Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна
Должность: директор
Дата подписания: 05.11.2026 14:08:27
Уникальный программный ключ:
4ceaf51badb679c2851a28524a4e0d8f56c5a3a6

КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»
Частное профессиональное образовательное учреждение

355008, г. Ставрополь, пр-т К. Маркса, 7
+7(8652) 28-49-67
+7(8652) 28-03-46
college09@mail.ru| www.ecmsb.ru

РАССМОТРЕНО:
Педагогическим советом ЧПОУ
Колледж «Современная школа бизнеса»
Протокол № 10
от «22»_ мая__2026 года

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧПОУ Колледж «Современная школа бизнеса»
_____ Т.С. Ледович
«22» мая 2026 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена по учебной дисциплине

ПМ.01 ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ПАРИКМАХЕРСКИХ УСЛУГ

ПМ. Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты

г. Ставрополь, 2026

Фонд оценочных средств составлен с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2022 N 775.

Фонд оценочных средств предназначен для преподавания общеобразовательной дисциплины обучающимся очной формы обучения по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение Колледж «Современная школа бизнеса», г. Ставрополь

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой методической комиссии специальных дисциплин. Протокол № 10 от 22 мая 2026 года

Содержание

1.Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов ……4
1.1Область применения..... 4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины..... 6
1.2.1Формы итоговой аттестации по ППССЗ при освоении учебной дисциплины..... 10
1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины..... 10
2 Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по учебной дисциплине11
2.1 Задания для экзаменующихся 11
2.1.1 Задания теоретической (тестовой) части 11
2.1.2 Задания практической части..... 16
2.2 Ключ для оценки практического задания 57
2.2.1 Вопросы для подготовки к зачету с оценкой 57

1.Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ПМ.01 Предоставление парикмахерских услуг основной, основной профессиональной образовательной программы по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Фонд оценочных средств для входного контроля

Входной контроль состоит из заданий, взятых из открытого банка ОГЭ и ВПР по математике. На выполнение заданий входного контроля дается 1 академический час (45 минут).

Входной контроль состоит их 2-х частей: обязательной и дополнительной. Обязательная часть содержит задания минимального обязательного уровня,

дополнительная часть – более сложные задания.

При выполнении заданий требуется представить ход решения и указать полученный ответ. Правильно выполненное задание из обязательной части оценивается в один балл; правильное выполнение заданий дополнительной части оценивается 3 баллами или 1-2 баллами за частичное решение.

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Отметка	***Число баллов, необходимое для получения отметки***
«3» (удов.)	*7-9*
«4» (хорошо)	*10-12*
«5» (отлично)	*13-15*

Задания входного контроля

Обязательная часть

При решении заданий 1-4 запишите правильный ответ из четырех предложенных:

1. (1 балл) Раскройте формулу сокращенного умножения a^2-b^2: А) $a^2-2ab+b^2$ Б) (a-b)(a+b); В) $a^2+2ab-b^2$; Г) (a-b)(a-b)

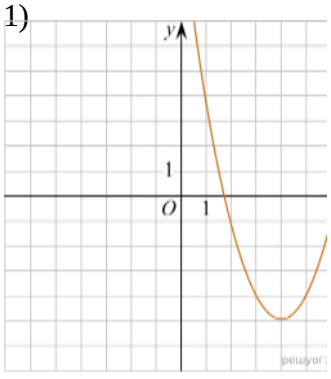
2. (1 балл) Площадь треугольника вычисляется по формуле: А) S=a*b; Б) S=(a*b)/2; В) S=2a*b; Г) S=(a*b)/3.

3. (1 балл) Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{10}{17}$ и $\frac{5}{8}$?

А) 0,4; Б) 0,5; В) 0,6; Г) 0,7

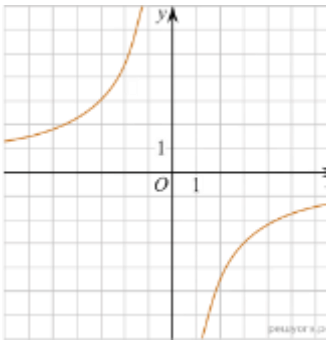
4. (1 балл) Даны графики функций. Какая формула соответствует графику 3):

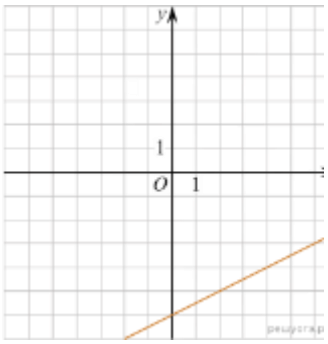
1)



2)

3)





А) $y=\frac{1}{2}x-6$; Б) $y=x^2-8x+11$; В) $y=-\frac{9}{x}$; Г) y=x+5.

При выполнении заданий 5-8 запишите ход решения и полученный ответ.

5. (2 балла) Вычислите: $\frac{1}{2}+\frac{11}{5}$.

6. (2 балла) Решите уравнение x^2-7x+10=0. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

7. (2 балла) Для ремонта требуется 57 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 5 рулонов?

8. (2 балла) Высота BH параллелограмма ABCD делит его сторону AD на отрезки AH = 2 и HD = 32. Диагональ параллелограмма BD равна 40. Найдите площадь параллелограмма.

<u>Дополнительная часть</u>

При выполнении задания 9 запишите ход, обоснование решения и полученный ответ.

9. (3 балла) Рыболов проплыл на лодке от пристани некоторое расстояние вверх по течению реки, затем бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно через 5

часов от начала путешествия. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

10. *(3 балла) Сколько нужно взять корректора на 45 г краски, если известно, что корректор добавляют в краску до 1/3 части?

11. *(3 балла) Два парикмахера могут выполнить работу за 6 ч. Если бы один первый выполнил 60% всей работы, а затем один второй – оставшуюся часть, то они затратили бы 12ч. Сколько времени нужно каждому для того, чтобы выполнить эту работу одному?

Эталоны ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Ответ	Б	Б	В	А	2,7	2	12	816	8	15	12 и 12; 10 и 15.

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль проводятся во время аудиторных занятий по математике в соответствии с учебным планом и рабочей программы ОД «Математика» по всем разделам программы. Текущий контроль состоит из двух частей: теоретической и практической. При этом обучающиеся получают две отметки.

Теоретическая часть проходит в форме устных ответов: обучающиеся вытягивают пять карточек с вопросами, дают полный ответ (со списком вопросов обучающиеся знакомятся в начале изучения раздела).

Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Отметка	***Количество верных ответов на теоретические вопросы***
«3» (удов.)	*3*
«4» (хорошо)	*4*
«5» (отлично)	*5*

Задания практической части (контрольные работы) частично взяты из открытого банка ЕГЭ и ВПР по математике.

На выполнение контрольной работы по математике дается 1 академический час (45 минут).

Контрольная работа состоит их 2-х частей. В первой части предлагается выполнить 4 задания – выбрать правильный ответ из четырех предложенных. Во второй части предлагается выполнить 6 заданий – оформить ход решения и записать полученный ответ.

За правильное выполнение любого задания первой части обучающийся получает один балла. Правильное выполнение заданий второй части оценивается 2 баллами или 1 баллом за частичное решение.

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Отметка	***Число баллов, необходимое для получения отметки***
«3» (удов.)	*8-10*
«4» (хорошо)	*11-13*
«5» (отлично)	*14-16*

1.1 Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):

ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6

Теоретические вопросы:

1. Сформулируйте теорему Пифагора.
2. Перечислите основные фигуры в пространстве.
3. Перечислите способы задания плоскости.
4. Продолжите теорему: «Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна плоскости, то…».
5. Продолжите теорему: «Если две параллельные плоскости пересекаются третьей, то…».
6. Сформулируйте определение двугранного угла.

7. Раскройте понятие «угол между прямыми».
8. Перечислите взаимное расположение двух прямых в пространстве
9. Какие прямые называются параллельными в пространстве?
10. Какие прямые называются скрещивающимися в пространстве?
11. Какие прямые называются перпендикулярными в пространстве?
12. Перечислите взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
13. Раскройте понятие «угол между прямой и плоскостью».
14. Раскройте понятие «параллельность прямой и плоскости».
15. Раскройте понятие «перпендикулярность прямой и плоскости».
16. Перечислите взаимное расположение двух плоскостей в пространстве.
17. Раскройте понятие «угол между плоскостями».
18. Раскройте понятие «параллельность плоскостей».
19. Раскройте понятие «перпендикулярность плоскостей».
20. Как найти расстояние от точки до прямой?
21. Как найти расстояние между прямыми?
22. Как найти расстояние между плоскостями?
23. Продолжите определение: «Перпендикуляр – это…».
24. Продолжите определение: «Наклонная – это…».
25. Продолжите определение: «Проекция наклонной – это…».
26. Перечислите свойства параллельного проектирования.
27. Из чего состоит прямоугольная система координат в пространстве?
28. Если точка лежит в плоскости *xy*, какая координата у нее нулевая?
29. Приведите пример координат точки A, которая лежит на оси z.
30. Раскройте понятие «вектор».
31. Какие векторы называются коллинеарными?
32. Какие векторы называются перпендикулярными?
33. * Вставьте пропущенное слово: Вертикальные проборы — это проборы, направленные перпендикулярно…(полу).

34. * Вставьте пропущенное слово: Горизонтальные проборы — это проборы, расположенные ….(параллельно) плоскости пола.

Контрольная работа Первая часть

При решении заданий 1-4 запишите правильный ответ из четырех предложенных.

1. (1 балл) Расшифруйте краткую запись: $a \in \beta$.

А) точка а принадлежит плоскости β; Б) точка а принадлежит прямой β; В) прямая а принадлежит плоскости β; Г) прямая а пересекает плоскость β.

2. (1 балл) Прямые АВ и СД скрещиваются. Какое расположение имеют прямые АС и ВД?

А) параллельные; Б) перпендикулярные; В) скрещиваются; Г) пересекаются.

3. (1 балл) Какие из векторов а(1,2,-3), с(3,6,-6), в(2,4,-6) коллинеарные? А) а, в; Б) с, в; В) а, с; Г) коллинеарных векторов нет.

4. (1 балл) Даны точки А(2,0,5), В(2,4,-2) С(-2,6,3). Серединой какого отрезка является точка М(0,3,4)?

А) АВ; Б) ВС; В) АС; Г) СВ.

Вторая часть

При выполнении заданий 5-10 запишите ход решения и полученный ответ.

5. (2 балла) Через концы отрезка АВ и его середину М проведены параллельные прямые, пересекающие некоторую плоскость в точках A_1, B_1 и M_1. Найдите длину отрезка MM_1, если отрезок АВ не пересекает плоскость и если AA_1=6,8см, BB_1=7,4см.

6. (2 балла) Прямые АС, АВ и АД попарно перпендикулярны. Найдите отрезок СД, если АВ=5 см, ВС=13 см, АД=9 см.

7. (2 балла) (2 балла) Даны векторы а(-6,0,8) , в(-3,2,-6). Найдите скалярное произведение векторов.

8. (2 балла) Начертить куб $АВСДА_1В_1С_1Д_1$. Построить точку К∈АВ, точку М∈$ДД_1С$, отрезок РЕ∈$A_1B_1C_1$.

9. (2 балла) При каких значениях *n* векторы $\vec{a}$ *(4,n,2),* ***в****(1,2,n)* перпендикулярны?

10. * (2 балла) Оформите лист бумаги А4 вертикальными, горизонтальными, наклонными линиями, используя разные цветовые оттенки.

Эталоны ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	В	В	А	В	7,1	15	-30	-	-1	-

1.2 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05

Теоретические вопросы:

1. Чему равен угол в один радиан?
2. В каких четвертях тригонометрического круга функция y=sinx принимает положительные значения?
3. В каких четвертях тригонометрического круга функция y= cosx принимает отрицательные значения?
4. Продолжите определение: «Синус острого угла – это…».
5. Продолжите определение: «Косинус острого угла – это…».
6. Продолжите определение: «Тангенс острого угла – это…».
7. Сформулируйте основное тригонометрическое тождество.
8. Чему равно произведение tgx*ctgx?
9. Чему равен sin(2x)? Сформулируйте правило вычисления.
10. Чему равен cos(2x)? Сформулируйте правило вычисления.
11. Перечислите тригонометрические функции, укажите их периоды.
12. Чему равен период функции y=cos(4x)?
13. ему равен период функции y=cos(x/4)?
14. Определите область значения функции y=3cos(5x)?
15. Перечислите способы решения тригонометрических уравнений.
16. Раскройте алгоритм решения однородных тригонометрических уравнений первого порядка.
17. Раскройте алгоритм решения однородных тригонометрических уравнений второго порядка.

Контрольная работа Первая часть

При решении заданий 1-4 запишите правильный ответ из четырех предложенных.

1. (1 балл) В ΔABC $\cos C=\frac{AB}{AC}$. Какая из сторон является гипотенузой ΔABC?

А) AB; Б) AC; В) BC; Г) CB.

2. (1 балл) Углом какой четверти является угол α=410°? А) I; Б) II; В) III; Г) IV.

3. (1 балл) Какие из функций являются чѐтными? А) y=sin x; Б) y=cos x; В) y=tg x; Г) y=ctg x.

4. (1 балл) Период функции y=sinx? А) π/2; Б) 2π; В) 4π; Г) π.

5. * В таблице приведены угол оттяжки при выполнении стрижки и результат. Заполните пропуск в таблице.

Угол оттяжки	**Результат**
Угол = 0	Пальцы должны быть прижаты к голове. В результате волосы достигают единого уровня.
Угол=45	Достигается необходимый объем стрижки. Концы волос накладываются один на другой и остаются на поверхности.
Угол =90	Прядь волос подстригается (как?) … по отношению к поверхности головы.
Угол =180	Угол проекции образующий линии, которые может измениться для увеличения или уменьшения длины пряди.

Вторая часть

При выполнении заданий 5-10 запишите ход решения и полученный ответ.

6. (2 балла) Вычислите: $\sin \frac{\pi}{2} + \cos \frac{\pi}{2}$.

7. (2 балла) Найдите значение выражения $4\arccos\frac{\sqrt{2}}{2} - 4\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

8. (2 балла) Найдите значение выражения $7\operatorname{tg} 13^\circ \cdot \operatorname{tg} 77^\circ$.

9. (2 балла) Решите уравнение $\cos x = \frac{1}{2}$. Запишите наименьший положительный корень уравнения.

10. Решите уравнение $\sin^2 x - 4 \sin x + 3 = 0$.

11. Постройте график тригонометрической функции y=2 sinx

Эталоны ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Ответ	Б	А	В	Б	Перпенди - кулярно	1	2π	7	π/3	π/2+2πn, n∈ Z	рисунок

1.3 Производная и первообразная функции

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):

ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7

Теоретические вопросы:

1. Продолжите определение: «Производная – это…».
2. Раскройте геометрический смысл производной.
3. Раскройте физический смысл производной.
4. Перечислите правила вычисления производных.
5. Чему равна производная степенной функции?
6. Чему равна производная произведения?
7. Чему равна производная частного?
8. Чему равна производная сложной функции?
9. Сформулируйте признак возрастания функции.
10. Сформулируйте признак убывания функции.

11. Сформулируйте признак точки максимума функции.
12. Сформулируйте признак точки минимума функции.
13. Составьте алгоритм решения задач на нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке?
14. Составьте алгоритм исследования и построения графика функции с помощью производной.
15. Продолжите определение: «Функция F(x) называется …».
16. Раскройте геометрический смысл определенного интеграла.
17. Продолжите определение: «Криволинейная трапеция – это…».
18. Сформулируйте формулу Ньютона-Лейбница.
19. В чем заключается общий вид всех первообразных?
20. Перечислите правила вычисления интегралов.

Контрольная работа Первая часть

При решении заданий 1-4 запишите правильный ответ из четырех предложенных.

1. (1 балл) Чему равна производная функции $y=2x^3$? А) $y'=5x$; Б) $y'=6x$; В) $y'=6$; Г) $y'=6x^2$.
2. (1 балл) По какой из формул вычисляется производная частного?

А) $(u+v)'=u'+v'$; Б) $(uv)'=u'v+uv'$; В) $\left(\frac{u}{v}\right)'=\frac{u'v-uv'}{v^2}$; Г) $(f(g(x)))'=f'(g(x))*g'(x)$.

3. (1 балл) Решите уравнение f´(x)=0, если f(x)=$3x^2$ – 6x +4. Выберите ответ. А) 1; Б) -1; В) 4; Г) -4.

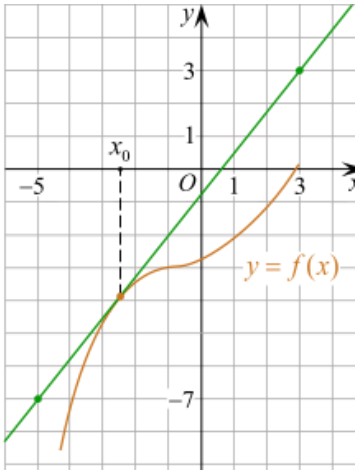
4. (1 балл) Общий вид всех первоообразных для f(x)=sinx?
А) F(x)=cosx+C; Б) F(x)=-cosx+C; В) F(x)=tgx+C; Г) F(x)=-tgx+C.

Вторая часть

При выполнении заданий 5-10 запишите ход решения и полученный ответ.

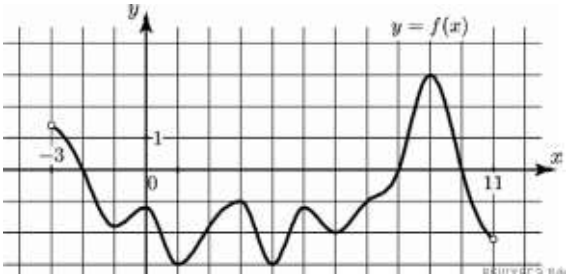
5. (2 балла) Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{4}t^2 + t - 10$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 5 м/с?

6. (2 балла) На рисунке изображѐн график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0.

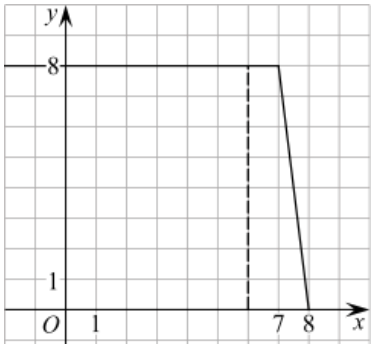


7. (2 балла) Решите неравенство: x^2-16 < 0

8. (2 балла) На рисунке изображен график функции y=f(x), определѐнной на интервале (−3; 11). Найдите наименьшее значение функции $f(x)$на отрезке [2; 9,5].



9. (2 балла) На рисунке изображѐн график некоторой функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(6)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.



10. * (2 балла) Оборот парикмахерской за истекший год описывается через функцию U(t)=0,15t^3 – 2t^2 + 200, где t – месяцы, U-рубли. Проанализируйте оборот парикмахерской, найдите

момент (месяц) наименьшего оборота.

11. * График какой функции вы видите в форме прически? А)



Б)



Эталоны ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Ответ	Г	В	А	Б	8	1,25	(-4; 4)	-3	12	9	А) парабола Б)гипербола

1.4 Многогранники и тела вращения

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):

ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07

ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6.

Теоретические вопросы:

1. Продолжите определение: «Многогранник – это…».
2. Продолжите определение: «Призма – это…».
3. Продолжите определение: «Прямоугольный параллелепипед – это…».
4. Продолжите определение: «Куб – это…».
5. Продолжите определение: «Пирамида – это…».
6. Сформулируйте свойство о противолежащих гранях параллелепипеда.
7. Сформулируйте свойство о диагоналях параллелепипеда.
8. Сформулируйте свойство о диагонали и линейных размерах прямоугольного параллелепипеда.
9. Какая призма называется прямой?
10. Какая призма называется правильной?
11. Раскройте понятие «правильная пирамида».
12. Что такое апофема правильной пирамиды?
13. В чем отличие полной поверхности призмы от полной поверхности пирамиды?
14. Сформулируйте теорему о вычислении боковой поверхности прямой призмы.
15. Сформулируйте теорему о вычислении боковой поверхности правильной пирамиды.
16. * Назовите предметы из вашей профессиональной деятельности, которые имеют формы многогранников.
17. Продолжите определение: «Цилиндр – это…».

18. Продолжите определение: «Конус – это…».

19. Продолжите определение: «Усеченный конус – это…».

20. Продолжите определение: «Шар – это…».

21. Что является высотой усеченного конуса?

22. Что является осевым сечением цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара?

23. Перечислите единицы измерения площади, объема.

24. Чему равно отношение площадей поверхностей подобных фигур в пространстве?

25. Чему равно отношение объемов подобных фигур в пространстве?

26. * Назовите предметы из вашей профессиональной деятельности, которые имеют формы тел вращения.

27. * Какую математическую форму имеют приспособления, с помощью которого прямые волосы становятся завитыми локонами (бигуди)?



28. * Какой вид симметрии используется в прическе на фото?



Контрольная работа Первая часть

При решении заданий 1-4 запишите правильный ответ из четырех предложенных.

1. (1 балл) В каких единицах измеряется объем многогранника?

А) в метрах; Б) в кубических метрах; В) в квадратных метрах; Г) в двугранных градусах.

2. (1 балл) Площадь полной поверхности призмы вычисляется по формуле: А) S = Sбок + 2 $S_{ОСН}$.; Б) Sбок =$P_{осн}$*H; В) S = Sбок + S $S_{ОСН}$; Г) Sбок =2$P_{осн}$*H.

3. (1 балл) Что является осевым сечением конуса?

А) равнобедренный треугольник; Б) равнобедренная трапеция; В) прямоугольник; Г) прямоугольная трапеция.

4. (1 балл) Какая фигура получается при вращении прямоугольного треугольника вокруг одного из своих катетов?

А) конус; Б) усеченный конус; В) пирамида; Г) усеченная пирамида.

Вторая часть

При выполнении заданий 5-10 запишите ход решения и полученный ответ.

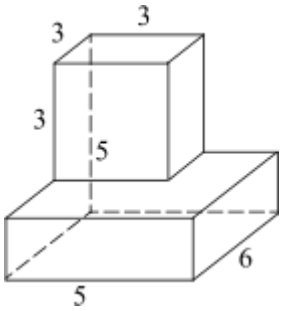
5. (2 балла) Ребро основания правильной треугольной пирамиды 3 м, апофема 6м. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

6. (2 балла) Две стороны параллелограмма относятся как 3:17, а периметр его равен 40. Найдите большую сторону параллелограмма.



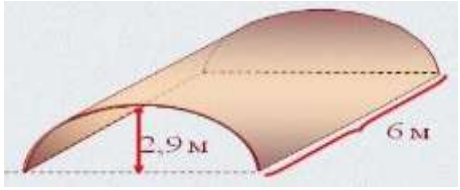
7. (2 балла) Прямоугольник со сторонами 8 см и 3 см вращается вокруг большей стороны. Найдите объем, площади боковой и полной поверхностей полученного тела.

8. (2 балла) Найдите объѐм многогранника, изображѐнного на рисунке (все двугранные углы прямые).



9. (2 балла) * Клиенту необходимо, чтобы в прическе обязательно присутствовали объемные элементы декора цилиндрической формы. Построить из бумаги модель цилиндра. Размеры для построения выбрать самостоятельно, с учетом того, что соотношение радиуса к высоте должно быть 1:2.

10. * (2 балла) Рассчитать количество 2-х килограммовых банок краски, которые нужно купить для окрашивания цилиндрического свода потолка в Салоне красоты «ЛИЛИЯ». Расход краски 100 г на 1 м^2. Считать π=3.



11.* (2 балла) Объем вещества А составляет половину суммы объемов веществ В и С, а объем веществ В составляет 20% суммы объемов веществ А и С. Найдите отношение объема веществ С к сумме объемов веществ А и В.

Эталоны ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Ответ	Б	А	А	А	27	17	72 π; 48 π; 64 π	87	-	3	1

1.5 Степенная, показательная и логарифмическая функции

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07

Теоретические вопросы:

1. Сформулируйте определение степенной функции.
2. Перечислите свойства степенной функции
3. Сформулируйте определение показательной функции.
4. Перечислите свойства показательной функции
5. Сформулируйте определение логарифмической функции.
6. Перечислите свойства логарифмической функции.
7. Продолжите определение: «Логарифм – это…».
8. Чему равен логарифм произведения?
9. Чему равен логарифм частного?
10. Приведите примеры логарифмической спирали в природе и в окружающем мире.
11. На что необходимо обратить внимание при решении иррационального уравнения четной степени?
12. Чему равен корень четной степени из отрицательного числа? Приведите пример.
13. Чему равен корень нечетной степени из отрицательного числа? Приведите пример.
14. На что стоит обратить внимание при решении логарифмических и иррациональных, дробно-рациональных уравнений и неравенств?
15. В чем заключается графический способ решения уравнений.

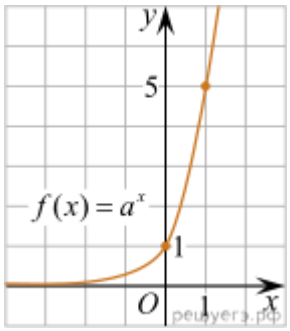
Контрольная работа Первая часть

При решении заданий 1-4 запишите правильный ответ из четырех предложенных.

1. (1 балл) Между какими двумя натуральными числами находится число $\sqrt[3]{19}$?

А) 19 и 20; Б) 2 и 3; В) 18 и 19; Г) 3 и 4.

2. (1 балл) На рисунке изображѐн график функции вида $f(x)=a^x$. Найдите значение $f(2)$.



А) 25.; Б) 5; В) 32; Г) нет верного ответа.

3. (1 балл) Какая из функций возрастают на всей области определения?

А) $f(x)=\log_{\frac{1}{2}} x$; Б) $f(x)=0{,}7^x$; В) $f(x)=x^2$; Г) $f(x)=\log_5 x$.

4. (1 балл) Укажите область определения функции $(x) = \lg^{2x-3}$ $\overline{x+7}$

А) (-7; 1,5); Б) (-∞; -1,5), (7; +∞).; В) (-1,5; 7); Г) (-∞; -7), (1,5; +∞).

Вторая часть

При выполнении заданий 5-10 запишите ход решения и полученный ответ.

5. (2 балла) Найдите значение выражения $4^8 \cdot 11^{10} : 44^8.$
6. (2 балла) Сколько целых решений имеет неравенство $1<7^{x-1}\leq 49$?
7. (2 балла) Найдите корень уравнения $\log_5(4+x) = 2.$
8. (2 балла)) Расстояние от наблюдателя, находящегося на небольшой высоте h километров над землѐй, до наблюдаемой им линии горизонта вычисляется по формуле $l = \sqrt{2Rh}$, где R=6400 км — радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 48 километров? Ответ выразите в километрах.
9. (2 балла) В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону $m(t) = m_0 \cdot 2^{-t/T}$, где m_0 — начальная масса изотопа, t — время, прошедшее от начального момента, T — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа 184 мг. Период его полураспада составляет 7 мин. Найдите, через сколько минут масса изотопа будет равна 23 мг.
10. (2 балла) Найдите значение выражения $\log_6 108 + \log_6 2.$

Эталоны ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	Б	А	А	Г	121	2	21	0,18	21	3

1.6 Элементы теории вероятностей и математической статистики

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):

ОК 02, ОК 03, ОК 05

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7

Теоретические вопросы:

1. Продолжите определение: «Случайное событие – это…». Приведите пример.
2. Приведите пример достоверного события.
3. Приведите пример невозможного события.
4. Продолжите определение: «Вероятность случайного события – это…».
5. Сформулируйте правило нахождения сложения вероятностей.
6. Сформулируйте правило умножения вероятностей.
7. Как найти среднее арифметическое числового ряда?
8. Как найти медиану числового ряда?
9. Как вычисляется размах числового ряда?
10. Для чего нужны диаграммы, графики? Перечислите виды диаграмм.
11. Приведите примеры проявления закона больших чисел в природных явлениях.
12. Приведите примеры проявления закона больших чисел в общественных явлениях.
13. Что изучает статистика?
14. Продолжите определение: «Сочетание – это…».

15. Продолжите определение: «Размещение – это…».

16. Продолжите определение: «Перестановки – это…».

Контрольная работа Первая часть

При решении заданий 1-4 запишите правильный ответ из четырех предложенных

1. (1 балл) Каких событий не бывает в теории вероятностей? А) случайные; Б) неслучайные; В) достоверные; Г) невозможные.

2. (1 балл) Событие, которое при выполнении определенной совокупности условий, обязательно произойдет - это:

А) случайное; Б) неслучайное; В) достоверное; Г) невозможное.

3. (1 балл) Вероятность случайного события есть неотрицательное число, заключенное между числами:

А) 0 и 1; Б) 0 и 100; В) -1 и 1; Г) -100 и 100.

4. (1 балл) Группировка – это…

А) упорядочение единиц совокупности по признаку; Б) разбиение единиц совокупности на группы по признаку; В) обобщение единичных фактов; Г) обобщение единичных признаков.

Вторая часть

При выполнении заданий 5-10 запишите ход решения и полученный ответ.

5.* (2 балла) В парикмахерской находятся 8 посетителей женского пола и 2 мужского. Определить вероятность того, что первым к мастеру обратится мужчина.

6. (2 балла) На конференцию приехали 2 ученых из Германии, 3 из Сербии и 7 из Швейцарии. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что пятым окажется доклад ученого из Сербии.

7.* (2 балла) Маша, Тимур, Диана, Костя и Антон бросили жребий — кому достанется выполнение укладки и оформление прически для невесты. Найдите вероятность того, что укладку точно не будет выполнять Антон.

8. (2 балла) В ящике три красных и три синих фломастера. Фломастеры вытаскивают по очереди в случайном порядке. Какова вероятность того, что первый раз синий фломастер появится третьим по счету?

9. (2 балла) Дан ряд чисел: 175; 172; 179; 171; 174; 170; 172; 169. Найдите моду ряда и среднее арифметическое ряда.

10.* (2 балла) При анализе ценовых предпочтений клиентов салона парикмахерских услуг получены данные, представленные в таблице: доля клиентов, приобретающих парикмахерские услуги одинакового назначения, но различной цены. Найти моду случайной величины. X – цены продаваемых услуг.

x_i	3500	4500	5500	6500	7500	8500
p_i	1/20	3/20	3/20	8/20	4/20	1/20

Эталоны ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	Б	В	А	А	0,2	0,25	0,8	0,15	172; 172,75	6500

2. Фонд оценочных средств для рубежного контроля (по итогам 3.1 – 3.3)

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):

ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.

ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 1.5ПК 1.6. ПК 2.1.ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4ПК 2.5.

ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.ПК 3.6.ПК 3.7.

Первая часть

При решении заданий 1-4 запишите правильный ответ из четырех предложенных.

1. Даны точки А(2,0,5), В(-2,6,3). Какие координаты имеет середина отрезка АВ – точка М?

А) М(0, 3, 4); Б) М(2, 3, 4); В) М(0,- 3, 4); Г) М(0, 3,- 4).

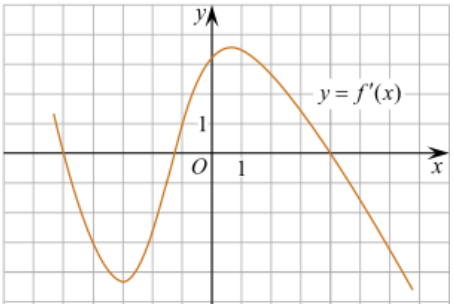
2. (1 балл) Прямые АВ и СД параллельные. Какое расположение имеют прямые АС и ВД?

А) параллельные; Б) перпендикулярные; В) скрещиваются; Г) пересекаются.

3. (1 балл) Какие из функций являются чѐтными? А)

y=sin x; Б) y=cos x; В) y=tg x; Г) y= ctg x.

4. (1 балл) На рисунке изображен график производной функции y=f(x). При каком значении x функция принимает свое наибольшее значение на отрезке [-4; -2] ?



А) 0,5; Б) -4; В) -5; Г) 1.

Вторая часть

При выполнении заданий 5-10 запишите ход решения и полученный ответ.

5. (2 балла) Через концы отрезка АВ и его середину М проведены параллельные прямые, пересекающие некоторую плоскость в точках A_1, B_1 и M_1. Найдите длину отрезка MM_1, если отрезок АВ не пересекает плоскость и если AA_1=6 см, BB_1=4 см.

6. (2 балла) Даны точки А(6,7,8) , В(8,2,6). Найдите длину вектора АВ.

7. (2 балла) Найдите $\operatorname{tg}\left(\alpha+\frac{\pi}{2}\right)$, если $\operatorname{tg}\alpha=0,5.$

8. (2 балла) Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t)=t^2- 13t+23$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 3 м/с?

9. (2 балла) Дана функция $f(x)= 3x^2+1$. Чему равна F(1)?

10. (2 балла) Решите уравнение cosx=1. В ответ запишите наименьший неотрицательный корень.

Эталоны ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	А	Г	Б	Б	5	$\sqrt{33}$	-2	8	2	0

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации (экзамен)

На выполнение письменной экзаменационной работы по математике дается 4 астрономических часа (240 минут).

Экзаменационная работа состоит их 2-х частей: обязательной и дополнительной.

Обязательная часть содержит задания минимального обязательного уровня, дополнительная часть – более сложные задания.

При выполнении заданий обязательной части требуется представить ход решения и указать полученный ответ. За правильное выполнение любого задания из обязательной части обучающийся получаете один балл. При выполнении задания из дополнительной части необходимо подробно описать ход решения и дать ответ. Правильное выполнение заданий дополнительной части оценивается 3 баллами или 1-2 баллами за частичное решение.

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Отметка	***Число баллов, необходимое для получения отметки***
«3» (удов.)	*6-9*
«4» (хорошо)	*10-14 (не менее одного задания из дополнительной части)*
«5» (отлично)	*более 14 (не менее двух заданий из дополнительной части)*

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):

ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.

ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 1.5ПК 1.6. ПК 2.1.ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4ПК 2.5.

ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.ПК 3.6.ПК 3.7.

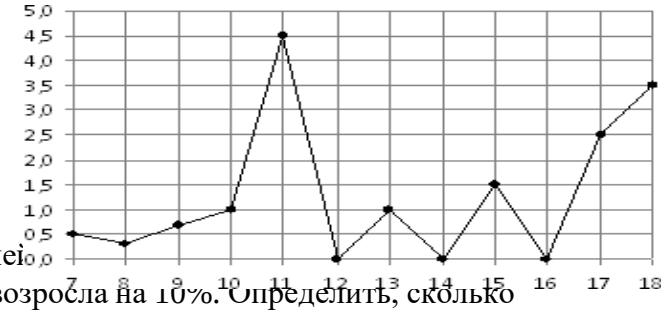
Экзаменационные задания по математике

Обязательная часть

При выполнении заданий 1-12 запишите ход решения и полученный ответ.

1. *(1 балл)* Вычислите: $2\sin(\pi/6)+2\cos(\pi/3)$

2. *(1 балл)* На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Элисте с 7 по 18 декабря 2001 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней



3. * *(1 балл)* Стоимость услуг парикмахера возросла на 10%. Определить, сколько стоили услуги парикмахера до подорожания, если после клиент заплатил 5500руб?

4. * *(1 балл)* Маша работает в Салоне красоты «Стиль» и делает выручку за день 25000 рублей. Зарплата Маши составляет 20% от дневной выручки. Сколько зарабатывает девушка за день?

5. *(1 балл)* На тарелке 16 пирожков: 7 с рыбой, 5 с вареньем и 4 с вишней. Юля наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

6. *(1 балл)* Найдите значение выражения $\log_2 2 + \log_2 32$

7. *(1 балл)* Найдите корень уравнения $\sqrt{7-6x}=7$.

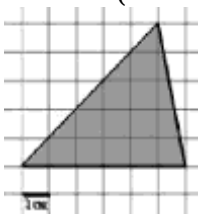
8. *(1 балл)* Решите неравенство $2^{x+5} > 64$. В ответ запишите наименьшее положительное число.

9. *(1 балл)* Найдите корень уравнения $\frac{x+2}{3x-2}=\frac{1}{4}$

10. *(1 балл)* Найдите производную функции в точке x=0: $y = \frac{5}{4}x^4 - 6x^2 + 7x - 1$

11. **(1 балл)* Баллон лака для волос имеет форму цилиндра. Высота баллона 35 см, диаметр основания 4 см. Рассчитайте вместимость данного баллона, деленную на π.

12. *(1 балл)* Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке



13. *(1 балл)* Тело движется по закону $S(t)=3t^2+5t$ (м) Найти скорость тела через 1с после начала движения.

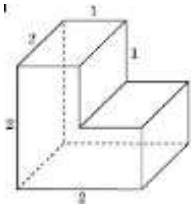
<u>Дополнительная часть</u>

При выполнении заданий 13-16 запишите ход решения и полученный ответ

14. * *(3 балла)* Вычислите площадь рабочего места парикмахера, отведенного в салоне «Косметичка», если периметр помещения ограничивают линии $y = x^2-2x-2$ и $y=-x^2+2$. Выполните чертеж. Ответ дайте в квадратных метрах.

15. *(3 балла)* Решите уравнение $\sin^2 x - 2\sin x=0$. В ответ запишите количество решений, принадлежащих промежутку $[0; 4\pi]$.

16. *(3 балла)* Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



17. * *(3 балла)* Два парикмахера получили за работу 234000 рублей. Первый работал 15 дней, а второй – 14 дней. Сколько получал в день каждый из них, если известно, что первый мастер за 4 дня получил на 22000 рублей больше, чем второй за 3дня?

Эталоны ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
Ответ	2	3	5 тыс	5000	0,25	6	-7	1	-10	7	140	15	11	9	5	6	10 000 6000

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

3.3.1. Печатные издания

1. Технология парикмахерских работ. Учебное пособие. Т.А.Черниченко, И.Ю.Одинокова .- Москва. Академия, 2020-170с

2. Парикмахерское искусство. Учебное пособие. И.В.Смирнова – Ростов - на - Дону. Феникс, 2019-313с.

3. Васильева Н.И. Технология выполнения постижерных изделий из натуральных и искусственных волос. Учебник / Н.И. Васильева. – Москва: Академия, 2020. – 160

3.3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Полная энциклопедия домашнего парикмахера : модные стрижки и окрашивание волос / . — Москва : РИПОЛ классик, 2007. — 256 c. — ISBN 978-5-7905-5268-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/38697.html (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Ваш домашний стилист. Великолепные волосы. Стрижем, укладываем, окрашиваем / . — Москва : РИПОЛ классик, 2014. — 576 c. — ISBN 978-5-386-07874-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/40152.html (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Миронова Е.П. История прически : учебное пособие / Миронова Е.П.. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 312 c. — ISBN 978-985-503-687-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84907.html (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Морщакина Н.А. Технология парикмахерских работ : учебное пособие / Морщакина Н.А.. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 190 c. — ISBN 978-985-06-2232-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/21752.html (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.3.3 Дополнительные источники

1.Форум парикмахеров - режим доступа: www.parikmaher.net.ru

2.Профессиональная Парикмахерская Газета - режим доступа: http://gazeta-p.ru/

3.Форум парикмахеров - режим доступа: http://www.hairforum.ru/

4. Портал индустрии красоты - режим доступа: http://www.hairlife.ru