

**Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (Сибстрин)**

**Открытая международная студенческая
Интернет-олимпиада
по дисциплине «Начертательная геометрия
и инженерная графика»**

**Аналитический отчет по результатам
I (вузовского) тура**

Оглавление

Для обновления содержания нажмите на слове здесь правой кнопкой мыши и выберите пункт меню "Обновить поле"

Одной из основных задач современного высшего образования в условиях глобализации и интеграции российского образования в мировое образовательное пространство является выявление талантливой, ярко мыслящей и проявляющей творческие способности молодежи.

Проведение таких творческих научно-ориентированных мероприятий, как олимпиады способствует решению этой задачи. Расширение сфер применения современных инфокоммуникационных технологий в области образования дает возможность массового участия одаренных студентов в олимпиадах и расширяет географию участников.

Интернет-олимпиада дает возможность оценить умение творчески мыслить, способствует саморазвитию молодежи, повышает инфокоммуникационную культуру студентов и преподавателей. Участие в олимпиадах побуждает студентов к более глубокому изучению дисциплин и применению полученных знаний на практике.

Олимпиадные задания составлены в рамках компетентного подхода, что позволяет определять способность решать практико-ориентированные задачи на основе теоретических знаний, анализа методов решения, интерпретации полученных результатов с учетом поставленной задачи.

Олимпиадные задания по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» разрабатывались с учетом профилей подготовки студентов:

- «Специализированный» (с углубленным изучением дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»);
- «Техника и технологии».

В первом туре Открытой международной студенческой Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» участникам было предложено 16 заданий по следующим разделам:

1. Начертательная геометрия
 - 1.1.Метод проекций
 - 1.2.Прямая и плоскость
 - 1.3.Взаимное положение прямых и плоскостей
 - 1.4.Поверхности и тела
 - 1.5.Взаимное пересечение поверхностей
 - 1.6.Способы преобразования чертежа
2. Проекционное черчение
 - 2.1.Основные сведения по оформлению чертежей
 - 2.2.Анализ геометрической формы детали
 - 2.3.Изображения – виды, разрезы, сечения
 - 2.4.Аксонметрические проекции
3. Машиностроительное черчение
 - 3.1.Разъемные и неразъемные соединения деталей
 - 3.2.Основные сведения о резьбе
 - 3.3.Эскизы деталей и рабочие чертежи
 - 3.4.Чертежи общего вида и сборочные чертежи
 - 3.5.Чтение и детализация чертежей

В представленном отчете олимпиадные задания по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» приведены в соответствии с определенным уровнем компетентности, предложен перечень предметных компетенций и методика расчета баллов по каждому заданию.

Анализ результатов вузовского тура по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» проведен для каждого профиля, при этом использованы следующие формы представления результатов:

- диаграмма распределения результатов участников;
- карта коэффициентов решаемости заданий;
- диаграмма ранжирования результатов студентов вузов-участников по проценту набранных баллов,
- диаграмма ранжирования результатов студентов вуза по проценту набранных баллов;
- рейтинг-листы.

Результаты первого тура Открытой международной Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» подведены для каждого вуза-участника отдельно и недоступны для других образовательных учреждений, принимавших участие в тестировании.

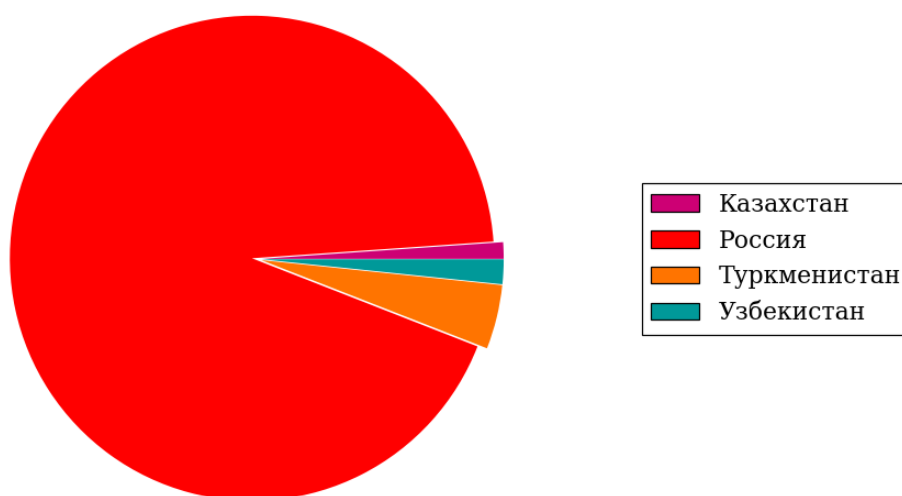
Результаты Открытой международной Интернет-олимпиады выложены на именных страницах вузов-участников в виде кратких и подробных рейтинг-листов.

В предлагаемом аналитическом отчете дается анализ результатов студентов первого (вузовского) тура Открытой международной Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» для образовательного учреждения – участника Интернет-олимпиады.

1. Количественные показатели участия студентов в Открытой международной Интернет-олимпиаде по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

В первом туре Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» приняли участие 912 студентов из 40 вузов 4 стран.

**Диаграмма распределения участников
Открытой международной Интернет-олимпиады
по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

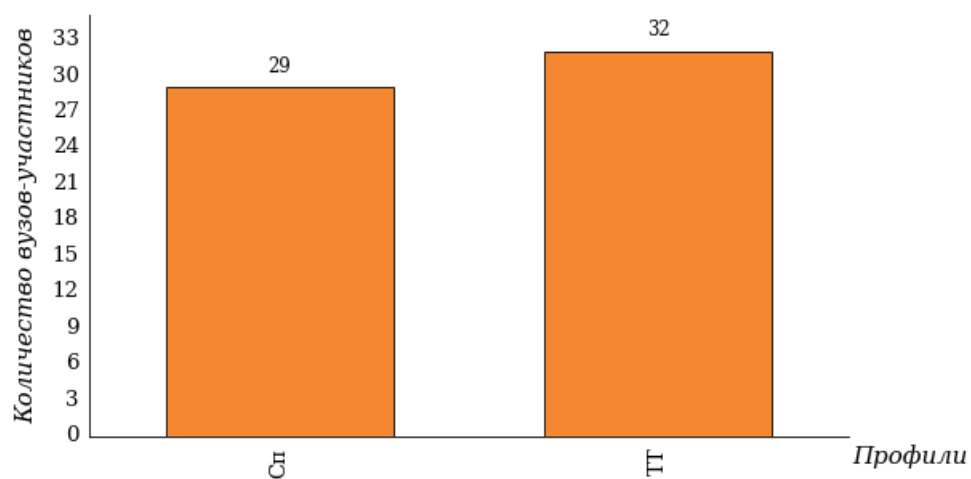


№ п/п	Название страны-участника	Количество вузов-участников	Количество участников
1	Казахстан	1	10
2	Россия	35	848
3	Туркменистан	3	39
4	Узбекистан	1	15

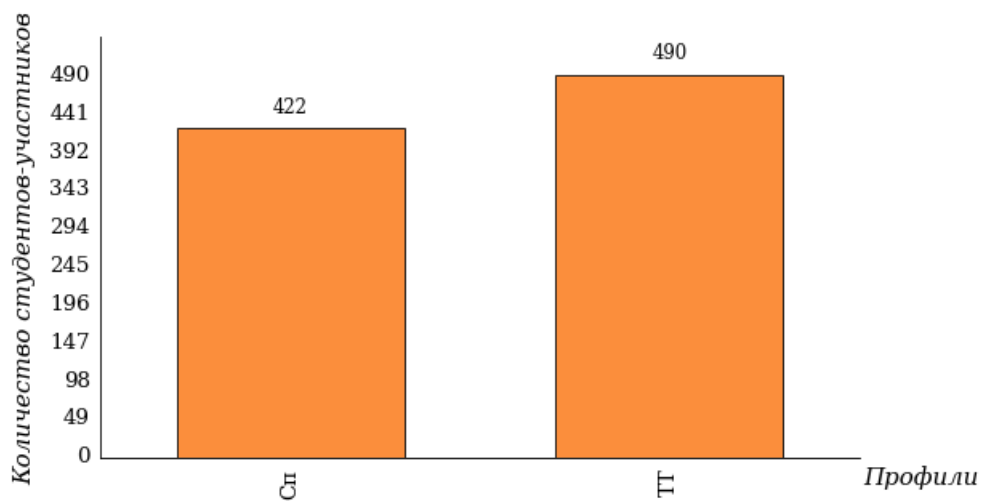
Для более объективной оценки знаний участников выделены следующие профили: «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»)» (Сп), «Техника и технологии» (ТТ). В Приложении А представлены наборы заданий по профилям.

В данном разделе приводятся количественные показатели участия в Интернет-олимпиаде как вузов, так и студентов.

Распределение вузов-участников Интернет-олимпиады по профилям Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»



Распределение студентов-участников Интернет-олимпиады по профилям Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»



2. Классификация олимпиадных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

В рамках первого тура Открытой международной студенческой Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» задания распределены в соответствии с уровнями компетентности (базовым, повышенным и высоким), сформулированы требования, предъявляемые к каждому уровню компетентности, и предложен перечень предметных компетенций для оценки их сформированности.

В данном разделе приводятся карты элементов содержания олимпиадных заданий.

2.1. Уровни компетентности

Уровни компетентности	Код	Требования к уровню компетентности
Базовый	1	Знать общие правила выполнения чертежей в соответствии с ЕСКД, основы метода прямоугольного проецирования, порядок анализа геометрической формы детали, правила выполнения и чтения чертежа, основные виды соединения деталей.
Повышенный	2	Знать и уметь применять ГОСТы оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. Уметь применять способы решения на чертежах метрических и позиционных задач, уметь читать и выполнять эскизы, рабочие чертежи деталей и сборочных единиц.
Высокий	3	Владеть навыками разработки конструкторской документации, её оформления в соответствии с ЕСКД, владеть способами преобразования чертежа для решения метрических и позиционных задач на чертеже, применять на практике правила выполнения и чтения машиностроительных чертежей.

2.2. Перечень предметных компетенций по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Код предметной компетенции	Предметные компетенции
1	Способность понимания основных положений ГОСТов ЕСКД, основ метода прямоугольного проецирования геометрических фигур и принципа получения изображений пространственного предмета на плоскости, применения признаков принадлежности точки, прямой, плоскости, поверхности. Способность анализировать геометрическую форму деталей, различать виды соединений деталей и их основные параметры.

2	Способность применять знания метода прямоугольного проецирования геометрических тел при решении метрических и позиционных задач. Способность анализировать геометрическую форму деталей составной формы. Знать и различать изображения на чертеже. Знать и понимать графические условности и упрощения на чертеже, специальные графические изображения и обозначения, способность определить форму и размеры детали по сборочному чертежу и чертежу общего вида.
3	Владеть графической культурой и навыками чтения рабочих и сборочных чертежей. Уметь анализировать состав сборочной единицы, выделять стандартные изделия и их параметры.
4	Применять способы преобразования чертежа для решения задач.

2.3. Методика расчета баллов для участников первого тура Открытой международной Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

При подсчете набранных студентом баллов учитывается коэффициент решаемости задания.

Балл B_j (весовой коэффициент) за верно выполненное j -ое задание зависит от коэффициента решаемости этого задания.

Весовой коэффициент B_j равен:

$$B_j = \begin{cases} 4; & \text{если } k_j \leq 0,08 \\ 3; & \text{если } 0,08 < k_j \leq 0,15 \\ 2; & \text{если } 0,15 < k_j \leq 0,35 \\ 1; & \text{если } k_j > 0,35 \end{cases};$$

где k_j – коэффициент решаемости j -ого задания, равный отношению числа студентов, верно решивших задание, к общему числу студентов, решавших задание.

Таким образом, набранный i -ым студентом балл составит:

$$m_i = \sum_{j=1}^{16} B_j \cdot \alpha_{ij};$$

где $\alpha_{ij} = 1$, если i -ый студент верно решил j -ое задание, и $\alpha_{ij} = 0$ в противном случае.

Максимально возможный результат равен $M = \sum_{j=1}^{16} B_j$.

Отсюда индивидуальный результат студента в процентах равен:

$$D_i = \frac{m_i}{M} \cdot 100\% = \frac{\sum_{j=1}^{16} B_j \cdot \alpha_{ij}}{\sum_{j=1}^{16} B_j} \cdot 100\%.$$

2.4. Карты элементов содержания олимпиадных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

2.4.1. Профили «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»)), «Техника и технологии»

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования соответствующей компетенции	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
1	Повышенный	1,2,3	Решение метрических и позиционных задач на чертеже	<i>Знать:</i> изображения многогранников и кривых поверхностей на чертеже, способы преобразования чертежа и их суть. <i>Уметь:</i> определять недостающие проекции точек и линий, принадлежащих заданным геометрическим объектам, определять характерные точки линии сечения поверхностей, определять метрические характеристики фигур, обусловленные взаимным положением двух фигур.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования соответствующей компетенции	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
2	Повышенный	1,2	Решение метрических и позиционных задач на чертеже	<i>Знать:</i> изображения многогранников и кривых поверхностей на чертеже, способы преобразования чертежа и их суть. <i>Уметь:</i> определять недостающие проекции точек и линий, принадлежащих заданным геометрическим объектам, определять характерные точки линии сечения поверхностей, определять метрические характеристики фигур, обусловленные взаимным положением двух фигур.
3	Повышенный	1,2,3	Решение метрических и позиционных задач на чертеже	<i>Знать:</i> изображения многогранников и кривых поверхностей на чертеже. <i>Уметь:</i> определять недостающие проекции точек и линий, принадлежащих заданным геометрическим объектам, определять метрические характеристики фигур, обусловленные взаимным положением двух фигур.
4	Повышенный	1,2	Проекционное черчение	<i>Знать:</i> метод проецирования геометрических тел. <i>Уметь:</i> анализировать геометрическую форму предмета.
5	Повышенный	1,2	Проекционное черчение	<i>Знать:</i> метод проецирования геометрических тел. <i>Уметь:</i> анализировать геометрическую форму предмета.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования соответствующей компетенции	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
6	Повышенный	1,2,3	Правила выполнения и чтения машиностроительных чертежей	<i>Знать:</i> основные положения ГОСТ 2.305-2008 «Изображения – виды, разрезы, сечения»; правила выполнения, обозначения и чтения видов, сечений и разрезов на чертежах. <i>Уметь:</i> читать и выполнять комплексные чертежи предметов, анализировать геометрическую форму детали по чертежу, выделять на изображениях конструктивные элементы деталей.
7	Повышенный	1,2,3	Правила выполнения и чтения машиностроительных чертежей	<i>Знать:</i> основные положения ГОСТ 2.305-2008 «Изображения – виды, разрезы, сечения»; правила выполнения, обозначения и чтения видов, сечений и разрезов на чертежах. <i>Уметь:</i> читать и выполнять комплексные чертежи предметов, анализировать геометрическую форму детали по чертежу, выделять на изображениях конструктивные элементы деталей.
8	Базовый	1,2,3	Правила выполнения и чтения машиностроительных чертежей	<i>Знать:</i> основные положения ГОСТ 2.305-2008 «Изображения – виды, разрезы, сечения»; правила выполнения, обозначения и чтения видов, сечений и разрезов на чертежах. <i>Уметь:</i> читать и выполнять комплексные чертежи предметов, анализировать геометрическую форму детали по чертежу, выделять на изображениях конструктивные элементы деталей.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования соответствующей компетенции	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
9	Базовый	1,2	Проекционное черчение	<i>Знать:</i> метод проецирования геометрических тел. <i>Уметь:</i> анализировать геометрическую форму предмета.
10	Повышенный	1,2,	Решение метрических и позиционных задач на чертеже	<i>Знать:</i> свойства проецирования, признаки и свойства прямых частного положения. <i>Уметь:</i> определять недостающие проекции точек и линий, принадлежащих заданным геометрическим объектам, определять метрические характеристики фигур.
11	Высокий	1,2,3	Решение метрических и позиционных задач на чертеже	<i>Знать:</i> основы прямоугольного проецирования точки, прямой и плоскости на три основные плоскости проекций, способы прямоугольного треугольника, способы преобразования чертежа. <i>Уметь:</i> строить чертежи точки, прямой, плоскости в системе прямоугольных плоскостей, определять метрические характеристики фигур и метрические характеристики, обусловленные положением фигур относительно плоскостей проекций.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования соответствующей компетенции	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
12	Базовый	1,2,	Чертеж точки	<i>Знать:</i> основы прямоугольного проецирования точки на три основные плоскости проекций. <i>Уметь:</i> строить чертежи точки в системе прямоугольных плоскостей, определять метрические характеристики фигур и метрические характеристики, обусловленные положением фигур относительно плоскостей проекций.
13	Базовый	1,2,	Проекционное черчение	<i>Знать:</i> метод проецирования геометрических тел. <i>Уметь:</i> анализировать геометрическую форму предмета.
14	Повышенный	1,2,3	Решение метрических и позиционных задач на чертеже	<i>Знать:</i> изображения прямых линий и поверхностей на чертеже, способы преобразования чертежа и их суть. <i>Уметь:</i> определять характерные точки линии сечения поверхностей, определять метрические характеристики фигур и метрические.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования соответствующей компетенции	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
15	Повышенный	1,2	Решение метрических и позиционных задач на чертеже	<i>Знать:</i> основы прямоугольного проецирования точки, прямой, плоскости, поверхностей вращения на три основные плоскости проекций, принципы решения задач на геометрические места точек. <i>Уметь:</i> строить чертеж точки, прямой, плоскости, поверхностей вращения в системе прямоугольных плоскостей проекций; определять геометрические места точек; определять недостающие проекции точек и линий, принадлежащих заданным геометрическим объектам.
16	Повышенный	1,2	Решение метрических и позиционных задач на чертеже	<i>Знать:</i> основы прямоугольного проецирования точки, прямой, плоскости, поверхностей вращения на три основные плоскости проекций, принципы решения задач на геометрические места точек. <i>Уметь:</i> строить чертеж точки, прямой, плоскости, поверхностей вращения в системе прямоугольных плоскостей проекций; определять геометрические места точек.

3. Результаты Открытой международной Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Для анализа результатов первого (вузовского) тура Открытой международной студенческой Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» использованы следующие формы: диаграмма распределения результатов студентов-участников по проценту набранных баллов; карта коэффициентов решаемости заданий; диаграмма ранжирования результатов студентов вузов-участников по проценту набранных баллов; диаграммы выполнения студентами заданий различного уровня компетентности; рейтинг-листы; диаграмма ранжирования студентов вуза по проценту набранных баллов.

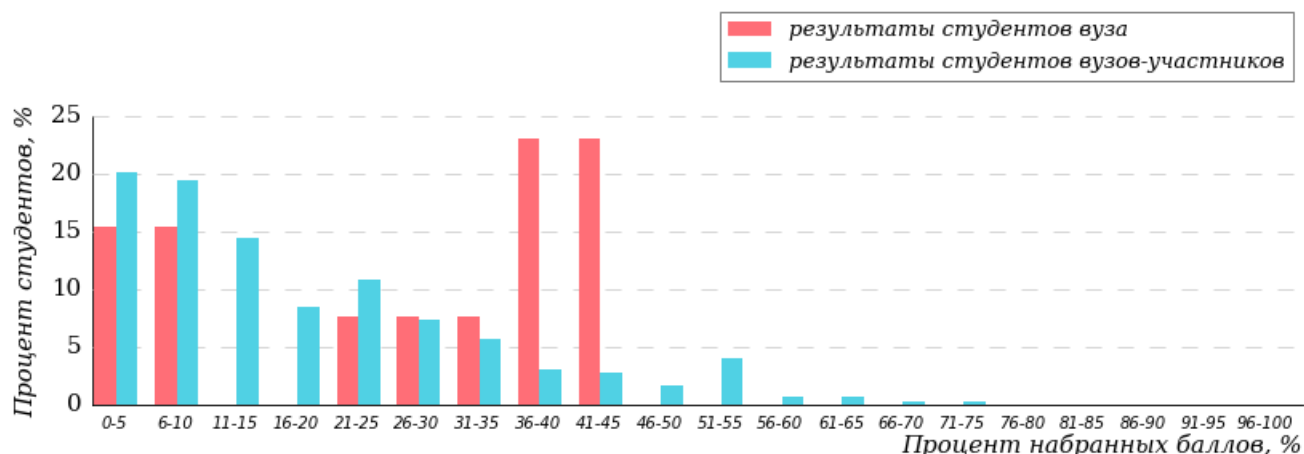
На основании значений коэффициентов решаемости заданий установлены весовые коэффициенты каждого задания.

Проведено сравнение результатов студентов образовательного учреждения «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» по показателям выполнения заданий каждого из выделенных уровней компетентности с результатами студентов всех вузов-участников Интернет-олимпиады.

3.1. Профиль «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)»

В данном разделе показан общий результат образовательного учреждения «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» в рамках I тура Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» с наложением на общий результат вузов-участников в данном профиле.

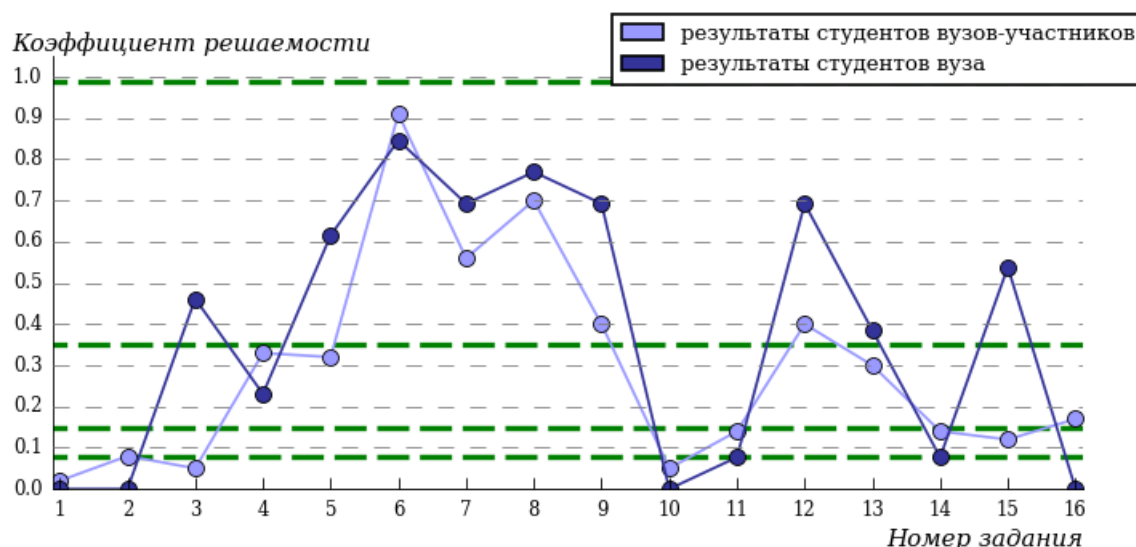
Диаграмма распределения результатов студентов-участников
Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Профиль «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)»



На диаграмме представлено распределение результатов по проценту набранных баллов 422 студентов из 29 образовательных учреждений,

участвовавших в Интернет-олимпиаде. Результаты студентов образовательного учреждения «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» выделены темным тоном.

Карта коэффициентов решаемости заданий
Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Профиль «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)»

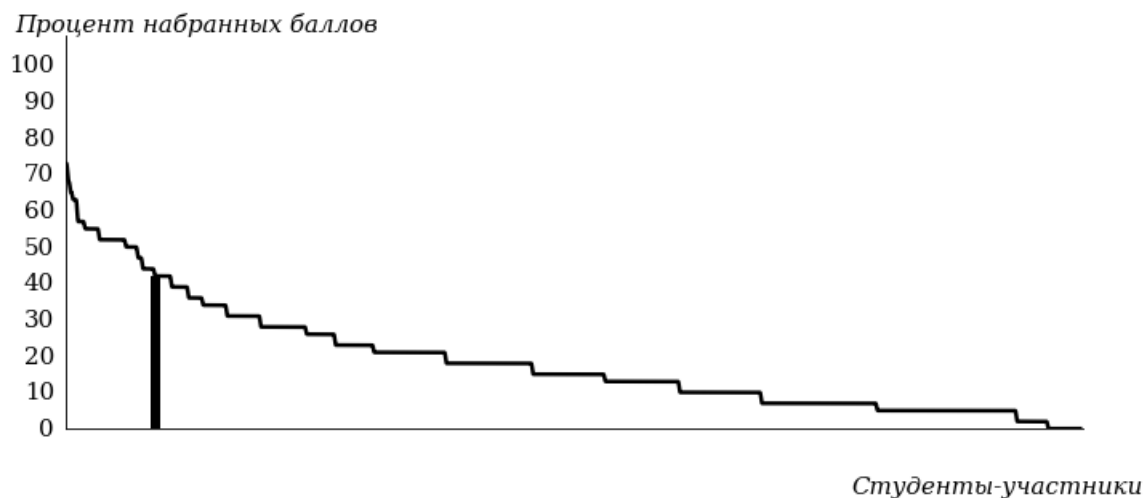


Для установления значения весового коэффициента отдельного задания карта коэффициентов решаемости разделена на 4 зоны: от 0 до 0,08; от 0,08 до 0,15; от 0,15 до 0,35; от 0,35 до 1, что позволяет согласно разработанной методике расчета баллов присвоить каждому заданию весовой коэффициент в зависимости от попадания в выделенные зоны.

Таблица соответствия заданий установленным весовым коэффициентам

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Весовой коэффициент	4	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	1	2	3	3	2

**Диаграмма ранжирования
результатов студентов вузов-участников по проценту набранных баллов
Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Профиль «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)»**



На диаграмме представлены результаты участников по проценту набранных баллов для 422 студентов из 29 образовательных учреждений, участвовавших в Интернет-олимпиаде по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика». Максимальный результат участника из образовательного учреждения «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» выделен темным тоном.

Показатели выполнения заданий базового уровня компетентности

В образовательном учреждении «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» по профилю «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)» получено 13 результатов тестирования.

Количество выполненных заданий	«Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»	Вузы-участники
0 заданий	17%	13%
1 задание	0%	33%
2 задания	30%	31%
3 задания	23%	15%
4 задания	30%	8%

Доля студентов, выполнивших:

- два задания базового уровня, составила 30%;
- три задания базового уровня, составила 23%;
- четыре задания базового уровня, составила 30%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания базового уровня, составила 17%.

Показатели выполнения заданий повышенного уровня компетентности

В образовательном учреждении «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» по профилю «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)» получено 13 результатов тестирования.

Количество выполненных заданий	«Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»	Вузы-участники
0 заданий	19%	8%
1 задание	7%	23%
2 задания	7%	24%
3 задания	7%	17%
4 задания	7%	13%
5 заданий	53%	7%
6 заданий	0%	3%
7 заданий	0%	4%
8 заданий	0%	1%

Доля студентов, выполнивших:

- одно задание повышенного уровня, составила 7%;
- два задания повышенного уровня, составила 7%;
- три задания повышенного уровня, составила 7%;
- четыре задания повышенного уровня, составила 7%;
- пять заданий повышенного уровня, составила 53%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания повышенного уровня, составила 19%.

Показатели выполнения заданий высокого уровня компетентности

В образовательном учреждении «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» по профилю «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)» получено 13 результатов тестирования.

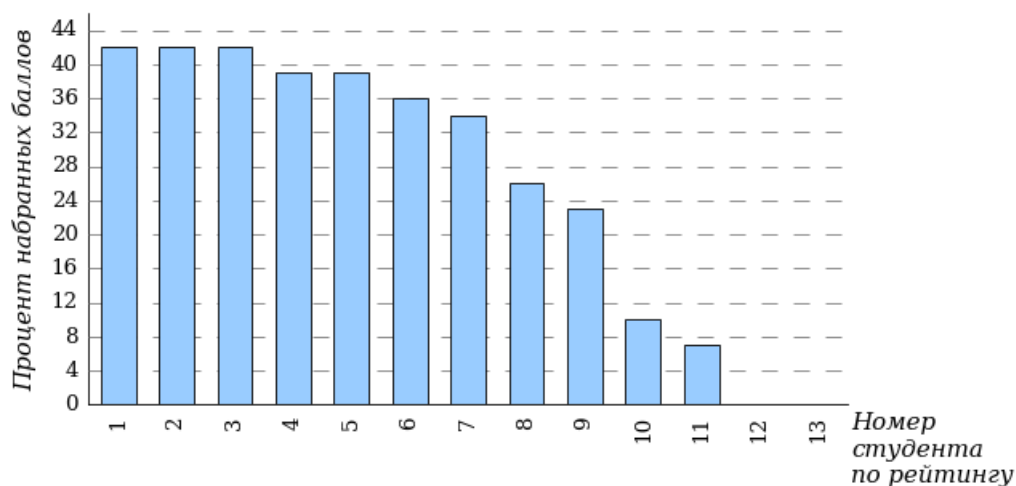
Количество выполненных заданий	«Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»	Вузы-участники
0 заданий	93%	86%
1 задание	7%	14%

Доля студентов, выполнивших:

-одно задание высокого уровня, составила 7%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания высокого уровня, составила 93%.

**Диаграмма ранжирования студентов
образовательного учреждения «Новосибирский государственный
архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»
по проценту набранных баллов
Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Профиль «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)»**

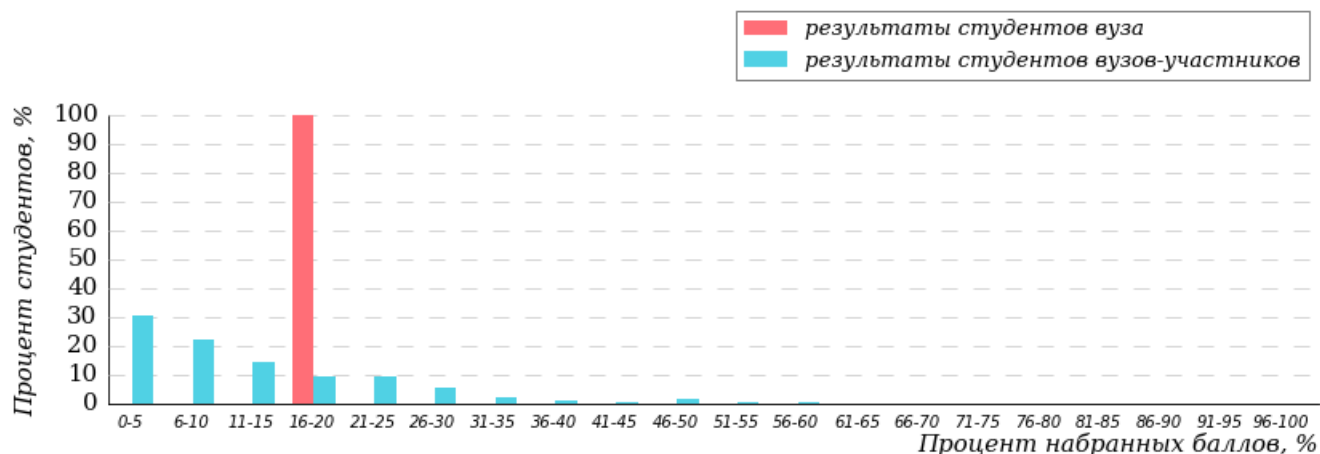


Полные рейтинг-листы студентов по профилю «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)» приведены в Приложении Б.

3.2. Профиль «Техника и технологии»

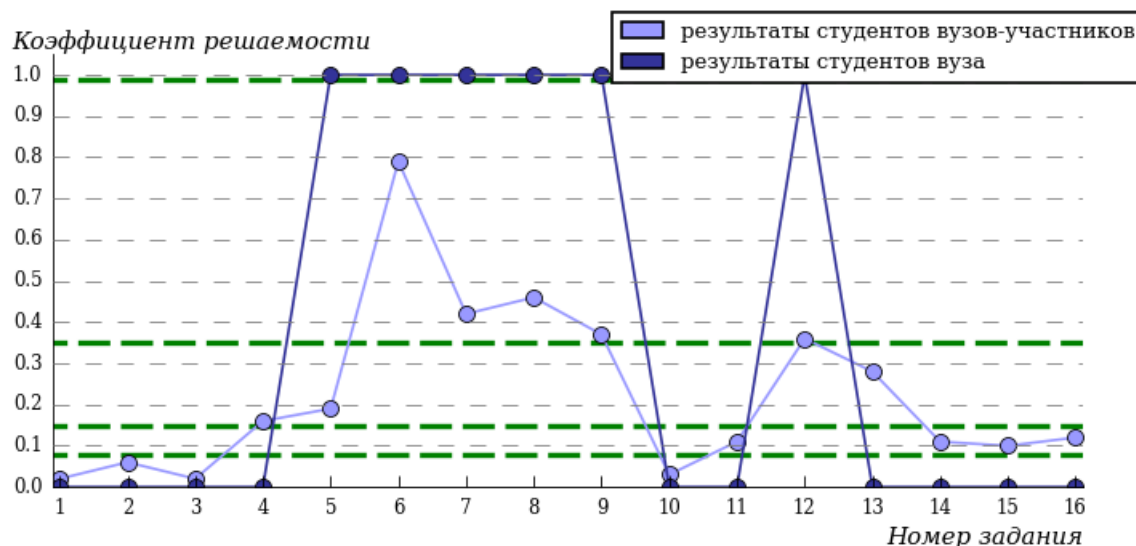
В данном разделе показан общий результат образовательного учреждения «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» в рамках I тура Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» с наложением на общий результат вузов-участников в данном профиле.

Диаграмма распределения результатов студентов-участников
Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Профиль «Техника и технологии»



На диаграмме представлено распределение результатов по проценту набранных баллов 490 студентов из 32 образовательных учреждений, участвовавших в Интернет-олимпиаде. Результаты студентов образовательного учреждения «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» выделены темным тоном.

Карта коэффициентов решаемости заданий
Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Профиль «Техника и технологии»

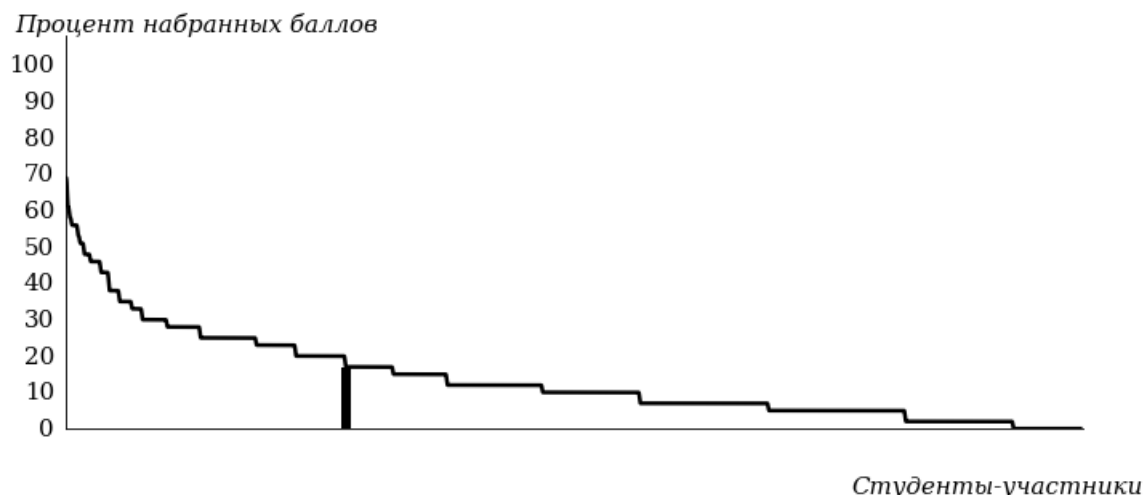


Для установления значения весового коэффициента отдельного задания карта коэффициентов решаемости разделена на 4 зоны: от 0 до 0,08; от 0,08 до 0,15; от 0,15 до 0,35; от 0,35 до 1, что позволяет согласно разработанной методике расчета баллов присвоить каждому заданию весовой коэффициент в зависимости от попадания в выделенные зоны.

Таблица соответствия заданий установленным весовым коэффициентам

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Весовой коэффициент	4	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	1	2	3	3	3

**Диаграмма ранжирования
результатов студентов вузов-участников по проценту набранных баллов
Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Профиль «Техника и технологии»**



На диаграмме представлены результаты участников по проценту набранных баллов для 490 студентов из 32 образовательных учреждений, участвовавших в Интернет-олимпиаде по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика». Максимальный результат участника из образовательного учреждения «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» выделен темным тоном.

Показатели выполнения заданий базового уровня компетентности

В образовательном учреждении «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» по профилю «Техника и технологии» получено 1 результат тестирования.

Количество выполненных заданий	«Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»	Вузы-участники
0 заданий	0%	24%
1 задание	0%	32%
2 задания	0%	24%
3 задания	100%	17%
4 задания	0%	3%

Доля студентов, выполнивших:

-три задания базового уровня, составила 100%.

Показатели выполнения заданий повышенного уровня компетентности

В образовательном учреждении «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» по профилю «Техника и технологии» получено 1 результат тестирования.

Количество выполненных заданий	«Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»	Вузы-участники
0 заданий	0%	17%
1 задание	0%	29%
2 задания	0%	27%
3 задания	100%	13%
4 задания	0%	9%
5 заданий	0%	2%
6 заданий	0%	1%
7 заданий	0%	1%
9 заданий	0%	1%

Доля студентов, выполнивших:

-три задания повышенного уровня, составила 100%.

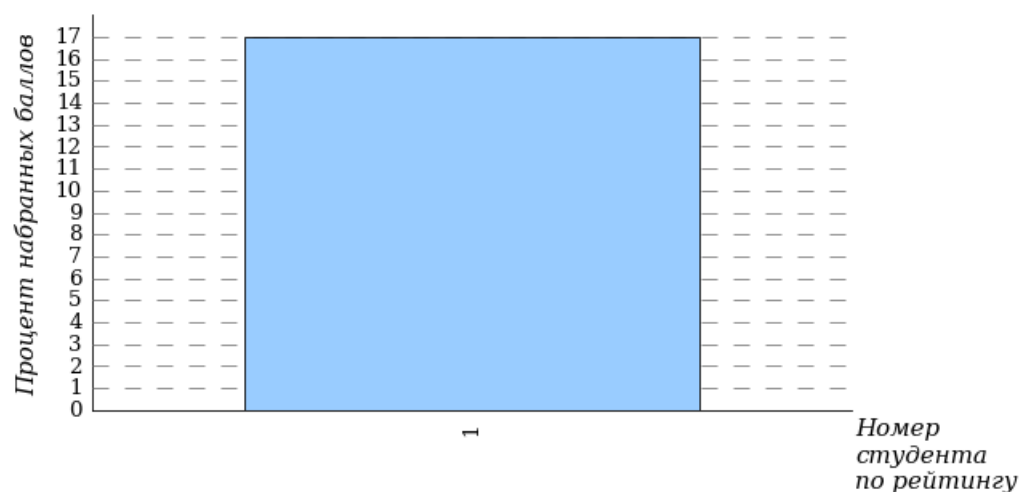
Показатели выполнения заданий высокого уровня компетентности

В образовательном учреждении «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» по профилю «Техника и технологии» получено 1 результат тестирования.

Количество выполненных заданий	«Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»	Вузы-участники
0 заданий	100%	89%
1 задание	0%	11%

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания высокого уровня, составила 100%.

**Диаграмма ранжирования студентов
образовательного учреждения «Новосибирский государственный
архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»
по проценту набранных баллов
Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Профиль «Техника и технологии»**



Полные рейтинг-листы студентов по профилю «Техника и технологии» приведены в Приложении Б.

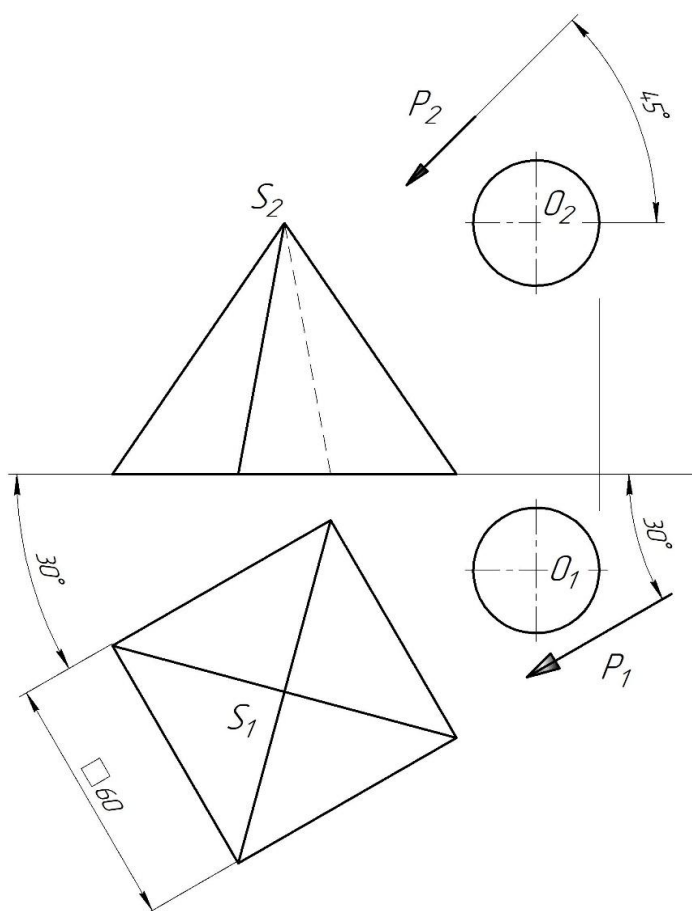
Приложение А. Задания

Профиль «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ (С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»)), «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ»

Задание 1

Шарик диаметром 30 мм движется прямолинейно в сторону правильной четырехгранной пирамиды (см. рис.). Координаты вершины пирамиды $S(75;52;60)$. Координаты центра шарика перед началом движения $O(15;23;60)$, проекции направления движения шарика P_1 и P_2 даны на рисунке.

Шарик столкнется с правильной четырехгранной пирамидой на расстоянии _____ мм от фронтальной плоскости проекций.



Ответ: 47

Задание 2

Дана часть открытого тора, располагающаяся в первой четверти пространства. Диаметр образующей тора равен 30 мм, центр образующей – точка $A(20;30;0)$. Ось вращения тора располагается в горизонтальной плоскости нулевого уровня, составляет с фронтальной плоскостью проекций угол 30° и проходит через точку $B(43;70;0)$.

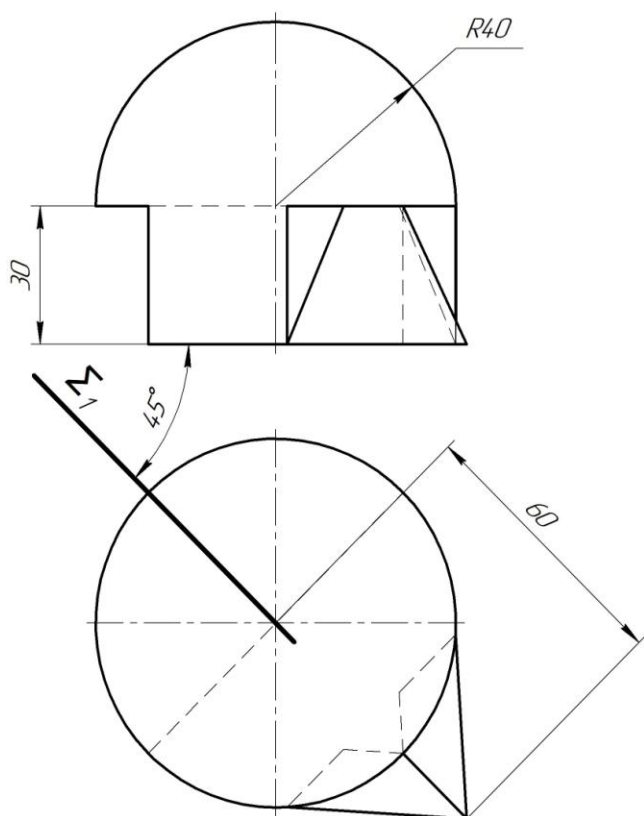
Прямая, пересекающая тор, является горизонтально-проецирующей прямой и проходит через точку С (60;80;65). Длина отрезка этой прямой, заключенного внутри тора, равна _____ мм.

(Ответ округлить до целого числа.)

Ответ: 25

Задание 3

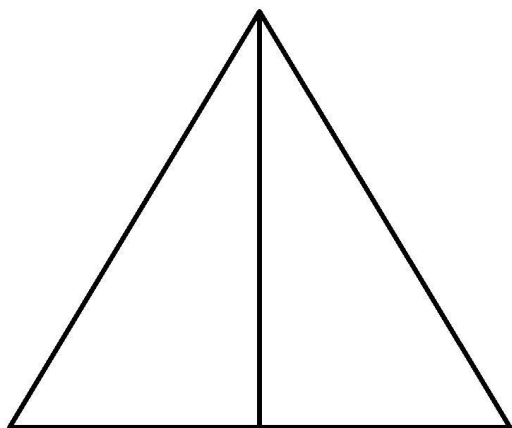
На рисунке дан чертеж предмета. Площадь сечения его плоскостью Σ равна _____ мм².

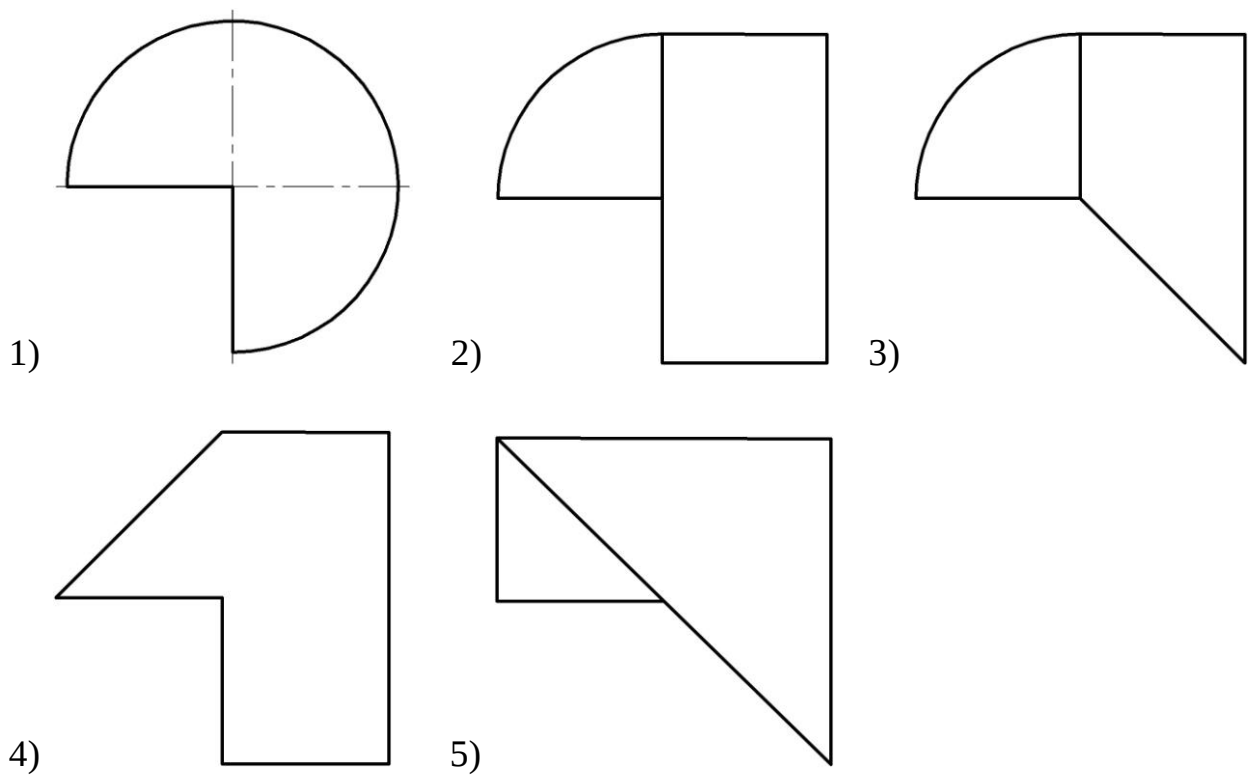


Ответ: 4012

Задание 4

На рисунке дан вид детали спереди. Изображениями вида сверху могут быть ...

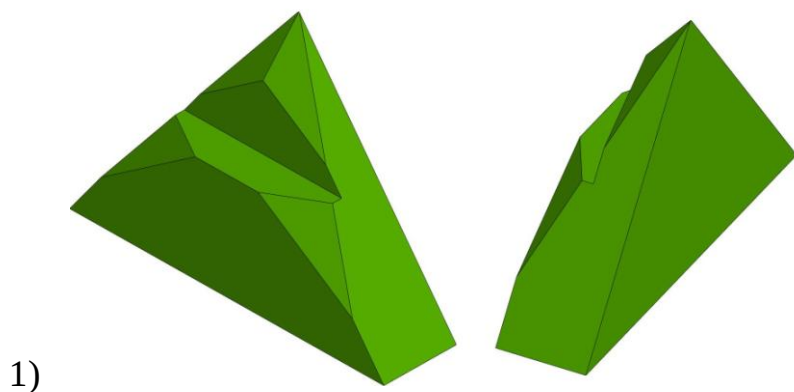
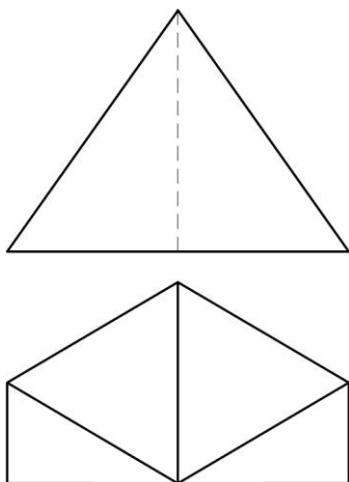




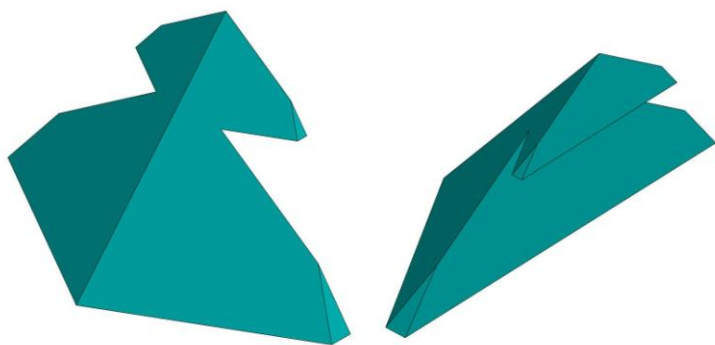
Ответ: 1,2,3

Задание 5

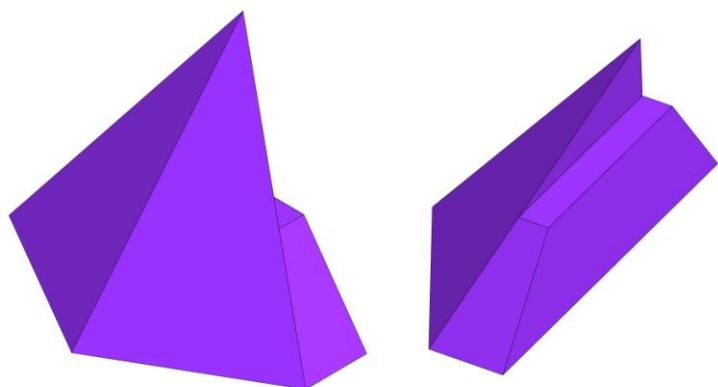
Для того чтобы собрать правильную шестигранную пирамиду, к детали, представленной на чертеже, нужно присоединить детали ...



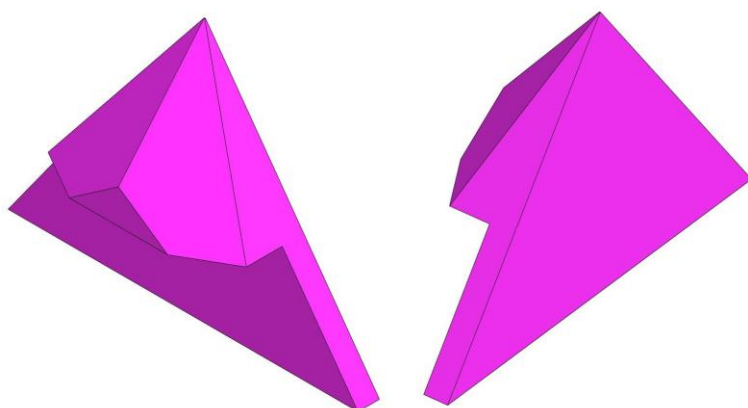
1)



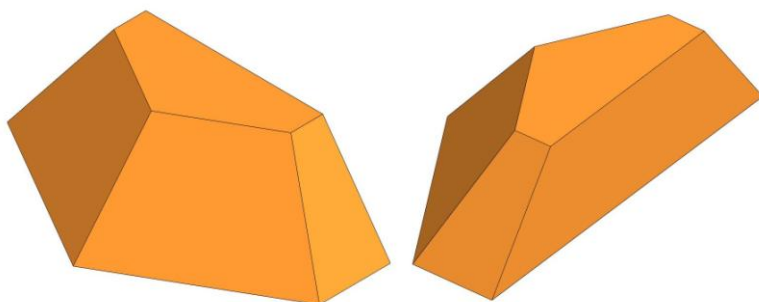
2)



3)



4)

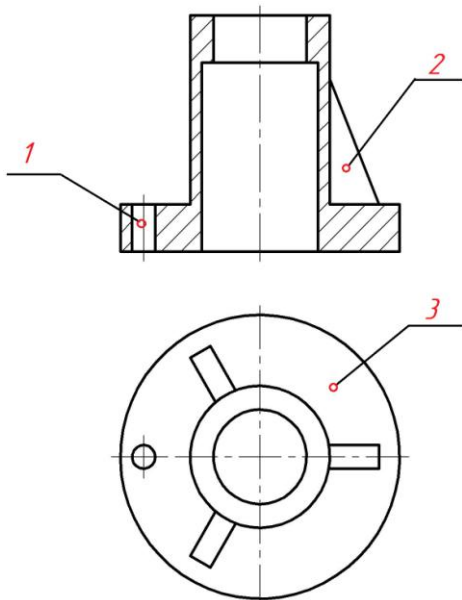


5)

Ответ: 1,2

Задание 6

На рисунке дан чертеж детали. Цифрой 2 обозначен конструктивный элемент детали, который называется ...

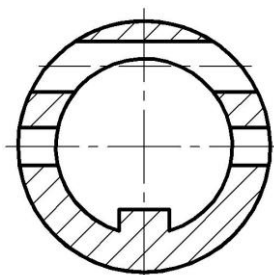
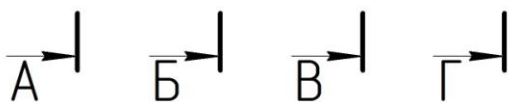
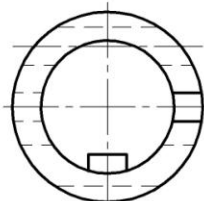
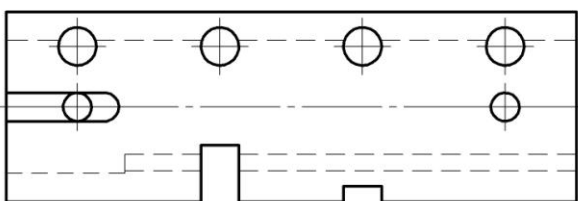
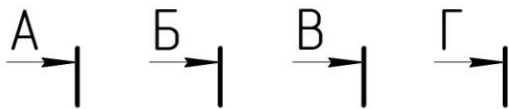


- 1) ребром жесткости;
- 2) спицей;
- 3) фланцем;
- 4) проточкой (выточкой);
- 5) галтелью.

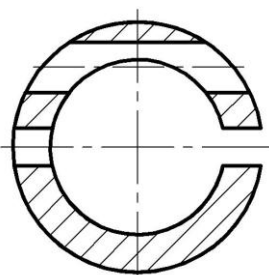
Ответ: 1

Задание 7

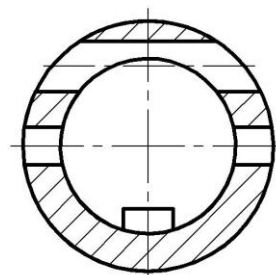
На рисунке дан чертеж детали. Сечение Г-Г данной детали показано на рисунке ...



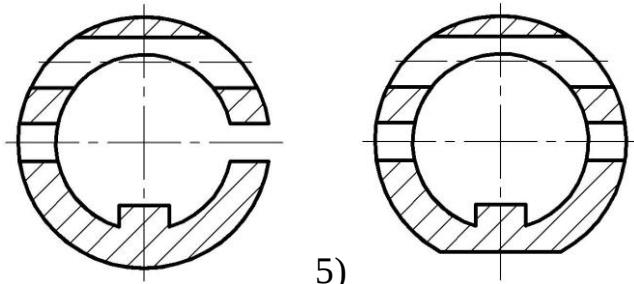
1)



2)



3)



4)

5)

Ответ: 1

Задание 8

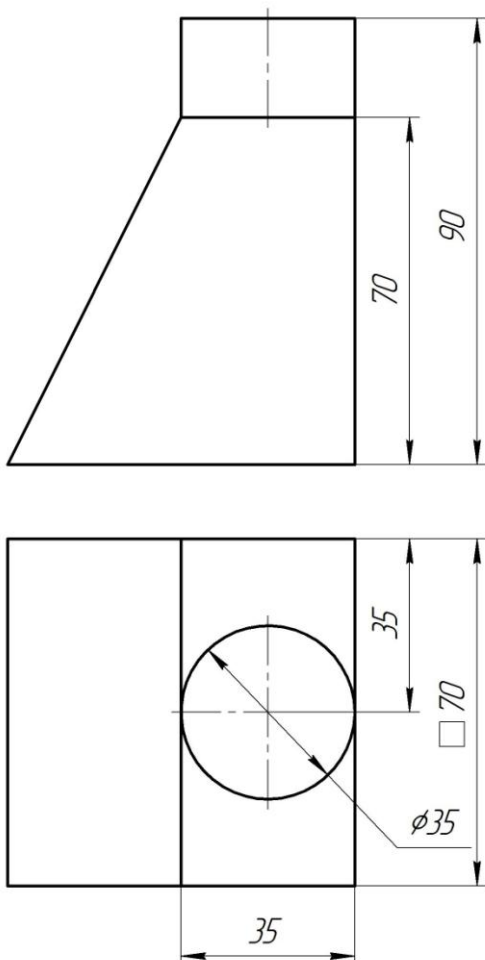
Вместо полного изображения детали для показа отверстия в _____ зубчатого колеса принято давать лишь контур отверстия.

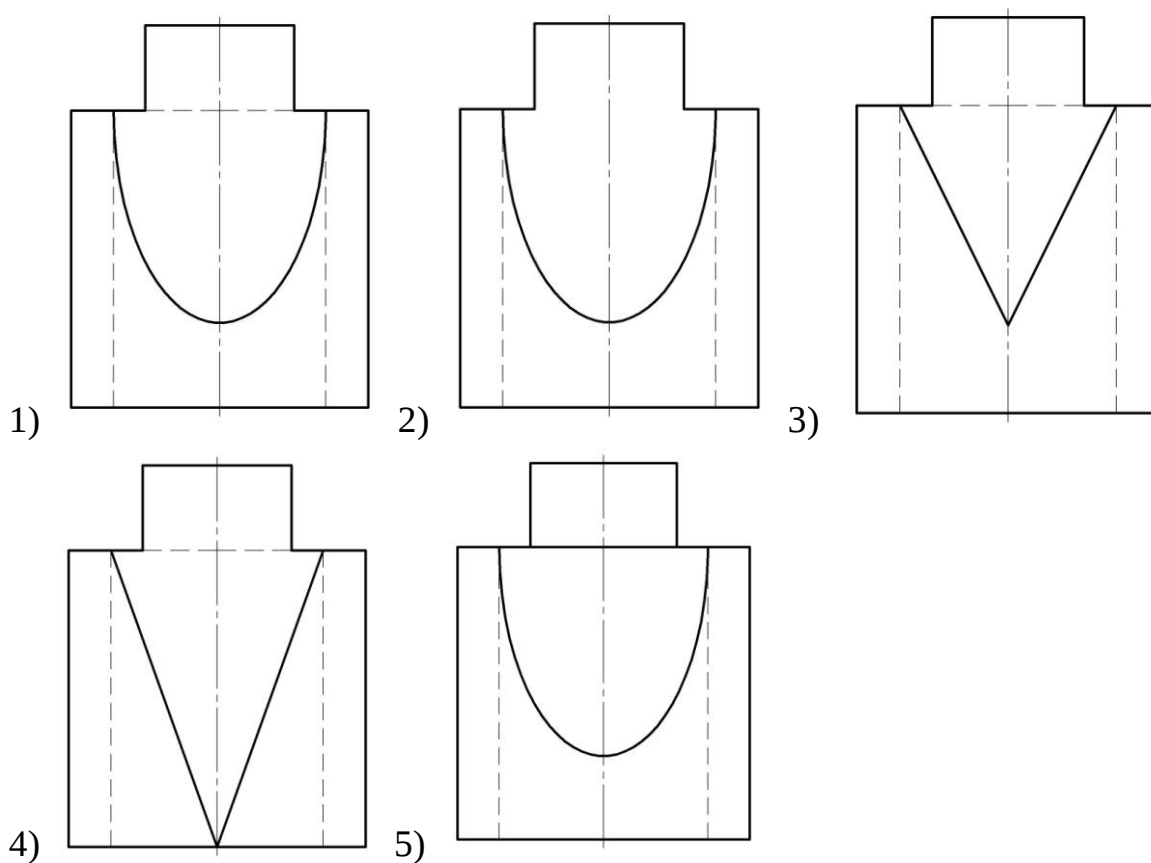
(В ответе введите слово в форме предложного падежа единственного числа.)

Ответ: ступице

Задание 9

В геометрической фигуре, показанной на чертеже, необходимо вырезать сквозное горизонтально-проецирующее цилиндрическое отверстие. Ось отверстия должна пройти через центр горизонтальной проекции фигуры. Диаметр отверстия равен 50 мм.



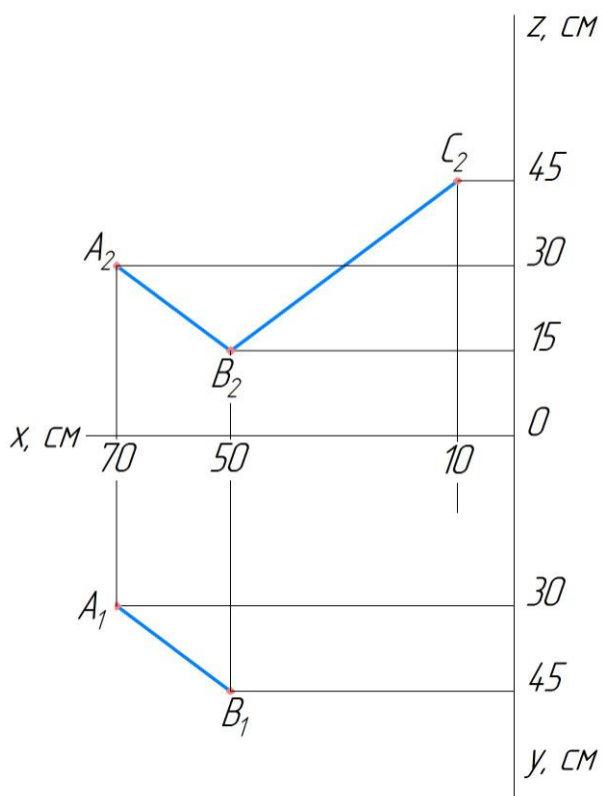


Ответ: 1

Задание 10

Длина ломаной линии, показанной на чертеже, равна 87 см.

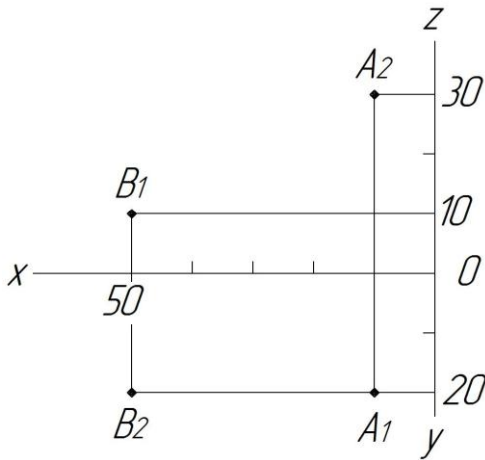
Точка С от фронтальной плоскости проекций Π_2 удалена на ____ см.



Ответ: 72:75

Задание 11

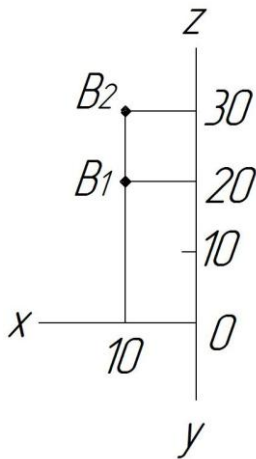
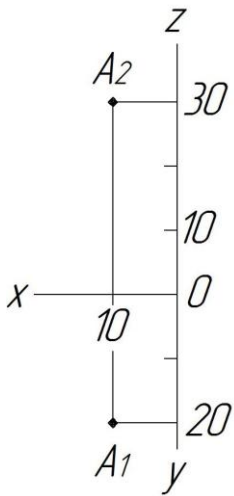
Точки А и В, заданные на чертеже горизонтальной и фронтальной проекциями, являются концами отрезка АВ (см. рис.). Натуральная величина отрезка АВ равна _____ мм. (Ответ округлить до целого числа.)



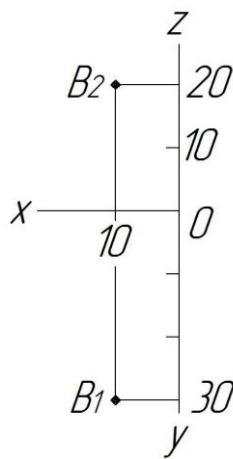
Ответ: 70:72

Задание 12

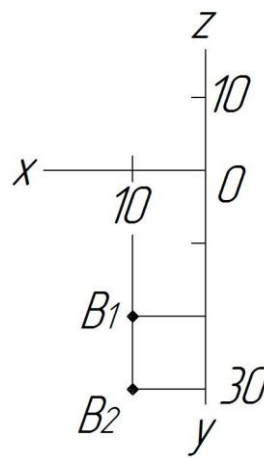
Дан чертеж точки А (см. рис.). Точка В, симметричная точке А относительно плоскости Π_2 , показана на чертеже ...



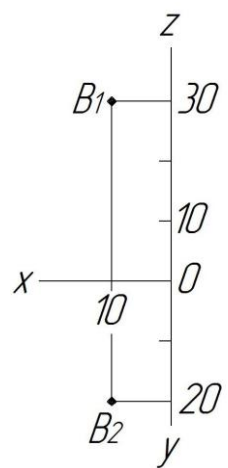
1)



2)



3)

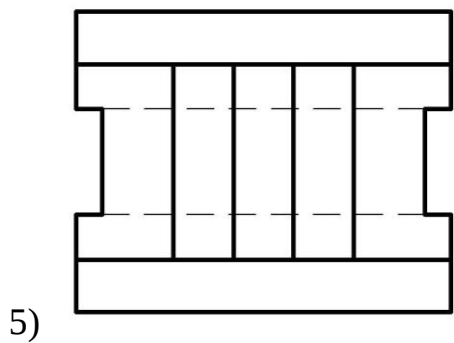
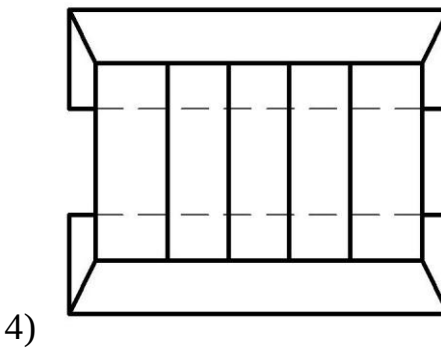
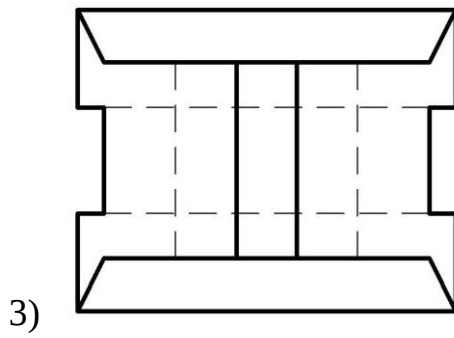
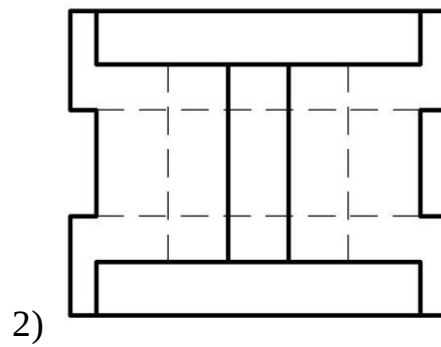
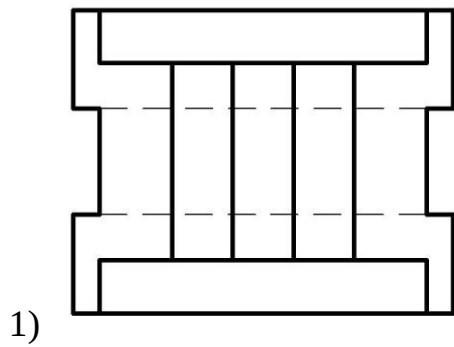
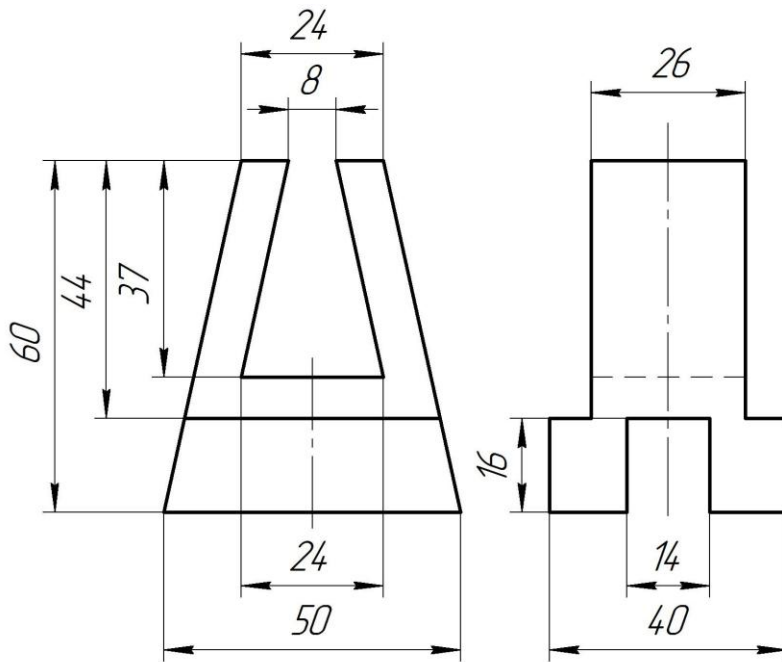


4)

Ответ: 1.

Задание 13

Показаны виды детали спереди и слева. Вид сверху показан на рисунке ...



Ответ: 1

Задание 14

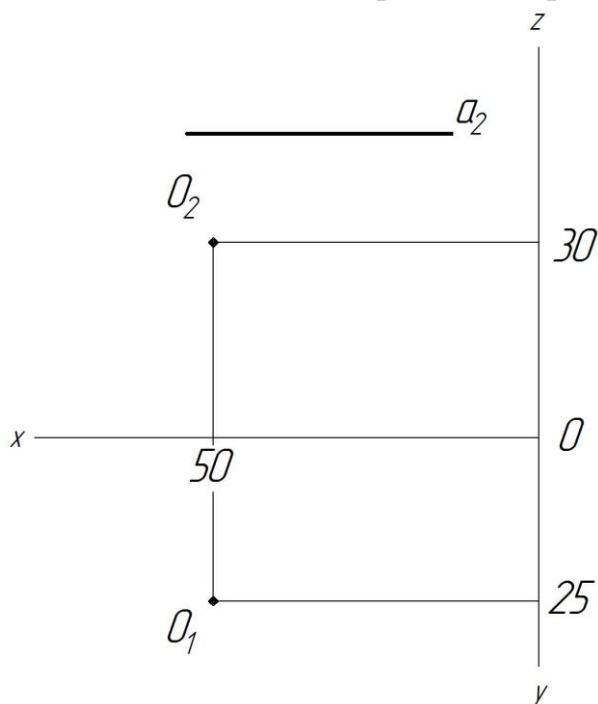
Известны координаты центра шара т. О (25,25,40); координаты точек М (75,25,10) и N (0,15,20). Диаметр сечения шара плоскостью, равноудаленной от точек М и N, равен 30 мм.

Радиус шара равен _____ мм. (Ответ округлить до целого числа.)

Ответ: 20:22

Задание 15

Прямая $a(a_2)$ – горизонтальная прямая уровня, лежащая в плоскости, равноудаленной от фронтальной и профильной плоскостей проекций. Горизонтально-проецирующий цилиндр, ось которого проходит через точку О (O_1, O_2), отсекает от прямой a отрезок длиной 30 мм.

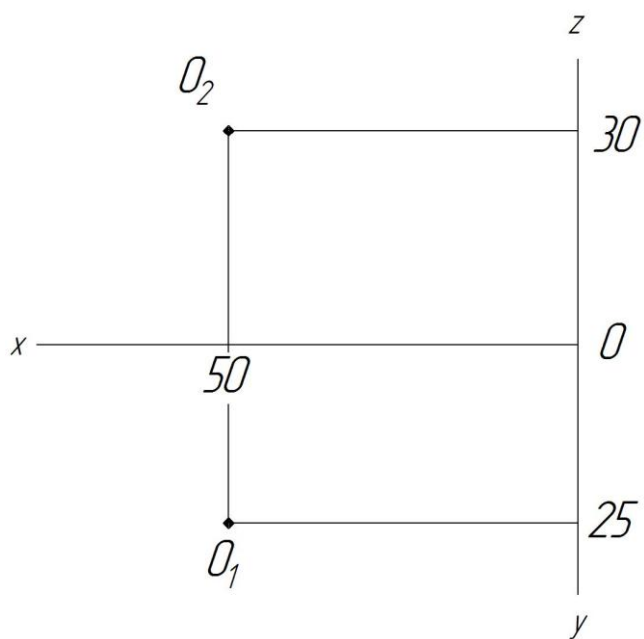


Радиус основания цилиндра равен _____ мм. (Ответ округлить до целого числа.)

Ответ: 22:24

Задание 16

Ось горизонтально-проецирующего цилиндра диаметром 20 мм, стоящего на плоскости Π_1 , проходит через точку О (O_1, O_2). Плоскость, равноудаленная от горизонтальной и профильной плоскостей проекций, делит его на две равные части.



Высота цилиндра равна _____ мм.

Ответ: 100

Приложение Б. Рейтинг-листы

Профиль «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины)»

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Количество решенных заданий Процент набранных баллов	
1	Дрофа Илья Валентинович	07.03.01	212	2024-03-04	9	42%
2	Керн Анна Евгеньевна	08.05.01	220б	2024-03-04	9	42%
3	Лобас Дмитрий Викторович	08.03.01	341	2024-03-04	9	42%
4	Галимжанов Фаниз Равильевич	08.03.01	121	2024-03-04	9	39%
5	Иванов Иван Михайлович	08.05.01	320а	2024-03-04	9	39%
6	Симонов Сергей Сергеевич	08.03.01	131	2024-03-04	8	36%
7	Комлев Егор Иванович	08.03.01	131	2024-03-04	7	34%
8	Пухальская Валерия Евгеньевна	07.03.02	319	2024-03-04	7	26%
9	Слуцкая Дарья Максимовна	07.03.02	319	2024-03-04	5	23%
10	Ведерникова Анастасия Сергеевна	08.03.01	121	2024-03-04	4	10%
11	Палаткин Артем Дмитриевич	08.03.01	241	2024-03-04	3	7%
12	Базылева Полина Евгеньевна	07.03.01	212	2024-03-04	0	0%
13	Жукова Ксения Денисовна	08.03.01	121	2024-03-04	0	0%

Профиль «Техника и технологии»

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
1	Андрианова Анна Алексеевна	20.03.02	181	2024-03-04	6	17%

**Приложение В. Список вузов – участников Открытой
международной студенческой Интернет-олимпиады по
дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

1. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
2. Березниковский филиал Пермского национального исследовательского политехнического университета
3. Волгоградский государственный университет
4. Волжский государственный университет водного транспорта
5. Государственный энергетический институт Туркменистана
6. Дальневосточный государственный университет путей сообщения
7. Ивановский государственный химико-технологический университет
8. Институт нефти и газа Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Октябрьском)
9. Калужский филиал Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана
10. Коломенский институт (филиал) Московского политехнического университета
11. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
12. Курский государственный университет
13. Лысьвенский филиал Пермского национального исследовательского политехнического университета
14. Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
15. Национальный исследовательский университет «МЭИ»
16. Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)
17. Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I
18. Поволжский государственный технологический университет
19. Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина
20. Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
21. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет
22. Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)
23. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
24. Сахалинский институт железнодорожного транспорта - филиал Дальневосточного государственного университета путей сообщения в г. Южно-Сахалинске
25. Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

26. Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова
27. Северо-Кавказский федеральный университет
28. Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева
29. Стерлитамакский филиал Уфимского университета науки и технологий
30. Тувинский государственный университет
31. Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
32. Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А.Ниязова
33. Тюменский индустриальный университет
34. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
35. Уфимский университет науки и технологий
36. Филиал «Восход» Московского авиационного института (национального исследовательского университета) в г. Байконуре
37. Филиал Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева в г. Прокопьевске
38. Филиал Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
39. Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И.Платова
40. Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)