

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»

Медицинский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.М. БАЦЕВ
«31» 08 2018 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по дисциплине ЕН.01 Математика

для специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая

Рассмотрен и одобрен на заседании ЦМК по современным
информационным технологиям, математике и экономике
организации МК КБГУ

Протокол № 1 от «30» 08 2018 г.

Председатель ЦМК Шапсигов /М.М. Шапсигов /

Нальчик, 2018

Общие методические указания.

Контрольно-измерительные материалы(КИМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН.01 Математика.

КИМ включают материалы для проведения рубежного контроля и промежуточной аттестации в форме контрольной работы и зачета.

КИМ разработаны в соответствии с ППССЗ специальности СПО 31.02.05 Стоматология ортопедическая

Рубежный контроль.

Работа состоит из 5 заданий. Правильный ответ оценивается по 6 баллов. Максимальное количество баллов – 30.

- 6 б выставляется студенту решившему задачу верно и полностью.
- 5 б выставляется студенту, допустившему незначительные ошибки в вычислениях, либо в чертеже.
- 4 б выставляется студенту, допустившему грубые ошибки в алгоритме вычисления и построении чертежа, которые привели к неточности результата, либо справившемуся с задачей на 60%.
- 2 б выставляется студенту, справившемуся с задачей на 40% от общего объема задания.

Для допуска к зачету студент должен набрать в ходе текущего и рубежного контроля не менее 36 баллов. Для получения зачета студенту необходимо иметь не менее 56 баллов. Если по итогам текущего и рубежного контроля студент набрал более 36, но менее 56 баллов, то он допускается к сдаче зачета. По итогам зачета он может повысить сумму баллов до 56(но не более),необходимых для получения зачета. Если студент по результатам текущего и рубежного контроля набрал 56 баллов и более, ему выставляется зачет(без сдачи). Студент, набравший менее 56 баллов, считается не сдавшим зачет.

Зачет.

На зачет отводится максимум 30 баллов. Зачетная контрольная работа состоит из четырех заданий. Следовательно, каждый правильный ответ оценивается в 7,5 баллов.

- 7,5 б выставляется студенту выполнившему задание в полном объеме и верно;
- 6 б выставляется студенту, допустившему незначительные ошибки в вычислениях, либо неточности в ответах
- 5 б выставляется студенту, допустившему грубые ошибки в алгоритме вычисления, которые привели к неточности результата, либо ответившему на теоретический вопрос на 60%;
- 3 б выставляется студенту, справившемуся с работой на 40% от общего объема задания.

Далее все баллы суммируются (зачет и текущий контроль) и выставляется оценка в соответствии с 56-«зачтено».

Критерии оценки рубежного контроля и промежуточной аттестации студентов специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая по дисциплине ЕН.01 Математика.

Рубежный контроль.

Работа состоит из 5 заданий. Правильный ответ оценивается по 6 баллов. Максимальное количество баллов – 30.

6 б выставляется студенту решившему задачу верно и полностью.

5 б выставляется студенту, допустившему незначительные ошибки в вычислениях, либо в чертеже.

4 б выставляется студенту, допустившему грубые ошибки в алгоритме вычисления и построении чертежа, которые привели к неточности результата, либо справившемуся с задачей на 60%.

2 б выставляется студенту, справившемуся с задачей на 40% от общего объема задания.

Зачет.

На зачет отводится максимум 30 баллов. Зачетная контрольная работа состоит из четырех заданий. Следовательно, каждый правильный ответ оценивается в 7,5 баллов.

- 7,5 б выставляется студенту выполнившему задание в полном объеме и верно;
- 6 б выставляется студенту, допустившему незначительные ошибки в вычислениях, либо неточности в ответах
- 5 б выставляется студенту, допустившему грубые ошибки в алгоритме вычисления, которые привели к неточности результата, либо ответившему на теоретический вопрос на 60%;
- 3 б выставляется студенту, справившемуся с работой на 40% от общего объема задания.

Далее все баллы суммируются (зачет и текущий контроль) и выставляется оценка в соответствии 56-«зачтено».

Рубежная контрольная работа

ВАРИАНТ №1

1. Найти $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2}$.
2. Игральная кость бросается один раз. Тогда вероятность того, что на верхней грани выпадет **не менее четырех очков**, равна...
3. Найти производные следующих функций: $y = e^x \cdot (x^3 + 3x^2 + 6x + 6)$
4. Найти $\int \frac{2 \cos^2 \vartheta + 1}{\cos^2 \vartheta} d\vartheta$
5. Количество питания ребенка, возраст которого 3 дня и который родился весом 3000г

ВАРИАНТ №2

1. Найти $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x}{x-1}$.
2. По оценкам экспертов вероятности банкротства для двух предприятий, производящих разнотипную продукцию, равны 0,3 и 0,25, соответственно. Тогда вероятность банкротства обоих предприятий равна...
3. Найти производные следующих функций:
$$y = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$$
4. Найти $\int \frac{\sqrt{\ln x + 1}}{x} dx$;
5. Вес ребенка при рождении 4000 г, тогда масса тела ребенка в 2 месяца должна быть равна....

ВАРИАНТ №3

1. Найти $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - x^2}{1 + 2x^2}$
2. Из урны, в которой находятся 4 белых и 8 черных шаров, вынимают наудачу один шар. Тогда вероятность того, что этот шар будет белым, равна...
3. Найти производные следующих функций:
$$y = \ln \sin x + \frac{1}{2} \cos^2 x$$

4. Найти $\int \frac{x dx}{2\sqrt{x}}$:

5. Сколько атропина сульфата содержится в 1 мл 0.1% раствора

ВАРИАНТ №4

1. Найти $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 + 4x - 5}{x + 5}$

2. Два стрелка производят по одному выстрелу. Вероятности попадания в цель для первого и второго стрелков равны 0,5 и 0,4 соответственно. Тогда вероятность того, что в цель попадут оба стрелка, равна...

3. Найти производные следующих функций:

$$y = e^{\arcsin \frac{1}{x}}$$

4. Найти $\int \frac{2x + 3}{\sqrt{1 - x^2}} dx$

5. Сколько процентов соли содержит раствор, если он был получен из 60г соли и 140 г воды.

ВАРИАНТ №5

1. Найти $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^2 - 6x + 9}$

2. В первой урне 4 белых и 6 черных шаров. Во второй урне 1 белый и 9 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна...

3. Найти производные следующих функций: $y = \arcsin \sqrt{x}$

4. Найти $\int \frac{e^{2x} + e^x \cdot \sin x}{e^x} dx,$

5. Вес ребенка при рождении 3500 г, тогда масса тела ребенка в 5 месяца должна быть равна....

ВАРИАНТ №6

1. Найти $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x^3}{x^4 + x^5}$

- В урне имеются 5 красных и 5 черных шаров. Из урны наугад извлекаются 3 шара. Определить вероятность того, что все они красные.
- Найти производные следующих функций: $y = (x^3 - 2x^2 = 5)^5$.
- Найти $\int (x^2 - 1)^3 x dx$.
- В медицинском колледже обучаются 900 студентов, из которых 100 юноши. Сколько процентов юношей обучается в колледже?

ВАРИАНТ №7

- Найти $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2}$.
- Игральная кость бросается один раз. Тогда вероятность того, что на верхней грани выпадет **не менее четырех очков**, равна...
- Найти производные следующих функций: $y = e^x \cdot (x^3 + 3x^2 + 6x + 6)$
- Найти $\int \frac{2 \cos^2 \vartheta + 1}{\cos^2 \vartheta} d\vartheta$
- Количество питания ребенка, возраст которого 3 дня и который родился весом 3000г

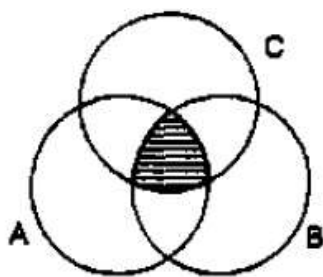
ВАРИАНТ №8

- Найти $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x}{x - 1}$.
- По оценкам экспертов вероятности банкротства для двух предприятий, производящих разнотипную продукцию, равны 0,3 и 0,25, соответственно. Тогда вероятность банкротства обоих предприятий равна...
- Найти производные следующих функций:

$$y = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$$
- Найти $\int \frac{\sqrt{\ln x + 1}}{x} dx$;
- Вес ребенка при рождении 4000 г, тогда масса тела ребенка в 2 месяца должна быть равна....

Задания для зачета.

1. Найти интеграл $\int \sin(2x-3)dx$.
2. Найти производную второго порядка функции $y = x^2 + 5x - 9$.
3. Из 50 студентов пятеро не пришли на занятия. Определите процент посещаемости.
4. На рисунке изображены множества A , B и C .



5.

6. Заштрихованная область соответствует множеству...
7. Найти множество $B \setminus A$, если $A = \{x: -1 < x \leq 2\}$, $B = \{x: 1 \leq x < 4\}$, $x \in R$.
8. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 + 8x - 4}{2 + x^2}$.
9. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 4x - x^2$, $y = 0$ и $x = 5$.
10. Случайная величина X характеризуется рядом распределения:

x_i	0	1	2	3
p_i	0,2	0,4	0,3	0,08

Определить математическое ожидание.

11. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 4x - 5}{x + 5}$.
12. Найти производную функции $y = e^x \cdot \cos 7x$.
13. Вычислить интеграл $\int_0^1 \sqrt[3]{x} dx$.
14. Найти дисперсию случайной величины X , зная закон ее распределения:

X	3	5	2
P	0,1	0,6	0,3

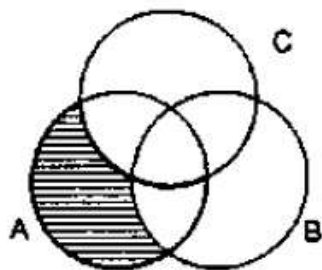
15. Найти производную

функции $y = e^x \cdot (4 - 2x + x^2)$.

16. Вычислить интеграл $\int_{-1}^0 (x^3 + 2x) dx$.

17. Укажите 17% от 500 килограмм.

18. На рисунке изображены множества A , B и C .



19. Найти множество $A \cup B$, если $A = \{1, 3, 5, 7, 11\}$ и $B = \{5, 9, 11, 15\}$.

20. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}} \frac{4x^2 - 16}{2x - 4}$.

21. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 4 - x^2$ и $y = 0$.

22. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго-0,8, для третьего-0,9. Определить вероятность того, что все три стрелка одновременно попадут в цель.

23. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 8x + 16}{16 - x^2}$

24. Вес хлорной извести в растворе составляет 10%. Сколько потребуется воды для разведения раствора, если известно, что хлорной извести взяли 0,5 кг.

25. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$ и $y = x$.

26. Закон распределения случайной величины X задан таблицей:

X	3	4	5	6
-----	---	---	---	---

P	0,5	0,3	0,4	2
-----	-----	-----	-----	---

Найти математическое ожидание.

27. Найти производную функции $y = \sqrt{x} \cdot (\ln x - 2)$.

28. Вычислить интеграл $\int_{-1}^0 (x^3 + 2x) dx$.

29. Определите математическое ожидание дискретной случайной величины, заданной законом распределения:

X	2	5	8
P	0,2	0,3	0,5

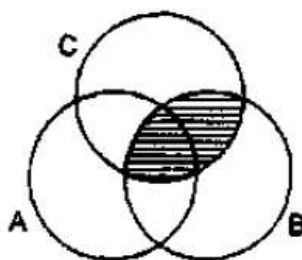
30. Найти производную функции $y = \frac{6}{x^2} - \frac{x^6}{5} + 2\sqrt{x}$.

31. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = 3x$.

32. В ящике 5 белых и 6 черных шаров. Из ящика вынимается один шар.

Найдите вероятность того, что этот шар белый.

33. На рисунке изображены множества A , B и C .



Заштрихованная область³⁴ соответствует множеству...

35. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + 5x - 2}{2x^2 - 9}$.

36. Найти $\int_1^2 \frac{2x^2 + 1}{x} dx$.

37. В ящике 3 белых, 5 красных и 4 черных шара. Из ящика вынимают один шар. Найдите вероятность того, что этот шар будет красным.

38. Найти множество $A \setminus B$, если $A = \{2, 4, 5, 7, 9\}$ и $B = \{5, 9, 11, 15\}$.

39. Найти $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + x - 3}{6 - x - 2x^2}$.

40. Вычислите $y'(4)$, если $y = 2x^2 - 3\sqrt{x}$.

41. Найдите производную функции $y = \frac{6}{x^5} - 3x^3 + 8\sqrt{x}$ в точке $x = 1$.

42. Сколько воды нужно взять, чтобы из 30г соды получить 20% - ный раствор?

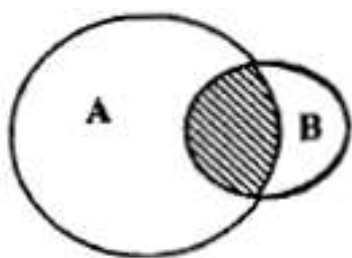
43. Найти производную функции $y = \frac{3x^4 - 1}{\sin x}$.

44. Найти множество $A \cap B$, если $A = \{2, 4, 5, 7, 9\}$ и $B = \{-5, 7, 9, 11, 12\}$.

45. Вычислить $\int_{-1}^2 (7x - 6x^3) dx$.

46. Из партии в 1000 шприцов 43 оказались бракованными. Найдите вероятность появления нормальных изделий.

47. На рисунке изображены множества A и B .



Заштрихованная область соответствует множеству...

48. Расположите заданные множества в порядке возрастания количества их элементов:

1) множество целых чисел;

2) $\{1, 2, 3, 5, 8, 13\}$;

3) пустое множество;

4) $\{x \in N, 40 \leq x \leq 44\}$.

49. Исследовать на экстремум функцию $y = x^5 - \frac{10}{3}x^3 + 5x$.

50. Вычислить $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (5 \sin x + x^3) dx$.

51. Зарплату медсестры повысили на 10%, а затем через год еще на 20%.
На сколько процентов повысилась зарплата медсестры по сравнению с первоначальной?
52. Найти $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - x}{5x^3 + x^2 - 7x + 3}$.
53. Расположите заданные множества в порядке возрастания количества их элементов:
- 1) $\{7; 15\}$;
 - 2) $\{x \in \mathbb{N} \mid x < 3\}$;
 - 3) множество целых чисел;
 - 4) пустое множество.
54. Вычислить $y'(9)$, если $y = 2x^2 - 3\sqrt{x}$.
55. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y + x = 0$ и $y = 2x - x^2$.
56. Из 25 учащихся в группе 20 сделали прививки. Наудачу выбирают ученика. Тогда вероятность, что выбрали ученика, которому была сделана прививка, равна...
57. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}$.
58. Найти интеграл $\int \left(7^x - \frac{8}{x} + 4 \cos x \right) dx$.
59. Найти производную функции $y = \ln^2 3x$.
60. Вес хлорной извести в растворе составляет 10%. Сколько потребуется воды для разведения раствора, если известно, что хлорной извести взяли 0,6 кг.