

Департамент образования и науки города Москвы  
Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
«Московский городской педагогический университет»  
Институт среднего профессионального образования имени К. Д. Ушинского

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ/ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**ЕН.01 Математика**

Специальность

**44.02.03 Педагогика дополнительного образования**

Москва  
2022

1. **Наименование дисциплины:** ЕН.1 Математика
2. **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Наименование и трудового действия	Наименование компетенции	Поэтапные результаты освоения дисциплины (прохождения практики)	Оценочные средства
<b>Общие компетенции</b>			
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p><b>Знать:</b> методы и способы выполнения профессиональных задач; основные понятия, характеризующие процессы самоорганизации и самоуправления; необходимость и значимость самоорганизации и самоуправления; свои основные индивидуальные потребности и психофизиологические возможности; методы и средства самопознания, самоанализа, самоконтроля и самооценки.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно планировать и организовывать свою работу; использует в деятельности понимание своих индивидуальных потребностей и психофизиологических возможностей. выполняет самоанализ, самоконтроль и самооценку;</p>	Контрольная работа, собеседование, тест	

	<p>выполняет работу в заданные сроки.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> организации собственной деятельности, определения методов решения профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p><b>Знать:</b> основные категории и понятия, описывающие получение, хранение, переработку информации; современные технологии поиска, хранения и переработки информации; основные принципы работы с информационными потоками; основные характеристики первичной статистической обработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать базы данных в своей деятельности; адекватно использовать известные носители информации, а также различные инструменты ее переработки; предоставлять необходимую информацию в логичной, компактной, удобной форме в соответствии с поставленной задачей; выбирать оптимальные методы поиска и отбора информации; критически оценивать источники информации, классифицировать и обобщать первичные данные.</p>	<p>Контрольная работа, собеседование, тест</p>

	<p><b>Иметь практический опыт:</b> поиска, анализа, выбора информационных ресурсов различного типа (текстовых, графических, числовых и т.п.), необходимых для постановки и решения профессиональных задач и личностного роста.</p>	
<b>Профессиональные компетенции</b>		
А Обобщенная трудовая функция: Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам		
<p style="text-align: center;"><u>А/05.6</u> Трудовая функция: <b>Разработка программно- методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы</b></p>		
ПК 3.5 Учувствовать в исследовательской и проектной деятельности в области дополнительного образования детей	<p><b>Знать:</b> •особенности современных подходов и педагогических технологий в области дополнительного образования; <b>Уметь:</b> •с помощью руководителя определять цели, задачи, планировать исследовательскую и проектную деятельность в области дополнительного образования детей, подростков, молодежи; •использовать методы и методики педагогического исследования и проектирования, подобранные совместно с руководителем; •оформлять результаты исследовательской и проектной работы; <b>Владеть (навыками и/или опытом</b></p>	Контрольная работа, собеседование, тест

	<b>деятельности):</b> •участия в исследовательской и проектной деятельности в области дополнительного образования детей;	
<b>Формы итоговой аттестации:</b> зачет в 3 семестре		

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка качества освоения программы курса осуществляется посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Формы, системы оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации, а также ее периодичность устанавливаются локальными нормативными актами организации.

#### Оценочные средства текущего контроля

**Контрольная работа** - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы – от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов.

#### Описание показателей и критериев оценивания, шкал оценивания

(максимум – 5 баллов)

Критерии	Показатели	Шкала оценивания
Раскрытие предложенного плана	План раскрыт в полном объеме в соответствии с тематикой контрольной работы	2
	План выполнен частично, или не в полном объеме отвечает тематике контрольной работы	1
	План контрольной работы не раскрыт и не отвечает тематике работы	0
Знание источников и литературы по теме	При выполнении контрольной работы использованы и проанализированы современные источники, соответствующие тематике работы	1
	В ходе выполнения контрольной работы не использованы литературные источники, соответствующие тематике работы	0
Достоверность	Представленные в работе материалы	1

Б представленно го материала	соответствуют современной проблематике и достоверны реальной ситуации развития	
	Представленные в работе материалы недостоверны и не соответствуют современной проблематике	0
Соответствие правилам оформления	Контрольная работа соответствует правилам оформления	1
	Контрольная работа не соответствует правилам оформления	0

### Оценочное средство - собеседование

**Собеседование** – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов.

#### Описание показателей и критериев оценивания, шкал оценивания

(минимум – 4 балла)

Критерии	Показатели	Шкала оценивания
Степень раскрытия материала	Обучающиеся продемонстрировали, что усвояемый материал понят (приводились доводы, объяснения, доказывающие это)	1 балл
	Обучающиеся постигли смысл изучаемого материала (могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию)	1 балл
	Обучающиеся могут согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы	1 балл
Умения применять знания	Обучающиеся адекватно применяют знания ситуации с рационально используемыми подходами	1 балл

### Оценочное средство - тестирование

**Тестирование** - как метод оценки учебных достижений обучающихся вызван особенностями тестов, обеспечивающих объективность, быстроту, однозначность, технологичность оценивания и научную обоснованность результатов. Методика тестирования позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические. Первые позволяют оценить личностные качества, вторые помогают определить степень квалификации, а третьи выявляют физиологические особенности участника оценки.

### **Описание показателей и критериев оценивания, шкал оценивания**

*(максимум – 3 балла)*

<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>	<b>Шкала оценивания</b>
Количество выполненных тестовых заданий	55% и более	1 балл
	70% и более	2 балла
	85% и более	3 балла



## Промежуточная аттестация

### Оценочное средство – дифференцированный зачет

**Дифференцированный зачет** - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

При определении уровня достижений обучающихся на зачете/экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

#### Описание показателей и критериев оценивания, шкал оценивания

*(максимум – 5 баллов)*

<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>	<b>Шкала оценивания</b>
Степень раскрытия учебного материала	Знание программного материала и структуры дисциплины, а также основного содержания и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой	1 балл
	Логически корректное, непротиворечивое, последовательное и аргументированное построение ответа по вопросам	0,5 балла
	Понимание взаимосвязей между проблемными вопросами дисциплины	0,5 балла
	Отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области	0,5 балла
	Понимание содержания проблемы и ее междисциплинарных связей в рамках предметной области	0,5 балла
Умение	Понимание существа обсуждаемых конкретных	0,5 балла

применять теоретический материал при решении практических задач	проблем, а также актуальности и практической значимости изучаемой дисциплины	
	Владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия	1 балл
	Представление обоснованных выводов при решении практических задач	0,5 балла

**4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе их формирования**

**Текущий контроль успеваемости**

**Раздел «Математика как наука и её история»**

**Оценочное средство – контрольная работа (в форме тестирования)**

**1. К теоретическим методам познания не относится...**

- A) абстрагирование
- B) идеализация
- C) наблюдение
- D) формализация

**2. К эмпирическим методам познания не относится...**

- A) абстрагирование
- B) измерение
- C) наблюдение
- D) эксперимент

**3. Метод познания, который заключается в использовании специальной символики, позволяющей отвлечься от изучения реальных объектов, от содержания описывающих их теоретических положений, и позволяющий оперировать вместо этого некоторым множеством символов, называется ...**

- A) анализ
- B) аналогия
- C) идеализация

D) формализация

**4. Метод познания, который основан на сознательном отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих исследователя свойств и связей, называется ...**

- A) абстрагирование
- B) анализ
- C) синтез
- D) формализация

**5. Метод познания, который сводится к получению частных выводов на основе знания каких-то общих положений, называется ...**

- A) анализ
- B) дедукция
- C) идеализация
- D) индукция

**6. Метод познания, который сводится к расчленению целого предмета на составляющие части с целью их всестороннего изучения, называется ...**

- A) анализ
- B) дедукция
- C) синтез
- D) формализация

**7. Метод познания, основанный на мысленном внесении определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования, называется ...**

- A) анализ
- B) идеализация
- C) синтез
- D) формализация

**8. Метод познания, основывающийся на умозаключении, которое приводит к получению общего вывода на основе частных посылок, называется ...**

- A) анализ

- В) идеализация
- С) индукция
- Д) синтез

**9. Определение: «... активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект», соответствует эмпирическому методу познания, название которого ...**

- А) измерение
- В) наблюдение
- С) описание
- Д) эксперимент

**10. Установите соответствие между определением метода научного познания и самим методом ...**

- |   |              |
|---|--------------|
| 1) подобие, сходство каких-то свойств, признаков или отношений у различных в целом объектов (А) | А) аналогия  |
| 2) прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов (В) | В) обобщение |
| 3) соединение ранее выделенных частей предмета в единое целое (С)                               | С) синтез    |
| 4) способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок (D)             | Д) индукция  |

**11. Установите соответствие между определением метода научного познания и самим методом ...**

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1) изучение объекта путем создания и исследования его копии, замещающей объект исследования с определенных сторон (С)          | А) аналогия      |
| 2) преднамеренное и целенаправленное изучение объектов, опирающееся на чувственные способности человека (D)                    | В) индукция      |
| 3) прием познания, при котором на основе сходства объектов в одних признаках заключают об их сходстве и в других признаках (А) | С) моделирование |

- 4) чувственное отражение предметов и явлений внешнего мира (D) D) наблюдение

**12. Установите соответствие между определением метода научного познания и самим методом ...**

- 1) активное, целенаправленное исследование объектов в контролируемых и управляемых условиях (D) A) моделирование
- 2) изучение объекта путем создания и исследования его копии, замещающей объект исследования с определенных сторон (A) B) обобщение
- 3) метод замещения изучаемого объекта подобным ему по ряду интересующих исследователя свойств и характеристик (A) C) синтез
- 4) операция соединения выделенных частей предмета изучения в единое целое (C) D) эксперимент

**13. Установите соответствие между определением метода научного познания и самим методом ...**

- 1) определение количественных значений свойств, сторон изучаемого объекта или явления с помощью специальных технических устройств (B) A) абстрагирование
- 2) отвлечение от ряда несущественных для данного исследования свойств изучаемого явления с одновременным выделением интересующих свойств и отношений (A) B) измерение
- 3) построение абстрактно-математических моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов действительности (C) C) формализация

**14. Установите соответствие между определением метода научного познания и самим методом ...**

- 1) прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов (D) A) аналогия
- 2) прием познания, при котором наличие сходства, B) индукция

совпадение признаков нетождественных объектов позволяет предположить их сходство и в других признаках (А)

3) разделение всех изучаемых предметов на отдельные группы в соответствии с каким-либо признаком (С) С) классификация

4) способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок (В) D) обобщение

**15. Кто из ученых не был математиком?**

- A) Гаусс;
- B) Виет;
- C) Колумб;
- D) Пифагор.

**16. Кто из писателей был автором книжки «Математика»?**

- A) Лев Толстой;
- B) Тарас Шевченко;
- C) Иван Франко;
- D) Александр Пушкин.

**17. Кто первым предложил нумерацию кресел в театре по рядам и местам?**

- A) Пифагор;
- B) Ньютон;
- C) Эйлер;
- D) Декарт.

**18. Кто из ученых был первым астрономом?**

- A) Декарт;
- B) Пифагор;
- C) Эвклид;
- D) Фалес.

**19. Именем, какого математика названа теорема, которая помогает решить прямоугольные треугольники?**

- A) Декарт;
- B) Эвклид;
- C) Виет;
- D) Пифагор.

**20. Кого из великих математиков называют «Королем математики»?**

- A) Пифагор;
- B) Виет;
- C) Гаусс;
- D) Эвклид.

**21. Кого из великих математиков называют «отцом алгебры»?**

- A) Гаусс;
- B) Галуа;
- C) Виет;
- D) Декарт.

**22. Кто из математиков составил таблицу простых чисел?**

- A) Декарт;
- B) Виет;
- C) Пифагор;
- D) Эратосфен.

**23. Кому принадлежат слова: «В геометрии нет царских путей!»?**

- A) Эвклид;
- B) Пифагор;
- C) Эйлер;

D) Фалес.

**24. Где родилась метрическая система измерения?**

A) Германия;

B) Италия;

C) Франция;

D) Россия.

**25. На могиле этого великого математика был установлен памятник с изображением шара и описанного около него цилиндра. Спустя 200 лет по этому памятнику нашли его могилу.**

A) Архимед;

B) Пифагор;

C) Птолемей;

D) Евклид.

**26. Кому принадлежат слова: «Математика – гимнастика ума»**

A) Ломоносов;

B) Суворов;

C) Фалес;

D) НЬЮТОН.

***Ответы к тесту***

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
1	C
2	A
3	D
4	A
5	B
6	A
7	B
8	C
9	D



10	1 – A, 2 – B, 3 – C, 4 – D
11	1 – C, 2 – D, 3 – A, 4 – D
12	1 – D, 2 – A, 3 – A, 4 – C
13	1 – B, 2 – A, 3 – C
14	1 – D, 2 – A, 3 – C, 4 – B
15	C
16	A
17	D
18	D
19	D
20	C
21	C
22	D
23	A
24	C
25	A
26	B

**Текущий контроль успеваемости****Раздел «Элементы логики»****Оценочное средство – контрольная работа (в форме тестирования)****1. Что такое множество?**

- A) объединение некоторых объектов или предметов в единую совокупность по каким-либо общим свойствам или законам
- B) достоверное знание, соответствие которого объективным явлениям и предметам окружающего мира подтверждено практикой
- C) наука о законах и формах правильного мышления

**2. Что означает в логике этот знак  $\emptyset$  ?**

- A) пересечение
- B) пустое множество
- C) объединение

**3. Что означает в логике этот знак  $\cap$  ?**

- A) пересечение
- B) пустое множество
- C) объединение

**4. Что означает в логике этот знак  $\cup$  ?**

- A) пересечение
- B) пустое множество
- C) объединение

**5. Что означает в логике этот знак  $\setminus$  ?**

- A) разность
- B) элемент
- C) подмножество

**6. Из представленных знаков выберите знак принадлежности:**

- A)  $\subset$
- B)  $\in$
- C)  $\emptyset$

**7. Что называют объединением множеств A и B?**

- A) новое множество, состоящее из тех элементов, которые входят хотя бы в одно из множеств A или B
- B) новое множество, состоящее из тех элементов, которые принадлежат и множеству A, и множеству B
- C) новое множество, состоящее из всех элементов A, не входящих в B

**8. Что называют пересечением множеств A и B?**

- A) новое множество, состоящее из тех элементов, которые входят хотя бы в одно из множеств A или B
- B) новое множество, состоящее из тех элементов, которые принадлежат и множеству A, и множеству B
- C) новое множество, состоящее из всех элементов A, не входящих в B

**9. Что называют разностью множеств A и B?**

- A) новое множество, состоящее из тех элементов, которые входят хотя бы в одно из множеств A или B
- B) новое множество, состоящее из тех элементов, которые принадлежат и множеству A, и множеству B
- C) новое множество, состоящее из всех элементов A, не входящих в B

**10. Для чего в логике нужны круги Эйлера-Венна?**

- A) для вычислений
- B) для оформления решений логических задач
- C) для иллюстрации соотношения между множествами

**11. Даны множества  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  и  $B = \{4, 6, 8\}$  найдите  $A \cup B$ :**

A)  $C = \{1, 2, 3, 5\}$

B)  $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$

C)  $C = \{4, 6\}$

**12. Даны множества  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  и  $B = \{4, 6, 8\}$  найдите  $A \cap B$ :**

A)  $C = \{1, 2, 3, 5\}$

B)  $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$

C)  $C = \{4, 6\}$

**13. Даны множества  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  и  $B = \{4, 6, 8\}$  найдите  $A \cap B$ :**

A)  $C = \{1, 2, 3, 5\}$

B)  $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$

C)  $C = \{4, 6\}$

**14. Даны множества  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  и  $B = \{4, 6, 8\}$  найдите  $A \setminus B$ :**

A)  $C = \{4, 6, 8\}$

B)  $C = \{8\}$

C)  $C = \{4, 6\}$

**15. Что означает в логике этот знак  $\subset$  ?**

A) элемент

B) подмножество

C) принадлежность

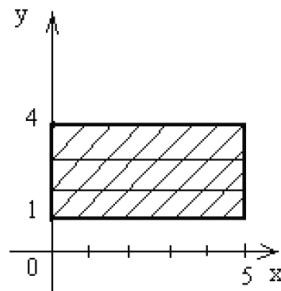
**16.  $X$  — множество двузначных чисел,  $Y$  — множество четных натуральных чисел, не превышающих 50. Из каких чисел состоит пересечение данных множеств?**

---

17.  $X$  — множество двузначных чисел,  $Y$  — множество четных натуральных чисел, не превышающих 50. Из каких чисел состоит объединение данных множеств?

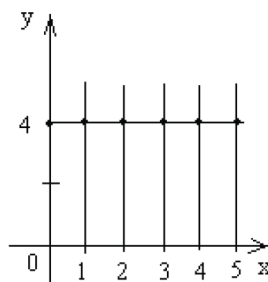
---

18. Определите, декартово произведение каких множеств  $X$  и  $Y$  изображено на рисунке



- A)  $X = [0, +\infty)$ ,  $Y = [1, 4]$
- B)  $X = [0, 5]$ ,  $Y = [1, 4]$
- C)  $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $Y = \{4\}$
- D)  $X = [0, 5]$ ,  $Y = \{1, 4\}$

19. Определите, декартово произведение каких множеств  $X$  и  $Y$  изображено на рисунке



- A)  $X = [0, +\infty)$ ,  $Y = [1, 4]$
- B)  $X = [0, 5]$ ,  $Y = [1, 4]$
- C)  $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $Y = \{4\}$
- D)  $X = [0, 5]$ ,  $Y = \{1, 4\}$

20.  $A$  - множество натуральных чисел,  $B$  - множество натуральных чисел, меньших 20. Установите, какие из следующих высказываний истинны:

A)  $5 \in A$  или  $5 \in B$ ;E)  $44 \in A$  или  $44 \in B$ ;B)  $5 \in A$  и  $5 \in B$ ;F)  $44 \in A$  и  $44 \in B$ ;C)  $8 \in A$  или  $8 \in B$ ;G)  $51 \in A$  или  $51 \in B$ ;D)  $8 \in A$  и  $8 \in B$ ;H)  $51 \in A$  и  $51 \in B$ .**Ответы к тесту**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
1	A
2	B
3	A
4	C
5	A
6	B
7	A
8	B
9	C
10	C
11	B
12	C
13	A
14	B
15	B
16	$X \cap Y = \{10, 12, 14, \dots, 50\}$
17	$X \cup Y = \{-99, -98, -97, \dots, -10\} \cup \{2, 4, 6, 8\} \cup \{10, 11, 12, \dots, 99\}$
18	B
19	C
20	A, B, C, D, E, G

**Текущий контроль успеваемости****Раздел «Элементы геометрии»****Оценочное средство – контрольная работа (в форме тестирования)**

**1. Раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур в пространстве:**

- A) стереометрия
- B) планиметрия
- C) Евклидова геометрия
- D) проективная геометрия

**2. Граница шара – это...**

- A) шар
- B) сфера
- C) цилиндр
- D) окружность

**3. Через любые ... точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна.**

- A) 2
- B) 3
- C) 4

**4. Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в ... плоскости**

- A) параллельной
- B) прямой
- C) диагональной
- D) этой

**5. Через ... пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна.**

- A) 2
- B) 3
- C) 4

**6. Две прямые в пространстве называются ..., если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.**

- A) перпендикулярными
- B) диагональными
- C) параллельными
- D) скрещивающимися

**7. Две прямые называются ..., если они не лежат в одной плоскости**

- A) перпендикулярными
- B) диагональными
- C) параллельными
- D) скрещивающимися

**8. Если стороны двух углов соответственно ..., то такие углы равны**

- A) сонаправлены
- B) равны
- C) перпендикулярны
- D) скрещиваются

**9. Поверхность, составленная из двух равных параллелограммов ABCD и A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub> и четырех параллелограммов, называется...**

- A) параллелепипед
- B) октаэдр
- C) тетраэдр
- D) ромб

**10. Прямая называется ... к плоскости, если она перпендикулярна к любой прямой, лежащей в этой плоскости.**

- A) параллельной
- B) соприкасающейся
- C) перпендикулярной
- D) сонаправленной

**11. Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они ...**

- A) параллельны
- B) перпендикулярны



- C) лежат на диагонали
- D) лежат на прямой

**12. Через ... точку пространства проходит прямая, перпендикулярная к данной плоскости, и притом только одна.**

- A) одну
- B) любую
- C) параллельную
- D) диагональную

**13. Перпендикуляр, проведенный из данной точки к плоскости, ... любой наклонной, проведенной из той же точки к этой плоскости.**

- A) больше
- B) равен
- C) меньше
- D) параллелен

**14. Расстояние от произвольной точки одной из параллельных плоскостей до другой плоскости называется ...**

- A) расстоянием между параллельными плоскостями
- B) расстоянием между прямой и параллельной ей плоскостью
- C) расстоянием между скрещивающимися прямыми
- D) расстоянием между сонаправленными плоскостями

**15. Если прямая параллельна плоскости, то все точки прямой равноудалены от этой плоскости. В этом случае расстояние от произвольной точки прямой до плоскости называется...**

- A) расстоянием между параллельными плоскостями
- B) расстоянием между прямой и параллельной ей плоскостью
- C) расстоянием между скрещивающимися прямыми
- D) расстоянием между сонаправленными плоскостями

**16. Расстояние между одной из скрещивающихся прямых и плоскостью, проходящей через другую прямую параллельно первой, называется...**

- A) расстоянием между параллельными плоскостями
- B) расстоянием между прямой и параллельной ей плоскостью

- С) расстоянием между скрещивающимися прямыми
- Д) расстоянием между сонаправленными плоскостями

**17. Фигура, образованная прямой и двумя полуплоскостями с общей границей, не принадлежащими одной плоскости**

- А) двугранный угол
- В) параллельный угол
- С) перпендикулярный угол
- Д) плоскостной угол

**18. Полуплоскости, образующие двугранный угол, называются...**

- А) сторонами
- В) гранями
- С) параллелями
- Д) диагоналями

**19. Двугранный угол называется прямым, если он равен...**

- А) 45 градусов
- В) 90 градусов
- С) 110 градусов
- Д) 180 градусов

**20. Двугранный угол называется острым, если он ...**

- А) меньше 90 градусов
- В) больше 90 градусов

**21. Двугранный угол называется тупым, если он ...**

- А) меньше 90 градусов
- В) больше 90 градусов

**22. Две пересекающиеся плоскости называются ..., если угол между ними равен 90 градусов**

- А) параллельными
- В) сонаправленными

- C) соприкасающимися
- D) перпендикулярными

**23. Диагонали прямоугольного параллелепипеда ...**

- A) параллельны
- B) перпендикулярны
- C) равны
- D) не равны

**24. Сумма плоских углов выпуклого многогранного угла ...  $360^\circ$**

- A) больше
- B) меньше
- C) равна

**25. Точка фигуры, не являющаяся граничной, называется...**

- A) внутренней
- B) ограниченной
- C) связной
- D) определенной

**26. Фигура называется ..., если любые две ее точки можно соединить непрерывной линией, целиком принадлежащей данной фигуре.**

- A) внутренней
- B) ограниченной
- C) связной
- D) определенной

**27. Фигура называется ..., если ее можно заключить в какую-нибудь сферу.**

- A) внутренней
- B) ограниченной
- C) связной
- D) определенной

**28. Точка фигуры, не являющаяся граничной, называется ... точкой фигуры.**

- A) внутренней

- В) внешней
- С) наружной
- Д) сквозной

**29. Множество всех граничных точек фигуры называется ее ...**

- А) стороной
- В) границей
- С) диагональю
- Д) телом

**30. В любом выпуклом многограннике сумма числа граней и числа вершин больше числа ребер на ...**

- А) 2
- В) 5
- С) 7
- Д) 9

*Ответы к тесту*

№ задания	Ответ
1	А
2	В
3	В
4	Д
5	А
6	С
7	Д
8	А
9	А
10	С
11	А
12	В
13	С
14	А
15	В
16	С
17	А
18	В
19	В
20	А

21	B
22	D
23	C
24	B
25	A
26	C
27	B
28	A
29	B
30	A

**Текущий контроль успеваемости****Раздел «Величины и их измерение»****Оценочное средство – контрольная работа (в форме тестирования)****1. Вставьте пропущенное слово в предложении:**

Величина – это особое \_\_\_\_\_ предметов или явлений, присущее им в большей, меньшей или равной степени.

**2. Вставьте пропущенное слово в предложении:**

Однородные величины – величины, отражающие \_\_\_\_\_ свойство предметов или явлений.

**3. Вставьте пропущенное слово в предложении:**

Сравнение данной величины с величиной того же рода, принятой за единицу, называется \_\_\_\_\_ величины.

**4. Вставьте пропущенное слово в предложении:**

Величины, которые можно складывать, называются \_\_\_\_\_.

**5. Выберите величины из списка:**

- A) Длина
- B) Цвет
- C) Аппетит
- D) Объем
- E) Масса
- F) Форма

**6. Выберите из списка нематематические величины:**

- A) Длина
- B) Цвет
- C) Аппетит
- D) Объем
- E) Масса

F) Форма

**7. Выберите среди групп величин однородные:**

- A) Длина, ширина, площадь
- B) Длина, ширина, периметр
- C) Длина, ширина, высота, объем
- D) Ширина, глубина, высота, длина

**8. Выберите группы величин не являющиеся однородными:**

- A) Длина, ширина, площадь
- B) Длина, ширина, периметр
- C) Длина, ширина, высота, объем
- D) Ширина, глубина, высота, длина

**9. Выделите в предложении «Высота горы над уровнем моря 2400 м» следующие понятия:**

- A) Объект
- B) Величина
- C) Численное значение величины
- D) Единица величины

**10. Выделите в предложении «Масса мешка картофеля 50 кг» следующие понятия:**

- A) Объект
- B) Величина
- C) Численное значение величины
- D) Единица величины

**11. Вставьте пропущенные слова в предложении:**

В результате умножения величины на число получается

---

**12. Вставьте пропущенное слово в предложении:**

В результате деления величины на величину получается

\_\_\_\_\_.

**13. Какое действие нельзя выполнить с однородными величинами?**

- А) Сравнение величин
- В) Сложение и вычитание величин
- С) Умножение величины на число
- Д) Умножение величины на величину
- Е) Деление величины на величину

**14. Какая из записей ошибочна?**

- А)  $5 \text{ кг} \cdot 3 = 15 \text{ кг}$
- В)  $48 \text{ л} : 6 \text{ л} = 8$
- С)  $5 \text{ ч} + 9 \text{ ч} = 14 \text{ ч}$
- Д)  $35 \text{ км} : 7 \text{ км} = 5 \text{ км}$
- Е)  $12 \text{ см} : 4 = 3 \text{ см}$

**15. Вставьте пропущенное слово в предложении:**

При замене единицы величины численное значение

\_\_\_\_\_ во столько раз, во сколько новая единица меньше старой.

**16. Вставьте пропущенное слово в предложении:**

При замене единицы величины численное значение уменьшается во столько раз, во сколько новая единица \_\_\_\_\_ старой.

**17. Выбери единицы, входящие в Международную систему единиц СИ:**

- А) Метр
- В) Сантиметр
- С) Час
- Д) Минута
- Е) Секунда
- Ф) Килограмм
- Г) Грамм



Н) Тонна

**18. Сопоставь словесные приставки кратных и дольных единиц и их числовые значения:**

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1) Дека  | A) $10^3$    |
| 2) Санти | B) $10^2$    |
| 3) Гекто | C) $10^1$    |
| 4) Кило  | D) $10^{-1}$ |
| 5) Деци  | E) $10^{-2}$ |
| 6) Милли | F) $10^{-3}$ |

**Ответы к тесту**

№ задания	Ответ
1	свойство
2	одинаковое
3	измерением
4	аддитивными
5	A, D, E, F
6	B, C
7	B, D
8	A, C
9	A) гора B) высота C) 2400 D) 1метр
10	A) мешок с картофелем B) масса C) 50 D) 1 килограмм
11	величина того же рода
12	число
13	D
14	D
15	увеличивается
16	больше
17	A, E, G
18	1 – C 2 – E 3 – B

	4 – A 5 – D 6 – F
--	-------------------------

**Текущий контроль успеваемости****Раздел «Натуральные числа и нуль. Системы счисления»****Оценочное средство – контрольная работа (в форме тестирования)**

**1. Какая из записей обозначает число триста три тысячи двадцать пять:**

A) 303025

B) 300325

C) 30325

**2. Какая цифра стоит в разряде тысяч в записи числа 1326547:**

A) 5

B) 6

C) 4

**3. Укажите правильную запись числа 564 в виде суммы разрядных слагаемых:**

A)  $5 + 6 + 4$

B)  $400 + 60 + 5$

C)  $500 + 60 + 4$

**4. Сравните числа 60 201 и 60 081:**

A)  $60\ 201 > 60\ 081$

B)  $60\ 201 < 60\ 081$

C)  $60\ 201 = 60\ 081$

**5. В каком случае числа 2345, 2080, 2549, 2600 записаны в порядке убывания:**

A) 2080, 2345, 2549, 2600

B) 2345, 2080, 2549, 2600

C) 2600, 2549, 2345, 2080

**6. Запишите наибольшее четырехзначное число:**

A) 1010

B) 9999

C) 8888

**7. Сравните величины: 240 мин и 3 ч 40 мин:**

- A) 240 мин = 3 ч 40 мин
- B) 240 мин < 3 ч 40 мин
- C) 240 мин > 3 ч 40 мин

**8. Масса груза 37 549 кг. Сколько это тонн примерно:**

- A) 38 тонн
- B) 375 тонн
- C) 4 тонны

**9. Запишите наименьшее четырехзначное число, используя в записи числа каждую из цифр 0, 2, 4, 6 только один раз:**

- A) 6402
- B) 4062
- C) 2046

**10. Число представлено в виде суммы разрядных слагаемых:  $600 + 50 + 2$ . Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число, которое получится из данного, если к нему приписать справа два нуля:**

- A)  $60 + 50 + 20$
- B)  $60\ 000 + 5\ 000 + 200$
- C)  $6 + 5 + 2$

**11. Запишите все двузначные числа, которые можно составить из цифр 0, 3, 5, используя при записи числа каждую цифру один раз. Сколько всего таких чисел:**

- A) 4
- B) 5
- C) 3

**12. Некоторое число округлили до сотых и получили 43 200. Найдите наибольшее число, при округлении которого до сотен получится это число:**

- A) 43 249
- B) 42 349
- C) 41 249

**13. Какое получится число, если в числе 8 042 цифру тысяч уменьшить в 4 раза, а цифру сотен увеличить в 5 раз:**

- A) 8010
- B) 2542
- C) 2042

**14. Какую цифру нужно вставить вместо \*, чтобы получилось верное двойное неравенство.  $5429 < 553* < 5536$ :**

- A) 0
- B) 7
- C) 9

**15. Выберите верное неравенство:**

- A)  $5036 > 5101$
- B)  $401 < 411$
- C)  $999 > 1001$

**16. Выразите в центнерах и килограммах 4420 кг:**

- A) 440 ц 20 кг
- B) 44 ц 20 кг
- C) 4 ц 420 г

**17. Выразите в метрах 4 км 30 м:**

- A) 40030 м
- B) 430 м
- C) 4030 м

**18. Является ли число 0 натуральным числом:**

- A) да
- B) нет
- C) иногда

**19. Числа, употребляемые при счёте, называются:**

- A) однозначными

- В) порядковыми
- С) натуральными

**20. Какое применение натуральных чисел невозможно:**

- А) подсчет чего-либо
- В) обозначения частей от целого
- С) обозначение количества

**21. Как принято обозначать множество натуральных чисел:**

- А) X
- В) N
- С) ABC

**22. Относятся ли отрицательные числа к натуральным:**

- А) нет
- В) да
- С) иногда

**23. Возможно ли деление на ноль:**

- А) да
- В) в исключительных случаях
- С) нет

**24. Какое действие выполняется первым :  $-3 + 5 \cdot 2 = \dots$  :**

- А) умножение
- В) сложение
- С) вычитание

**25. Найдите трехзначное число, в котором число десятков на 4 меньше числа единиц, но на 4 больше числа сотен.**

---

**26. Составьте два натуральных числа так, чтобы их произведение было наибольшим, при этом цифры в записи этих чисел не должны повторяться.**

---

27. Запишите римское число МСССХХІХ в десятичной системе счисления

---

28. Запишите число 94836 в римской системе счисления:

---

*Ответы к тесту*

№ задания	Ответ
1	А
2	В
3	С
4	А
5	С
6	В
7	С
8	А
9	С
10	В
11	А
12	В
13	С
14	А
15	В
16	В
17	С
18	В
19	С
20	С
21	В
22	А
23	С
24	А
25	159
26	97530 и 86421
27	1329
28	XCIVmDCCCXXXVI

**Текущий контроль успеваемости****Раздел «Текстовая задача»****Оценочное средство – контрольная работа (в форме тестирования)**

**1. Перечислите элементы структуры текстовой задачи:**

---

**2. Взаимосвязаны ли условия и требования в текстовой задаче?**

А) Да

В) Нет

**3. Если, в текстовой задаче заданных условий столько, сколько необходимо и достаточно для выполнения требований, то по отношению между условиями и требованиями она называется:**

А) Определенной задачей

В) Недоопределенной задачей

С) Переопределенной задачей

**4. Если, в текстовой задаче имеются лишние условия, то по отношению между условиями и требованиями она называется:**

А) Определенной задачей

В) Недоопределенной задачей

С) Переопределенной задачей

**5. Математической моделью текстовой задачи, если она решается арифметическим методом является -**

---

**6. Математической моделью текстовой задачи, если она решается алгебраическим методом является -**

---

**7. Математической моделью текстовой задачи, если она решается геометрическим методом является -**

---



**8. К этапам математического моделирования не относят:**

- A) Внутримодельное решение.
- B) Интерпретация.
- C) Классификация.
- D) Перевод условий задачи на математический язык.

**9. Выберите вспомогательные модели, используемые в процессе решения текстовых задач:**

- A) Уравнение
- B) Таблица
- C) Предметы
- D) Краткая запись
- E) Выражение
- F) Рисунок

**10. Выберите решающие модели, используемые в процессе решения текстовых задач:**

- A) Уравнение
- B) Таблица
- C) Предметы
- D) Краткая запись
- E) Выражение
- F) Рисунок

**11. Дайте название этапа решения текстовой задачи - «Понять в целом ситуацию, описанную в задаче; выделить условия и требования; назвать известные и искомые объекты, выделить все отношения (зависимости) между ними»:**

---

---

**12. Дайте название этапа решения текстовой задачи – «Найти ответ на требование задачи, выполнив все действия в соответствии с планом»:**

---

---

**13. Дайте название этапа решения текстовой задачи – «Установить связь между данными и исходными объектами, наметить последовательность действий»:**

---

---

**14. Дайте название этапа решения текстовой задачи – «Установить правильность или ошибочность выполнения решения»:**

---

---

**15. Решить текстовую задачу различными алгебраическими способами: «На трех полках стоят книги. На первой на 4 книги меньше, чем на второй, а на третьей в два раза меньше, чем на первой и второй вместе. Сколько книг стоит на каждой полке, если их всего 96?»**

---

---

---

---

**16. Решение задачи запишите в виде числового выражения и найдите его значение: «Из гаража утром выехало в рейсы 48 машин. После обеда вернулось 19 и в гараже стало 52 машины. Сколько машин было в гараже первоначально?»**

---

---

---

---

**17. Решите задачу арифметическим методом: «За три дня было продано 830 кг апельсинов. Во второй день продали на 30 кг меньше, чем в первый, а в третий в 3 раза больше, чем во второй. Сколько килограммов апельсинов было продано в первый день?»**

18. Решите задачу арифметическим методом: «Двое рабочих изготовили вместе 74 детали. Первый изготовлял в день на 2 детали больше второго и работал 7 дней, а второй - 8 дней. Сколько деталей в день изготовлял каждый рабочий?»

### Ответы к тесту

№ задания	Ответ
1	Объекты задачи (процесс, явление), условия и требования.
2	А
3	А
4	С
5	Выражение (либо запись по действиям).
6	Уравнение (либо система уравнений).
7	График, чертеж.
8	С
9	В, С, D, F
10	А, Е
11	Анализ задачи.
12	Осуществление плана решения задачи.
13	Поиск плана решения задачи.
14	Проверка решения задачи.
15	1 полка – 30 книг, 2 полка – 34 книги, 3 полка – 32 книги.
16	81 машина.
17	190 кг было продано в 1-ый день.
18	6 деталей изготовил 1-ый рабочий за день, 4 детали изготовил 2-ой рабочий за день.

**Текущий контроль успеваемости****Раздел «Математическая статистика»****Оценочное средство – контрольная работа (в форме тестирования)**

**1. Как называют разницу между числом и его точным значением?**

- A) Относительная погрешность
- B) Разность
- C) Абсолютная погрешность
- D) Ошибка измерения

**2. Найдите абсолютную погрешность для числа 33 при округлении его до 40.**

- A) 5
- B) 7
- C) -7
- D) 10

**3. Как называют число, которое незначительно отличается от точного и заменяет его в вычислениях?**

- A) Приближенное
- B) Примерное
- C) Неточное
- D) Относительное

**4. Какой знак используют для записи абсолютной погрешности?**

- A) =
- B) <
- C) >
- D)  $\pm$

**5. Как называют отношение абсолютной погрешности к числу?**

- A) Относительная погрешность
- B) Предельная абсолютная погрешность

- C) Ошибка вычислений
- D) Частное

6. В чем измеряется относительная погрешность?

- A) В дробях
- B) В целых числах
- C) В процентах
- D) В долях

7. Как называют погрешность, которая остается неизменной при нескольких измерениях?

- A) Постоянная
- B) Систематическая
- C) Хроническая
- D) Регулярная

8. Как записывают точные и приближенные числа?

- A) В виде десятичных дробей
- B) В виде целых чисел
- C) В виде степеней
- D) В виде процентов

9. Как называют погрешность, которая возникает в результате воздействия внешних факторов и может изменяться?

- A) Редкая
- B) Случайная
- C) Постоянная
- D) Внешняя

10. Как называют цифры дроби, разряд которых превышает абсолютную погрешность числа?

- A) Правильные

- В) Точные
- С) Сомнительные
- Д) Верные

**11. Предметом математической статистики является изучение ...**

- А) случайных величин по результатам наблюдений;
- В) случайных явлений;
- С) совокупностей;
- Д) числовых характеристик.

**12. Совокупность всех возможных объектов данного вида, над которыми проводятся наблюдения с целью получения конкретных значений определенной случайной величины называется ...**

- А) выборкой;
- В) вариантами;
- С) генеральной совокупностью;
- Д) выборочной совокупностью.

**13. Выберите номер неправильного ответа. Генеральные совокупности могут быть:**

- А) конечными;
- В) бесконечными;
- С) интервальными;
- Д) счетными.

**14. Часть отобранных объектов из генеральной совокупности называется:**

- А) генеральной выборкой;
- В) выборочной совокупностью;
- С) репрезентативной совокупностью;
- Д) вариантами.

**15. Для того, чтобы по выборке можно было судить о случайной величине, выборка должна быть...**

- A) бесповторной;
- B) повторной;
- C) безвозвратной;
- D) репрезентативной.

**16. Репрезентативность выборки обеспечивается:**

- A) случайностью отбора;
- B) таблицей;
- C) вариацией;
- D) группировкой.

**17. Если один и тот же объект генеральной совокупности может попасть в выборку дважды, то образованная таким образом выборочная совокупность называется:**

- A) повторной;
- B) бесповторной;
- C) частичной;
- D) полной.

**18. Выберите номер неправильного ответа. Существуют следующие способы отбора выборочной совокупности:**

- A) простой случайный;
- B) типический;
- C) механический;
- D) серийный;
- E) вариационный.

19. Различные значения признака (случайной величины  $X$ ) называются:

- A) частостями;
- B) частотами;
- C) вариантами;
- D) выборкой.

20. Ранжирование – это операция, заключающаяся в том, что наблюдаемые значения случайной величины располагают в порядке:

- A) группирования;
- B) неубывания;
- C) расположения;
- D) невозрастания.

21. Разбивка вариант на отдельные интервалы называется:

- A) варьированием;
- B) ранжированием;
- C) сочетанием;
- D) группировкой.

22. 3,1,3,1,4,2,2,4,0,3,0,2,2,0,2 – выборка. 0,1,2,3,4 - ?

- A) ряд;
- B) варианты;
- C) частоты;
- D) частости.

23. Числа, показывающие, сколько раз встречаются варианты из данного интервала, называются:

- A) группами;
- B) вариациями;



- C) частотами;
- D) частостями.

24. 3,1,3,1,4,2,2,4,0,3,0,2,2,0,2 – выборка. Частота варианты 0 равна:

- A) 3;
- B)  $1/5$ ;
- C) 5;
- D)  $1/3$ .

25. Отношение частоты данного варианта к общей сумме частот всех вариантов называется:

- A) группой;
- B) вариацией;
- C) частотой;
- D) частостью.

26. 3,1,3,1,4,2,2,4,0,3,0,2,2,0,2 – выборка. Частость варианты 2 составляет:

- A) 5;
- B)  $1/3$ ;
- C)  $1/5$ ;
- D) 3.

27. Частоты и частости называют:

- A) выборкой;
- B) рядом;
- C) весами;
- D) характеристиками.

28. 3,1,3,1,4,2,2,4,0,3,0,2,2,0,2 – выборка. 0,0,0,1,1,2,2,2,2,3,3,3,4,4 - ?

- A) ранжированный ряд;
- B) полигон;
- C) группа;
- D) вариационный ряд.

29. Ранжированный ряд вариантов с соответствующими им весами называют:

- A) группировкой;
- B) выборкой;
- C) функцией;
- D) вариационным рядом.

30. Данная таблица является вариационным рядом следующей выборки:

$x_i$	1	2	3
$n_i$	4	5	1

- A) 1,1,1,2,2,2,3,2,2,2;
- B) 3,1,1,1,2,2,2,2,1;
- C) 1,2,1,1,2,3,2,2,1,2;
- D) 1,1,1,3,3,2,1,2,2,2.

### *Ответы к тесту*

№ задания	Ответ
1	C
2	B
3	A
4	D
5	A
6	C
7	B
8	A
9	B
10	D
11	A
12	C
13	C
14	B

15	D
16	A
17	A
18	E
19	C
20	B
21	D
22	B
23	C
24	A
25	A
26	B
27	C
28	A
29	D
30	C

## Оценочное средство – собеседование

### Примерная тематика вопросов

1. Что такое генеральной совокупность, выборка?
2. Сформулируйте определение простого случайного выбора.
3. Дайте определение вариационного ряда.
4. Сформулируйте алгоритм построения статистического ряда.
5. Расскажите о графическом изображении статистического и интервального статистических рядов.
6. Дайте определение кумуляты и расскажите о ее назначении.
7. Дайте определение крайних элементов вариационного ряда, размаха варьирования.
8. По каким формулам находятся выборочные средние статистического распределения?
9. Запишите формулы для вычисления дисперсии для выборки.
10. Запишите формулы для вычисления исправленной дисперсии.
11. Что называется модой, медианой вариационного ряда?
12. Расскажите о нахождении медианы при различном объеме выборки.
13. При изучении некоторой дискретной случайной величины в результате 40 независимых наблюдений получена выборка 10, 13, 10, 9, 9, 12, 12, 6, 7, 9, 7, 8, 8, 9, 13, 14, 9, 11, 9, 8, 10, 10, 11, 11, 11, 12, 8, 7, 9, 10, 14, 13, 8, 8, 9, 10, 11, 11, 12, 12. Составьте статистический ряд, постройте полигон и кумуляту, вычислите статистические характеристики.
14. Имеются следующие данные о размерах основных фондов (в млн. руб.) 30 предприятий: 4,2; 2,4; 4,9; 6,7; 4,5; 2,7; 3,9; 2,1; 5,8; 4,0; 2,8; 7,3; 4,4; 6,6; 2,0; 6,2; 7,0; 8,1; 0,7; 6,8; 9,4; 7,6; 6,3; 8,8; 6,5; 1,4; 4,6; 2,0; 7,2; 9,1. Составьте интервальный статистический ряд, постройте полигон и кумуляту, вычислите статистические характеристики.

**Промежуточный контроль успеваемости**  
**Оценочное средство – дифференцированный зачет (в форме тестирования)**

**ВАРИАНТ 1**

**1. Найдите ошибки в определении понятия: «Прямоугольный треугольник – это когда есть прямой угол».**

- а) Пропущено родовое понятие;
- б) порочный круг;
- в) определение избыточно;
- г) пропущено родовое понятие и определение избыточно.

**2. Изобразите отношения между объемами понятий: «отрезок» и «прямая»**

**3. Дано высказывание А: «Число 8 – четное». Выберите высказывание В такое, чтобы конъюнкция высказываний  $A \wedge B$  была истинной.**

- а) В: «Число 8 меньше трех»;
- б) В: «Число 8 кратно четырем»;
- в) В: «Число 8 не меньше семи»;
- г) В: «Число 8 кратно пяти».

**4. Определите логическую структуру данного высказывания и его значение истинности: «15 не делится на 4 и четное».**

- а)  $A \vee B$  – ложь;
- б)  $\bar{A} \wedge B$  – истина;
- в)  $\bar{A} \vee B$  – истина;
- г)  $\bar{A} \wedge B$  – ложь.

**5. Округлив числа а и b с точностью до 0,01, вычислите приближенную сумму  $a+b$  и приближенную разность  $a-b$ :**

$$a=5,9283, b=2,694$$

**6. Используя правило отрицания, закончите умозаключение так, чтобы оно было дедуктивным. «Равные треугольники имеют равные площади. Треугольники  $ABC$  и  $KLM$  ... ».**

**7. Найдите  $(A \cap B) \setminus C$ , если  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ ,  $B = \{2; 4; 5; 6\}$ ,  $C = \{5; 6; 7; 8\}$ .**

- a)  $\{1; 2; 3; 4\}$ ;
- b)  $\{7; 8\}$ ;
- c)  $\{1; 2; 6; 7\}$ ;
- d)  $\{2; 4\}$ .

**8. Укажите условие, при котором ложно утверждение  $7 \in A \cup B$ .**

- a)  $7 \in A$  и  $7 \notin B$ ;
- б)  $7 \notin A$  и  $7 \in B$ ;
- в)  $7 \in A$  и  $7 \in B$ ;
- г)  $7 \notin A$  и  $7 \notin B$ .

**9. Решите задачу, нарисуйте схему.**

*Задача: «Света купила 6 м тесьмы, а Настя такой же тесьмы на 4 м меньше. Сколько денег заплатила каждая девочка, если они вместе потратили на покупку 56 рублей?»*

**10. В понедельник цена акции повысилась на 20%, а во вторник понизилась на 30%. Понизилась или повысилась цена акции за эти два дня и на сколько процентов?**

**11. Решите арифметическим методом, запишите решение по действиям с пояснениями.**

*Задача: «Из посёлка одновременно в одном направлении выехали два всадника. Скорость первого 180 м/мин, второго — 210 м/мин. Какое расстояние будет между ними, когда первый проедет 720 м?»*

**12. Решите арифметическим методом, нарисуйте схему, запишите решение по действиям с пояснениями.**

*Задача: «У Коли в 2 раза больше марок, чем у Серёжи. Когда Коле подарили ещё 8 марок, то у него их стало в 3 раза больше, чем у Серёжи. Сколько марок было у Серёжи?»*

**13. Назовите стандартные единицы, с помощью которых можно измерить, ширину, время, количество.**

**14. Решите, нарисуйте схему.**

*Задача: «Расстояние 360км катер проходит за 15 часов, если двигается против течения реки, и за 12 часов, если двигается по течению. Сколько времени потребуется катеру, чтобы проплыть 135 км по озеру?»*

**15. Дана выборка: 10,20,20,5,15,20,5,10,20,5. Найти выборочное среднее, моду, медиану.**

## ВАРИАНТ 2

**1. Округлив числа  $a$  и  $b$  с точностью до 0,01, вычислите приближенную сумму  $a+b$  и приближенную разность  $a-b$ :**

$$a=5,9082, b=3,691$$

**2. Используя правило отрицания, закончите умозаключения так, чтобы они были дедуктивными. «Если четырехугольник - прямоугольник, то в нем диагонали равны. В четырехугольнике  $ABCD$  ... ».**

**3. Восстановите общую посылку в умозаключении:**

Число 21- нечетное, следовательно, оно не делится на 2.

**4. Определите логическую структуру данного высказывания и его значение истинности: «17 не делится на 4 и простое».**

а)  $A \vee B$  – ложь;

б)  $\bar{A} \wedge B$  – истина;

в)  $\bar{A} \vee B$  – истина;

г)  $\bar{A} \wedge B$  – ложь.

**5. Изобразите отношения между объемами понятий: «четырехугольник» и «прямоугольник».**

**6. Найдите ошибки в определении понятия: «Ромб - это когда все стороны равны».**

а) порочный круг;

б) пропущено родовое понятие;

в) определение избыточно;

г) пропущено родовое понятие и определение избыточно.

**7. Дано высказывание  $A$ : «Число 8 кратно 3». Выберите высказывание  $C$  такое, чтобы дизъюнкция высказывания  $A \vee C$  была истинной.**

а) «Число 8 кратно 4»;

б) «Число 8 меньше 3»;

в) «Число 8 не больше 7»;



г) «Число 8 нечетное».

**8. Укажите условие, при котором истинно утверждение  $7 \in A \cap B$ .**

а)  $7 \in A$  и  $7 \notin B$ ;

б)  $7 \notin A$  и  $7 \in B$ ;

в)  $7 \in A$  и  $7 \in B$ ;

г)  $7 \notin A$  и  $7 \notin B$ .

**9. Задайте множество  $A$ , перечислив его элементы, если  $A$  – множество натуральных чисел, меньших 20 и кратных 5.**

а)  $A = \{0; 5; 10; 15; 20\}$ ;

б)  $A = \{0; 5; 10; 15\}$ ;

в)  $A = \{5; 10; 15\}$ ;

г)  $A = \{5; 10; 15; 20\}$ .

**10. Одна акция компании стоила 150 р. В понедельник цена акции повысилась на 10%, а во вторник понизилась на 10%. Сколько стала стоить одна акции компании после двух изменений цены?**

**11. Решите арифметическим методом, нарисуйте схему, запишите решение по действиям с пояснениями.**

*Задача: «На трёх полках стоит 45 книг, причём на одной — в 2 раза меньше, чем на каждой из двух других. Сколько книг на каждой полке?»*

**12. Решите арифметическим методом, запишите решение по действиям с пояснениями.**

*Задача: «Байдарка 5ч шла со скоростью 4 км/ч, а остальное время — со скоростью 6 км/ч. Сколько часов она была в пути, если всего прошла 38 км?»*

**13. Назовите стандартные единицы, с помощью которых можно измерить, длину, массу, объем.**

**14. Решите, нарисуйте схему.**

Задача: «Расстояние 360км катер проходит за 15 часов, если двигается против течения реки, и за 12 часов, если двигается по течению. Сколько времени потребуется катеру, чтобы проплыть 135 км по озеру?»

**15. Дана выборка: 1,1,2,2,4,4,4,5,5,5. Найти выборочное среднее, моду, медиану.**