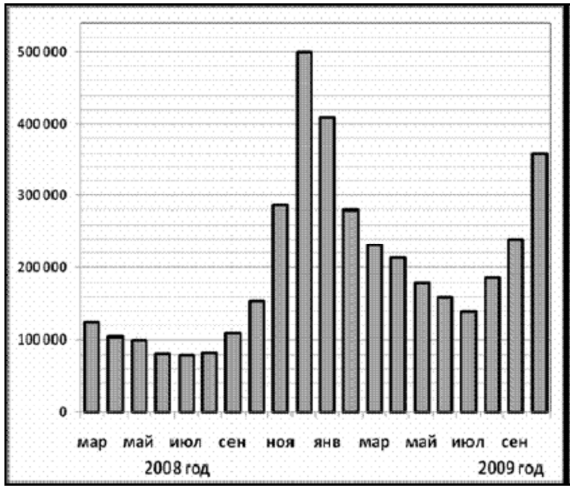
Часть 1

Ответом на задания B1–B14 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.

B1 Шариковая ручка стоит 12 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 700 рублей после повышения цены на 25%?

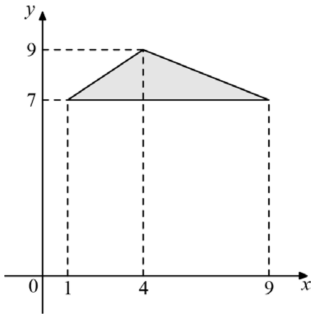
Ответ:

B2 На диаграмме показано количество запросов со словом СНЕГ, сделанных на поисковом сайте Yandex ru во все месяцы с марта 2008 по октябрь 2009 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество запросов за данный месяц. Определите по диаграмме разность между наибольшим и наименьшим месячными количествами запросов со словом СНЕГ в указанный период.



Ответ:

B3 Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты (1; 7), (9; 7), (4; 9).



Ответ:

B4 Для транспортировки 3 тонн груза на 250 км можно воспользоваться услугами одной из трёх фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъёмность автомобилей для каждого перевозчика указана в таблице. Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую перевозку?

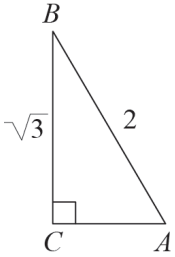
Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 10 км).	Грузоподъёмность автомобилей (тонн).
А.	110	2,2
Б.	130	2,6
В.	170	3,4

Ответ:

B5 Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{5}{4x-19}} = \frac{1}{3}$.

Ответ:

B6 В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 2$, $BC = \sqrt{3}$. Найдите $\cos A$.

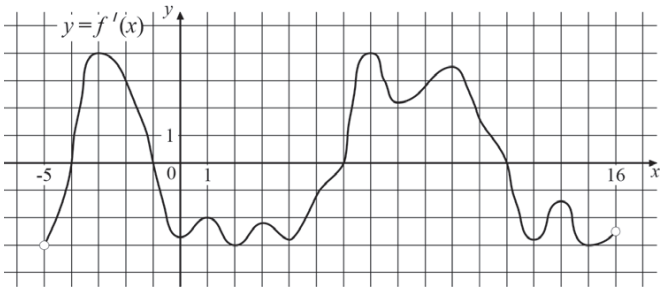


Ответ:

B7 Найдите значение выражения $\frac{(4\sqrt{6})^2}{4}$.

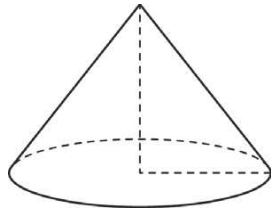
Ответ:

B8 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-5;\ 16)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-3; 14]$.



Ответ:

B9 Диаметр основания конуса равен 18, а длина образующей — 15 . Найдите высоту конуса.

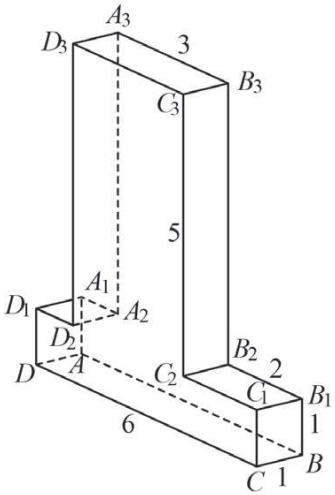


Ответ:

B10 Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 40 выступлений — по одному от каждой страны. В первый день 16 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?

Ответ:

B11 Найдите квадрат расстояния между вершинами C_2 и A_3 многогранника, изображённого на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Ответ:

B12 Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полёта мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin\alpha}{g}$. При каком значении угла α (в градусах) время полёта составит 3,8 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 19$ м / с ? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с^2.

Ответ:

B13 Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого на 11 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью 66 км/ч, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 42 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

B14 Найдите точку максимума функции $y = \log_8\left(1 + 8x - x^2\right) + 1$.

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1–C4 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

C1 Дано уравнение $\operatorname{tg}x + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right) = 0$.

а) Решите уравнение.

б) Укажите корни уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$.

C2 Дана прямая призма $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Основание призмы — ромб со стороной 4 и острым углом 60°. Высота призмы равна 5. Найдите угол между плоскостью AC_1B и плоскостью ABD.

C3 Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x^2 - 5{,}6x + 7{,}84)(x - 2{,}5) \le 0, \\ \frac{1}{x-2} + \frac{1}{3-x} \le 5. \end{cases}$$

C4 Дан треугольник ABC со сторонами $AB = 17$, $AC = 25$ и $BC = 28$. На стороне BC взята точка M, причём $AM = \sqrt{241}$. Найдите площадь треугольника AMB.

Тренировочная работа №4
по МАТЕМАТИКЕ

5 мая 2012 года

11 класс

Вариант 4

Район

Город (населенный пункт).

Школа.

Класс.

Фамилия.

Имя.

Отчество.

© МИОО 2012 г.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 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 экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

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

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

Желаем успеха!

© МИОО 2012 г.

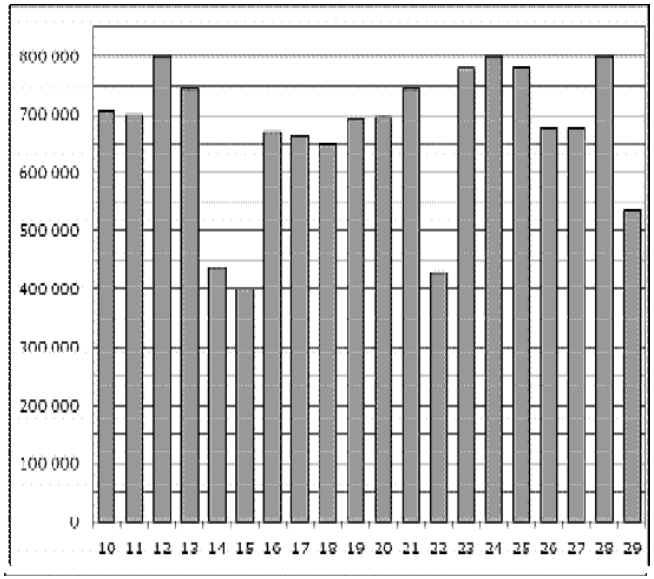
Часть 1

Ответом на задания B1–B14 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.

B1 Шариковая ручка стоит 15 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 1000 рублей после повышения цены на 20%?

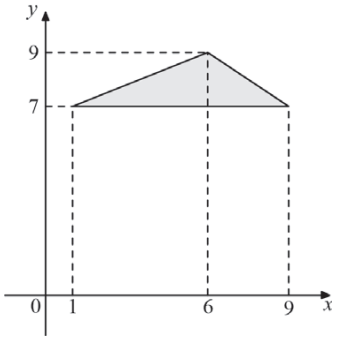
Ответ:

B2 На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА Новости во все дни с 10 по 29 ноября 2009 года. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали — количество посетителей сайта за данный день. Определите по диаграмме, какого числа количество посетителей сайта РИА Новости было наименьшим.



Ответ:

B3 Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты (1; 7), (9; 7), (6; 9).



Ответ:

B4 Для транспортировки 3 тонн груза на 350 км можно воспользоваться услугами одной из трёх фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъёмность автомобилей для каждого перевозчика указана в таблице. Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую перевозку?

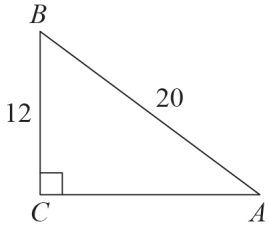
Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 10 км)	Грузоподъёмность автомобилей (тонн)
А	90	1,8
Б	120	2,4
В	170	3,4

Ответ:

B5 Найдите корень уравнения $\sqrt{\dfrac{10}{4x-26}} = \dfrac{1}{3}$.

Ответ:

B6 В треугольнике ABC угол C равен $90°$, $AB = 20$, $BC = 12$. Найдите $\cos A$.

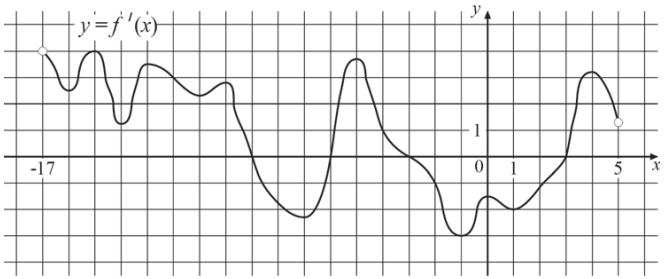


Ответ:

B7 Найдите значение выражения $\dfrac{(3\sqrt{6})^2}{6}$.

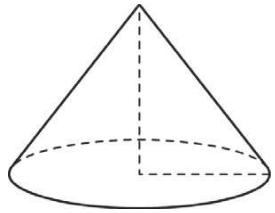
Ответ:

B8 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-17;\ 5)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-10;\ 2]$.



Ответ:

B9 Диаметр основания конуса равен 6, а длина образующей — 5 . Найдите высоту конуса.

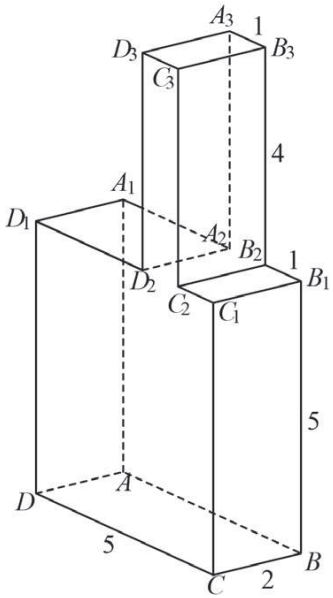


Ответ:

B10 Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 50 выступлений — по одному от каждой страны. В первый день 28 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?

Ответ:

B11 Найдите квадрат расстояния между вершинами B_2 и D_3 многогранника, изображённого на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Ответ:

B12 Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полёта мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin\alpha}{g}$. При каком значении угла α (в градусах) время полёта составит 2,9 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 29$ м / с ? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с^2.

Ответ:

B13 Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого на 14 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью 84 км/ч, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 50 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

B14 Найдите точку максимума функции $y = \log_4\left(-3 + 4x - x^2\right) + 7$.

Ответ:

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1–C4 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

C1 Дано уравнение $\mathrm{ctg}x + \cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = 0$.

а) Решите уравнение.

б) Укажите корни уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

C2 Дана прямая призма $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Основание призмы — ромб со стороной 8 и острым углом 45°. Высота призмы равна 6. Найдите угол между плоскостью AC_1B и плоскостью ABD.

C3 Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x^2 - 3{,}6x + 3{,}24)(x - 1{,}5) \le 0, \\ \frac{1}{x-1} + \frac{1}{2-x} \le 5. \end{cases}$$

C4 Дан треугольник ABC со сторонами $AB = 34$, $AC = 65$ и $BC = 93$. На стороне BC взята точка M, причём $AM = 20$. Найдите площадь треугольника AMB.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 Дано уравнение $\operatorname{tg}x + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right) = 0.$

а) Решите уравнение;

б) Укажите корни уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$.

Решение.

а)

$$\operatorname{tg}x - \sin 2x = 0; \quad \frac{\sin x}{\cos x} - 2\sin x\cos x = 0;$$

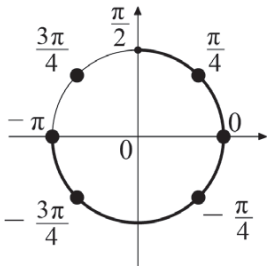
$$\sin x\left(\frac{1}{\cos x} - 2\cos x\right) = 0.$$

Если $\sin x = 0$, то $x = \pi k$, $k \in \mathbb{Z}$.

Если $\sin x \neq 0$, то

$$\frac{1 - 2\cos^2 x}{\cos x} = 0; \quad \cos x = \pm\frac{1}{\sqrt{2}}; \quad x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

б) Отметим решения на единичной окружности.



Отрезку $\left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$ принадлежат корни $-\pi$, $-\frac{3\pi}{4}$, $-\frac{\pi}{4}$, 0 и $\frac{\pi}{4}$.

Ответ: а) $x = \pi k$; $x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi K}{2}$, $k \in \mathbb{Z}$; б) $-\pi$, $-\frac{3\pi}{4}$, $-\frac{\pi}{4}$, 0, $\frac{\pi}{4}$.

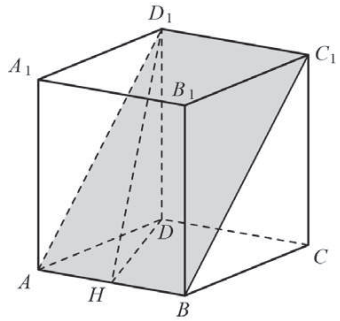
Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте *а*) или в пункте *б*)	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

© МИОО 2012 г.

C2 Дана прямая призма $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Основание призмы — ромб со стороной 4 и острым углом 60°. Высота призмы равна 5. Найдите угол между плоскостью AC_1B и плоскостью ABD.

Решение.

Построим сечение призмы плоскостью AC_1B. Получим параллелограмм ABC_1D_1. Из точки D проведём перпендикуляр DH к прямой AB. Тогда $D_1H \perp AB$. Плоский угол DHD_1 — искомый. $DH = AD \cdot \sin 60° = 2\sqrt{3}$. Следовательно, $\operatorname{tg}\angle DHD_1 = \frac{DD_1}{DH} = \frac{5}{2\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$.



Ответ: $\operatorname{arctg}\frac{5\sqrt{3}}{6}$.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но получен неверный ответ или решение не закончено	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

© МИОО 2012 г.

C3 Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x^2 - 5{,}6x + 7{,}84)(x - 2{,}5) \le 0, \\ \dfrac{1}{x-2} + \dfrac{1}{3-x} \le 5. \end{cases}$$

Решение.

Решим первое неравенство: $(x-2{,}8)^2(x-2{,}5) \le 0$. Решение: $x = 2{,}8$ или $x \le 2{,}5$.

Решим второе неравенство:

$$\frac{5x^2 - 25x + 31}{(x-2)(3-x)} \le 0.$$

Нули числителя: $\dfrac{25-\sqrt{5}}{10}$ и $\dfrac{25+\sqrt{5}}{10}$. Решение:

$$x < 2,\ \frac{25-\sqrt{5}}{10} \le x \le \frac{25+\sqrt{5}}{10} \text{ или } x > 3.$$

Решением системы является общая часть полученных решений двух неравенств.

$$\frac{25+\sqrt{5}}{10} > 2{,}5 \text{ и } \frac{25+\sqrt{5}}{10} < \frac{25+3}{10} = 2{,}8.$$

Поэтому получаем: $x < 2$ или $\dfrac{25-\sqrt{5}}{10} \le x \le 2{,}5$.

Ответ: $(-\infty; 2), \left[\dfrac{25-\sqrt{5}}{10}; 2{,}5\right]$.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	3
Обоснованно получены верные ответы в обоих неравенствах	2
Обоснованно получен верный ответ в одном неравенстве системы неравенств	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

© МИОО 2012 г.

C4 Дан треугольник ABC со сторонами $AB = 17$, $AC = 25$ и $BC = 28$. На стороне BC взята точка M, причём $AM = \sqrt{241}$. Найдите площадь треугольника AMB.

Решение.

Пусть p — полупериметр треугольника ABC, AH — высота треугольника. Тогда

$$p = \frac{17+25+28}{2} = \frac{70}{2} = 35.$$

По формуле Герона

$$S_{\triangle ABC} = \sqrt{p(p-AB)(p-AC)(p-BC)} = \sqrt{35(35-17)(35-25)(35-28)} =$$
$$= \sqrt{35 \cdot 18 \cdot 10 \cdot 7} = 210.$$

Тогда $AH = \dfrac{2S_{\triangle ABC}}{BC} = \dfrac{2 \cdot 210}{28} = 15.$

Из прямоугольных треугольников AHM и AHB находим, что

$$MH = \sqrt{AM^2 - AH^2} = \sqrt{241 - 15^2} = 4,$$
$$BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{17^2 - 15^2} = 8.$$

Если точка M лежит между точками B и H (рис. 1), то

$$BM = BH - MH = 8 - 4 = 4.$$

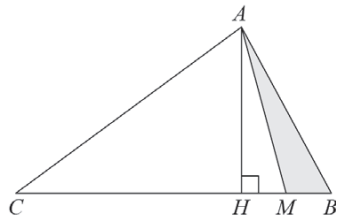


Рис. 1

Следовательно, $S_{\triangle AMB} = \dfrac{1}{2} BM \cdot AH = \dfrac{1}{2} \cdot 15 \cdot 4 = 30.$

Если же точка M лежит между точками C и H (рис. 2), то

$$BM = BH + MH = 8 + 4 = 12.$$

© МИОО 2012 г.

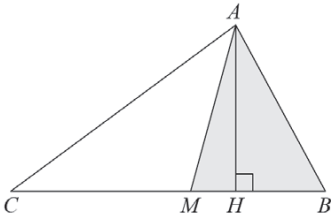


Рис. 2

Следовательно, $S_{\triangle AMB} = \frac{1}{2}BM \cdot AH = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 12 = 90.$

Ответ: 30 или 90.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	3
Рассмотрена хотя бы одна геометрическая конфигурация, для которой получено правильное значение искомой величины	2
Рассмотрена хотя бы одна геометрическая конфигурация, для которой получено значение искомой величины, неправильное из-за арифметической ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

© МИОО 2012 г.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 Дано уравнение $\text{ctg}x + \cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = 0.$

а) Решите уравнение;

б) Укажите корни уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

Решение.

а)

$$\text{ctg}x - \sin 2x = 0;\ \frac{\cos x}{\sin x} - 2\sin x\cos x = 0;$$

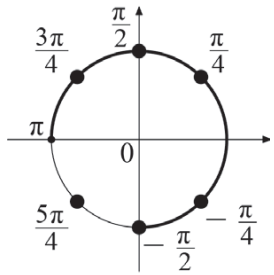
$$\cos x\left(\frac{1}{\sin x} - 2\sin x\right) = 0.$$

Если $\cos x = 0$, то $x = \frac{\pi}{2} + \pi k,\ k \in \mathbb{Z}.$

Если $\cos x \neq 0$, то

$$\frac{1 - 2\sin^2 x}{\sin x} = 0;\ \sin x = \pm\frac{1}{\sqrt{2}};\ x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2},\ k \in \mathbb{Z}.$$

б) Отметим решения на единичной окружности.



Отрезку $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ принадлежат корни $-\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}$ и $\frac{3\pi}{4}$.

Ответ: а) $x = \frac{\pi}{2} + \pi k;\quad x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2},\quad k \in \mathbb{Z};$ б) $-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{4}.$

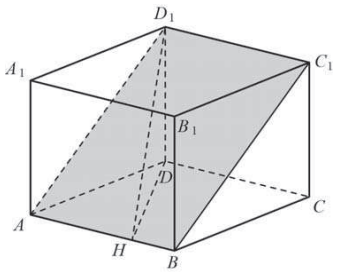
Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте *а*) или в пункте *б*)	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

© МИОО 2012 г.

C2 Дана прямая призма $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Основание призмы — ромб со стороной 8 и острым углом 45°. Высота призмы равна 6. Найдите угол между плоскостью AC_1B и плоскостью ABD.

Решение.

Построим сечение призмы плоскостью AC_1B. Получим параллелограмм ABC_1D_1. Из точки D проведём перпендикуляр DH к прямой AB. Тогда $D_1H \perp AB$. Плоский угол DHD_1 — искомый. $DH = AD \cdot \sin 45° = 4\sqrt{2}$. Следовательно, $\operatorname{tg} \angle DHD_1 = \dfrac{DD_1}{DH} = \dfrac{6}{4\sqrt{2}} = \dfrac{3\sqrt{2}}{4}$.



Ответ: $\operatorname{arctg}\dfrac{3\sqrt{2}}{4}$.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но получен неверный ответ или решение не закончено	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

© МИОО 2012 г.

C3 Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x^2 - 3{,}6x + 3{,}24)(x - 1{,}5) \le 0, \\ \dfrac{1}{x-1} + \dfrac{1}{2-x} \le 5. \end{cases}$$

Решение.

Решим первое неравенство: $(x - 1{,}8)^2(x - 1{,}5) \le 0$. Решение: $x = 1{,}8$ или $x \le 1{,}5$.

Решим второе неравенство:

$$\frac{5x^2 - 15x + 11}{(x-1)(2-x)} \le 0.$$

Нули числителя: $\dfrac{15-\sqrt{5}}{10}$ и $\dfrac{15+\sqrt{5}}{10}$. Решение:

$$x < 1,\ \frac{15-\sqrt{5}}{10} \le x \le \frac{15+\sqrt{5}}{10} \text{ или } x > 2.$$

Решением системы является общая часть полученных решений двух неравенств.

$$\frac{15+\sqrt{5}}{10} > 1{,}5 \text{ и } \frac{15+\sqrt{5}}{10} < \frac{15+3}{10} = 1{,}8.$$

Поэтому получаем: $x < 1$ или $\dfrac{15-\sqrt{5}}{10} \le x \le 1{,}5$.

Ответ: $(-\infty; 1), \left[\dfrac{15-\sqrt{5}}{10}; 1{,}5\right]$.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	3
Обоснованно получены верные ответы в обоих неравенствах	2
Обоснованно получен верный ответ в одном неравенстве системы неравенств	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

© МИОО 2012 г.

C4 Дан треугольник ABC со сторонами $AB = 34$, $AC = 65$ и $BC = 93$. На стороне BC взята точка M, причём $AM = 20$. Найдите площадь треугольника AMB.

Решение.

Пусть p — полупериметр треугольника ABC, AH — высота треугольника. Тогда

$$p = \frac{34 + 65 + 93}{2} = \frac{192}{2} = 96.$$

По формуле Герона

$$S_{\triangle ABC} = \sqrt{p(p - AB)(p - AC)(p - BC)} = \sqrt{96(96 - 34)(96 - 65)(96 - 93)} =$$
$$= \sqrt{96 \cdot 62 \cdot 31 \cdot 3} = 31 \cdot 4 \cdot 6 = 31 \cdot 24.$$

Тогда

$$AH = \frac{2S_{\triangle ABC}}{BC} = \frac{2 \cdot 31 \cdot 24}{93} = 16.$$

Из прямоугольных треугольников AHM и AHB находим, что

$$MH = \sqrt{AM^2 - AH^2} = \sqrt{20^2 - 16^2} = 12,$$
$$BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{34^2 - 16^2} = 30.$$

Если точка M лежит между точками B и H (рис. 1), то

$$BM = BH - MH = 30 - 12 = 18.$$

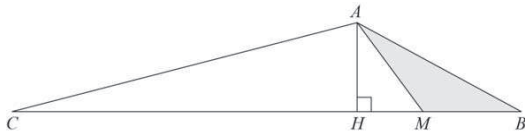


Рис. 1

Следовательно, $S_{\triangle AMB} = \frac{1}{2} BM \cdot AH = \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 16 = 144.$

Если же точка M лежит между точками C и H (рис. 2), то

$$BM = BH + MH = 30 + 12 = 42.$$

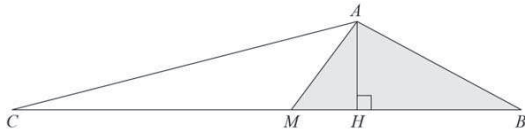


Рис. 2

Следовательно, $S_{\triangle AMB} = \frac{1}{2} BM \cdot AH = \frac{1}{2} \cdot 42 \cdot 16 = 336.$

Ответ: 144 или 336.

© МИОО 2012

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	3
Рассмотрена хотя бы одна геометрическая конфигурация, для которой получено правильное значение искомой величины	2
Рассмотрена хотя бы одна геометрическая конфигурация, для которой получено значение искомой величины, неправильное из-за арифметической ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

© МИОО 2012 г.

Вариант 3

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
B1	46
B2	420000
B3	8
B4	4250
B5	16
B6	0,5
B7	24

№ задания	Ответ
B8	2
B9	12
B10	0,3
B11	35
B12	90
B13	44
B14	4

Вариант 4

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
B1	55
B2	15
B3	8
B4	5950
B5	29
B6	0,8
B7	9

№ задания	Ответ
B8	2
B9	4
B10	0,22
B11	21
B12	30
B13	56
B14	2

© МИОО 2012