**Методические рекомендации для проведения дифференцированного зачета**

**по дисциплине ЕН.01 Математика**

по специальности 34.02.01 Сестринское дело

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело и относится к Математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Изучение дисциплины предполагает развитие общих компетенций и формирование элементов профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

Дифференцированный зачёт проводится в письменной форме на заключительном практическом занятии после окончания занятий по дисциплине. На проведение дифференцированного зачёта отводится два академических часа. Принимает дифференцированный зачёт преподаватель, проводивший занятия в данной группе. К дифференцированному зачёту допускаются студенты, полностью освоившие программу обучения по дисциплине.

Тестовые задания разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности и на основе Рабочей программы дисциплины и охватывают наиболее актуальные вопросы, целостно отражают объем проверяемых теоретических знаний, умений и практического опыта решения профессиональных задач.

**Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету**

**по дисциплине ЕН.01 Математика**

1. Дифференциальное исчисление.
2. Формулы производных элементарных функций.
3. Геометрический и физический смысл производной функции.
4. Применение производной для исследования функции.
5. Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.
6. Интегральное исчисление.
7. Первообразная и дифференциал функции. Формулы первообразных элементарных функций.
8. Вычисление неопределенных и определённых интегралов, площадей плоских фигур, объёмов тел.
9. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.
10. Построение графов. Решение комбинаторных задач
11. Основные понятия теории вероятностей. Вычисление вероятности событий.
12. Случайные величины. Дисперсия случайной величины
13. Построение полигонов частот и гистограмм. Расчет работы терапевтической койки.
14. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки.
15. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.
16. Определение процента. Решение трех видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства.
17. Метрическая система единиц. Перевод одних единиц измерения в другие
18. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.
19. Математические методы в основах сестринского дела.
20. Математические методы в анатомии.
21. Математические методы в педиатрии.
22. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.

**Тест к дифференцированному зачету**

**по дисциплине ЕН.01 Математика**

**ВАРИАНТ 1**

**Часть А**

1. *Дополните:*

Производная от функции в данной точке равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, проведенной к графику функции в этой точке.

2. *Дополните:*

Функция F(x) называется первообразной для функции *f (x),* если \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. *Дайте определение:*

Достоверное событие – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. *Напишите общее уравнение касательной*: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, где ***а*** абсцисса точки касания.

*Из предложенных вариантов ответов выбрать один правильный.*

5.Площадь криволинейной трапеции вычисляется с помощью формулы



В честь кого из великих математиков она называется?

а) формула Пифагора

б) формула Эйлера

в) формула Ньютона-Лейбница

г) формула Герона

6. Конечное множество, в котором установлен порядок его элементов, называется:

а) размещением

б) сочетанием

в) перестановкой

г) комбинаторикой

7. Вероятность события можно вычислить по формуле:

а) Р(А) = m / n , где Р(А) – вероятность события А, m – число исходов благоприятствующих этому событию, n – число равновозможных элементарных исходов испытаний;

б) Р(А) = m / n , где Р(А) – вероятность события А, m– число равновозможных элементарных исходов испытаний, n – число исходов благоприятствующих этому событию;

в) Р(А) = m ∙ n , где Р(А) – вероятность события А, m– число равновозможных элементарных исходов испытаний, n – число исходов благоприятствующих этому событию.

8. Найдите производную функции .

а); б); в); г).

9. Вычислите интеграл :

а) ; б)  в) 0; г) − 2.

**Часть В**

*Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала. Решите задачи на составление пропорции и вычисление процентов*

10. Запишите в виде дроби 7%.

11. Найдите 3% от 40 грамм.

12. Найдите процент отставания массы тела человека, если норма массы для него 78 кг, а весит человек 62 кг.

13. Рассчитайте:

16 ЕД инсулина - \_\_\_\_\_ мл

28 ЕД инсулина - \_\_\_\_\_ мл

**Часть С**

*Решите прикладные задачи в области профессиональной деятельности*

14. Больному необходимо ввести 400 тысяч ЕД пенициллина. Флакон содержит 1 миллион ЕД. Сколько мл растворителя необходимо для разведения классическим способом и сколько раствора необходимо набрать в шприц для инъекции?

15. Оцените физическое развитие ребенка:

Девочка 11 лет, масса тела 37кг, длина тела 149см?

16. Изобразите граф, отображающий топологию «звезда» соединения 7 компьютеров и 1 концентратора в компьютерной сети.

**ВАРИАНТ 2**

**Часть А**

1. *Дополните:*

Физический смысл производной от функции в данной точке – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. *Дополните:*

Совокупность всех первообразных функции *f(x),* определенных на некотором промежутке, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от функции *f(x)* на этом промежутке и обозначается *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*.

3. *Дайте определение:*

Невозможное событие – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4. *Напишите общее уравнение касательной*: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, где ***а*** абсцисса точки касания.

*Из предложенных вариантов ответов выбрать один правильный.*

5. Кто является автором работы «Метод флюкций», посвященной основным понятиям математического анализа?

а) Никколо Тарталья

б) Леонард Эйлер

в) Исаак Ньютон

г) Галилео Галилей

6. Различные комбинации из *m* объектов, которые выбраны из множества *n* различных объектов, и которые отличаются друг от друга хотя бы одним объектом, называется:

а) размещением

б) сочетанием

в) перестановкой

г) комбинаторикой

7. Площадь криволинейной трапеции можно вычислить по формуле:



а)

б)

в)

8. Найдите производную функции .

а); б); в); г).

9. Вычислите интеграл :

а) ; б)  в) 0; г) − 2.

**Часть В**

*Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала. Решите задачи на составление пропорции и вычисление процентов*

10. Запишите в виде дроби 9%.

11. Найдите 4% от 50 грамм.

12. Найдите процент отставания массы тела человека, если норма массы для него 75кг, а весит человек 65 кг.

13. Рассчитайте:

36 ЕД инсулина - \_\_\_\_\_ мл

44 ЕД инсулина - \_\_\_\_\_ мл

**Часть С**

*Решите прикладные задачи в области профессиональной деятельности*

14. Больному необходимо ввести 600 тысяч ЕД пенициллина. Флакон содержит 1 миллион ЕД. Сколько мл растворителя необходимо для разведения классическим способом и сколько раствора необходимо набрать в шприц для инъекции?

15. Оцените физическое развитие ребенка:

Мальчик 12 лет, масса тела 33кг, длина тела 131см?

16. Изобразите граф, отображающий топологию «звезда» соединения 5 компьютеров и 1 концентратора в компьютерной сети.

**Эталоны ответов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **Часть А** | | |
| 1 | угловому коэффициенту касательной | это скорость изменения функции |
| 2 | Функция F(x) называется первообразной для функции *f (x),* если F ' (x) = *f (x)* | Совокупность всех первообразных функции *f(x),* определенных на некотором промежутке, называется неопределенным интеграломот функции *f(x)* на этом промежутке и обозначается  *∫ f(x)dx* =F ' (x) + С, где С = const. |
| 3 | Это событие, которое обязательно произойдет, если будет выполнена определенная совокупность условий (это событие, которое в данном опыте непременно произойдет) | Это событие, которое никогда не произойдет, если будет выполнена определенная совокупность условий (это событие, которое в данном опыте вовсе не может произойти) |
| 4 | *y=f (a)+ f ' (a)∙(x - a)* | *y=f (a)+ f ' (a)∙(x - a)* |
| 5 | *в* | *в* |
| 6 | *в* | *б* |
| 7 | *а* | *а* |
| 8 | *г* | *г* |
| 9 | *б* | *а* |
| **Часть В** | | |
| 10 | *0,07* | *0,09* |
| 11 | *1,2г* | *2г* |
| 12 | *20,5%* | *13,3%* |
| 13 | 16 ЕД инсулина - \_\_*0,4*\_\_\_ мл  28 ЕД инсулина - \_\_\_*0,7*\_\_ мл | 36 ЕД инсулина - \_\_*0,9*\_\_\_ мл  44 ЕД инсулина - \_\_*1,1*\_\_\_ мл |
| **Часть С** | | |
| 14 | Решение:  классический способ: 1 мл раствора добавляют на каждые 100 тысяч ЕД.  1 флакон пенициллина по 1 миллиону ЕД разводим10 мл раствора.  Если больному необходимо ввести 400 тысяч ЕД, то необходимо взять 4 мл полученного раствора.  *Ответ: необходимо взять 10 мл растворителя для разведения и 4 мл готового раствора набрать в шприц для инъекции.* | Решение:  классический способ: 1 мл раствора добавляют на каждые 100 тысяч ЕД.  1 флакон пенициллина по 1 миллиону ЕД разводим10 мл раствора.  Если больному необходимо ввести 600 тысяч ЕД, то необходимо взять 6 мл полученного раствора.  *Ответ: необходимо взять 10 мл растворителя для разведения и 6 мл готового раствора набрать в шприц для инъекции.* |
| 15 | *Физическое развитие девочки превышает нормативы* | *Мальчик отстает в физическом развитии* |
| 16 | ПК1  ПК2  ПК3  ПК7  К  ПК4  ПК6  ПК5 | ПК4  ПК1  К  ПК3  ПК2  ПК5 |