МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"ГОРЛОВСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ"

ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

по учебной дисциплине

**ОДП.01.Математика**

для специальностей:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном),

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики

(на автомобильном транспорте)

Рассмотрено и одобрено на заседании Составитель: преподаватель

цикловой комиссии "Физико-математические, ГПОУ "Горловский

общетехнические дисциплины и автотранспортный техникум"

компьютерная техника" ГОУВПО "ДонНТУ"

Протокол № \_\_ от "\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г. Брагина Е.А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Брагина Е.А.

Горловка

 2019

**Тест по теме "Основные понятия комбинаторики"**

**Вопрос 1.** Сколькими способами могут разместиться 8 человек в салоне автобуса на восьми свободных местах?

1. 40320
2. 1600
3. 24
4. 4

**Вопрос 2.** Комбинаторика отвечает на вопрос

1. какова частота массовых случайных явлений;
2. с какой вероятностью произойдет некоторое случайное событие;
3. сколько различных комбинаций можно составить из элементов данного множества.

**Вопрос 3.** Сколько существует вариантов выбора двух чисел из восьми?

1. 36
2. 18
3. 28
4. 6

**Вопрос 4.** В партии из 4000 семян пшеницы 50 семян не взошли. Какова вероятность появления невсхожих семян?

1. 0,05
2. 0,0125
3. 0,5
4. 0,001

**Вопрос 5.** Выберите из предложенных множеств множество натуральных чисел

1. N
2. C
3. Q
4. R

**Вопрос 6.** Множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих множеству А и не принадлежащих множеству В называют

1. пересечением множеств А и В;
2. разностью множеств А и В;
3. объединением множеств А и В.

**Вопрос 7.** Любое множество, состоящее из kk элементов, взятых из данных nn элементов, называется

1. сочетанием
2. размещением
3. перестановкой

**Вопрос 8.** Количество сочетаний из nn элементов по kk вычисляют по формуле:

1. n!k!(n−k)!n!k!(n−k)!
2. n!(n−k)!n!(n−k)!
3. n!k!n!k!

**Вопрос 9.** Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?

1. 120
2. 3125
3. 5
4. 20

**Вопрос 10.** Сколькими способами из 9 учебных дисциплин можно составить расписание учебного дня из 6 различных уроков.

1. 258
2. 10000
3. 60480
4. 78356

**Вопрос 11.** Если объект А можно выбрать х способами, а объект В – у способами, то каким количеством способов можно выбрать объект «А и В»

1. xy
2. x
3. x-y
4. x+y

**Вопрос 12.** Сколькими способами можно расставить 4 различные книги на книжной полке?

1. 20
2. 4
3. 24
4. 16

**Вопрос 13.** В футбольной команде 11 человек. Необходимо выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?

1. 110
2. 160
3. 121
4. 11

**Вопрос 14.** Вычислить 10!/5!10!/5!

1. 2
2. 125
3. 2000
4. 30240

**Вопрос 15.** В корзине лежат грибы, среди которых 10% белых и 40% рыжих. Какова вероятность того, что выбранный гриб белый или рыжий?

1. 0.5
2. 0.1
3. 0.4
4. 0.04

**Вопрос 16.** Сколько существует трехзначных чисел, все цифры которых нечетные и различные.

1. 30
2. 60
3. 120
4. 10

**Вопрос 17.** Число 14! НЕ делится на:

1. 168
2. 136
3. 147
4. 132

**Вопрос 18.** Сколько различных двухзначных чисел можно записать, используя цифры 2, 3, 8, если цифры в этих числах могут повторяться?

1. 9
2. 3
3. 6
4. 8

**Вопрос 19.** Что означает K!K!

1. восклицание
2. произведение целых чисел от 1 до KK
3. сумму квадратов целых чисел от 1 до KK
4. K−1K−1

**Вопрос 20.** Сколькими способами могут разместиться 3 человека в четырехместном купе на свободных местах?

1. 12
2. 48
3. 6
4. 24

Ключ к тесту

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № теста | Ответ | № теста | Ответ | № теста | Ответ | № теста | Ответ |
| 1 | 1 | 6 | 2 | 11 | 1 | 16 | 2 |
| 2 | 3 | 7 | 1 | 12 | 3 | 17 | 2 |
| 3 | 3 | 8 | 1 | 13 | 1 | 18 | 1 |
| 4 | 2 | 9 | 1 | 14 | 4 | 19 | 2 |
| 5 | 1 | 10 | 3 | 15 | 1 | 20 | 4 |

Т**ест по теме "Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них"**

**1. Плоскость, притом только одна,  проходит  через**

**Варианты ответов**

1. любые три точки

2. любые три точки лежащие на одной прямой

3. любые три точки не лежащие на одной прямой

**2. Плоскость, притом только одна,  проходит  через**

**Варианты ответов**

1. две пересекающиеся прямые

2. одну прямую

3. две скрещивающиеся прямые

**3. Если две точки прямой принадлежат плоскости, то прямая**

**Варианты ответов**

1. пересекает плоскость

2. лежит в плоскости

3. параллельна плоскости

**4. Точки А, В, С и D не лежат в одной плоскости, следовательно**

**Варианты ответов**

1. какие-то три из них лежат на одной прямой

2. никакие из трех данных точек не лежат на одной прямой

3. прямые АВ и СD пересекаются

**5. Какое из следующих утверждений верно?**

**Варианты ответов**

1. любые четыре точки лежат в одной плоскости

2. любые три точки не лежат в одной плоскости

3. любые четыре точки не лежат в одной плоскости

4. через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость и только одна

**6. Сколько общих точек могут иметь две различные плоскости?**

 **Варианты ответов**

1. 2

2. 3

3. несколько

4. бесконечно много или ни одной

**7. Точки *А, В, С* лежат на одной прямой, точка *D* не лежит на ней.   Через  каждые три точки проведена одна плоскость. Сколько различных   плоскостей при этом получилось?**

**Варианты ответов**

1. 2

2. 3

3. 1

4. бесконечно много

**8. Если три точки не лежат на одной прямой, то положение плоскости в пространстве они:**

**Варианты ответов**

1. не определяют в любом случае

2. определяют, но при дополнительных условиях

3. определяют в любом случае

4. ничего сказать нельзя

**9. Выберите верное утверждение.**

**Варианты ответов**

1. Если одна точка прямой лежит в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости

2. через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна

3. через две пересекающиеся прямые плоскость провести нельзя

4. любые две плоскости не имеют общих точек

**10. Назовите общую прямую плоскостей *AFD* и *DEF*.**

**Варианты ответов**

1. AD

2. DE

3. AF

4. DF

**11. Какую из перечисленных плоскостей пересекает прямая *EF*?**

**Варианты ответов**

1. ABC

2. AA1D

3. BB1C1

4. AF***D***

**12. Через точку М, не лежащую на прямой *а,* провели прямые, пересекающие прямую *а.* Тогда:**

**Варианты ответов**

1. эти прямые не лежат в одной плоскости

2. эти прямые лежат в одной плоскости

3. часть прямых лежит в плоскости, а часть -  нет

4. все прямые совпадают с прямой а

**13. Прямая *а*лежит в плоскости *α* и пересекает плоскость *β*. Каково взаимное расположение плоскостей *α* и *β*?**

**Варианты ответов**

1. они совпадают

2. имеют только одну общую точку

3. не пересекаются

4. пересекаются по некоторой прямой

**14. Основными понятиями в стереометрии являются:**

**Варианты ответов**

1. куб

2. точка

3. луч

4. треугольник

5. прямая

6. плоскость

**15. Что можно сказать о взаимном расположении двух плоскостей, которые имеют три общие точки, не лежащие на одной прямой?**

**Варианты ответов**

1. пересекаются

2. ничего сказать нельзя

3. не пересекаются

4. совпадают

**16. Какое из следующих утверждений верно?**

**Варианты ответов**

1. если две точки окружности лежат в плоскости, то вся окружность лежит в этой плоскости

2. любые две плоскости имеют только одну общую точку

3. через две точки проходит плоскость и притом только одна

4. прямая лежит в плоскости данного треугольника, если она пересекает две прямые, содержащие стороны треугольника

**Ключ к тесту**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ теста** | **ответ** | **№ теста** | **ответ** | **№ теста** | **ответ** | **№ теста** | **ответ** |
| **1.** | **3** | **5.** | **4** | **9.** | **2** | **13.** | **4** |
| **2.** | **1** | **6.** | **4** | **10.** | **4** | **14.** | **2, 5, 6** |
| **3.** | **2** | **7.** | **1** | **11.** | **4** | **15.** | **4** |
| **4.** | **2** | **8.** | **3** | **12.** | **2** | **16.** | **4** |

**Тест по разделу "Геометрические тела и поверхности"**

**1. Тело, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников,**

**называется:**

1. Четырехугольник 2. Многоугольник 3. Многогранник 4. Шестиугольник

**2. К многогранникам относятся:**

1. Параллелепипед 2. Призма 3. Пирамида 4. Все ответы верны

**3. Отрезок, соединяющий две вершины призмы, не принадлежащие одной грани называется:**

1. Диагональю 2. Ребром 3. Гранью 4. Осью

**4. У призмы боковые ребра:**

1. Равны 2. Симметричны 3. Параллельны и равны 4. Параллельны

**5. Грани параллелепипеда не имеющие общих вершин, называются:**

1. Противолежащими 2. Противоположными 3. Симметричными 4. Равными

**6. Перпендикуляр, опущенный из вершины пирамиды на плоскость основания, называется:**

1. Медианой 2. Осью 3. Диагональю 4. Высотой

**7. Высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из ее вершины, называется:**

1. Медианой 2. Апофемой 3. Перпендикуляром 4. Биссектрисой

**8. У куба все грани:**

1. Прямоугольники 2. Квадраты 3. Трапеции 4. Ромбы

**9. Тело, состоящее из двух кругов и всех отрезков, соединяющих точки кругов называется:**

1. Конусом 2. Шаром 3. Цилиндром 4. Сферой

**10. У цилиндра образующие:**

1. Равны 2. Параллельны 3. Симметричны 4. Параллельны и равны

**11. Основания цилиндра лежат в:**

1. Одной плоскости 2. Равных плоскостях 3. Параллельных плоскостях 4. Разных плоскостях

**12. Поверхность конуса состоит из:**

1. Образующих 2. Граней и ребер 3. Основания и ребра 4. Основания и боковой поверхности

**13. Отрезок, соединяющий две точки шаровой поверхности и проходящий через центр шара, называется:**

1. Радиусом 2. Центром 3. Осью 4. Диаметром

**14. Всякое сечение шара плоскостью есть:**

1. Окружность 2. Круг 3. Сфера 4. Полукруг

**15. Сечение шара диаметральной плоскостью называется:**

1. Большим кругом 2. Большой окружностью 3. Малым кругом 4. Окружностью

**16. Круг конуса называется:**

1. Вершиной 2. Плоскостью 3. Гранью 4. Основанием

**17. Основания призмы:**

1. Параллельны и равны 2. Равны 3. Перпендикулярны 4. Не равны

**18. Площадью боковой поверхности призмы называется:**

1. Сумма площадей боковых многоугольников

2. Сумма площадей боковых ребер

3. Сумма площадей боковых граней

4. Сумма площадей оснований

**19. Пересечения диагоналей параллелепипеда является его:**

1. Центром 2. Центром симметрии 3. Линейным размером 4. Точкой сечения

**20. Вершины многогранника обозначаются:**

1. а, в, с, d ... 2. А, В, С, D ... 3. ab, cd, ac, ad ... 4. АВ, СВ, АD, СD ...

**21. Многогранник, который состоит из двух плоских многоугольников, совмещенных параллельным переносом, называется:**

1. Пирамидой 2. Призмой 3. Цилиндром 4. Параллелепипедом

**22. Если боковые ребра призмы перпендикулярны основанию, то призма является:**

1. Наклонной 2. Правильной 3. Прямой 4. Выпуклой

**23. Если в основании призмы лежит параллелограмм, то она является:**

1. Правильной призмой 2. Параллелепипедом 3. Правильным многоугольником 4. Пирамидой

**24. Многогранник, который состоит из плоского многоугольника, точки и отрезков соединяющих их, называется:**

1. Конусом 2. Пирамидой 3. Призмой 4. Шаром

**25. Отрезки, соединяющие вершину пирамиды с вершинами основания, называются:**

1. Гранями 2. Сторонами 3. Боковыми ребрами 4. Диагоналями

**26. Треугольная пирамида называется:**

1. Правильной пирамидой 2. Тетраэдром 3. Треугольной пирамидой 4. Наклонной пирамидой

**27. К правильным многогранникам не относится:**

1. Куб 2. Тетраэдр 3. Икосаэдр 4. Пирамида

**28. Высота пирамиды является:**

1. Осью 2. Медианой 3. Перпендикуляром 4. Апофемой

**29. Отрезки, соединяющие точки окружностей кругов цилиндра, называются:**

1. Гранями цилиндра 2. Образующими цилиндра 3. Высотами цилиндра 4. Перпендикулярами цилиндра

**30. Прямая , проходящая через центры оснований цилиндра называется:**

1. Осью цилиндра 2. Высотой цилиндра 3. Радиусом цилиндра 4. Ребром цилиндра

**31. Тело, которое состоит из точки, круга и отрезков соединяющих их, называется:**

1. Пирамидой 2. Конусом 3. Шаром 4. Цилиндром

**32. Тело, которое состоит из всех точек пространства внутри сферы называется:**

1. Сферой 2. Шаром 3. Цилиндром 4. Полусферой

**33. Граница шара называется:**

1. Сферой 2. Шаром 3. Сечением 4. Окружностью

**34. Линия пересечения двух сфер есть:**

1. Круг 2. Полукруг 3. Окружность 4. Сечение

**35. Сечение сферы называется:**

1. Кругом 2. Большой окружностью 3. Малым кругом 4. Малой окружностью

**36. Грани выпуклого многогранника являются выпуклыми:**

1. Треугольниками 2. Углами 3. Многоугольниками 4. Шестиугольниками

**37. Боковая поверхность призмы состоит из:**

1. Параллелограммов 2. Квадратов 3. Ромбов 4. Треугольников

**38. Боковая поверхность прямой призмы равна:**

1. Произведению периметра на длину грани призмы

2. Произведению длины грани призмы на основание

3. Произведению длины грани призмы на высоту

4. Произведению периметра основания на длину боковой грани призмы

**39. К правильным многогранникам относятся:**

1. Тетраэдр 2. Куб и додекаэдр 3. Октаэдр и икосаэдр 4. Все ответы верны

**Ключ к тесту:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ теста** | **ответ** | **№ теста** | **ответ** | **№ теста** | **ответ** | **№ теста** | **ответ** |
| **1.** | **3** | **11.** | **3** | **21.** | **2** | **31.** | **2** |
| **2.** | **4** | **12.** | **4** | **22.** | **3** | **32.** | **2** |
| **3.** | **1** | **13.** | **4** | **23.** | **2** | **33.** | **1** |
| **4.** | **4** | **14.** | **2** | **24.** | **2** | **34.** | **3** |
| **5.** | **1** | **15.** | **1** | **25.** | **3** | **35.** | **4** |
| **6.** | **4** | **16.** | **4** | **26.** | **3** | **36.** | **3** |
| **7.** | **2** | **17.** | **1** | **27.** | **4** | **37.** | **1** |
| **8.** | **2** | **18.** | **3** | **28.** | **3** | **38.** | **4** |
| **9.** | **3** | **19.** | **2** | **29.** | **2** | **39.** | **4** |
| **10.** | **4** | **20.** | **2** | **30.** | **1** |  |  |