Департамент образования и науки Кемеровской области
государственное профессиональное образовательное учреждение
«Беловский многопрофильный техникум»

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ПД.01 МАТЕМАТИКА

(экзамен)

Специальность: 13.02.07. Электроснабжение (по отраслям)

Белово
2016

РАССМОТРЕНЫ
На заседании ЦМК
Протокол № 02
от «08» сентября 2016 г.
Председатель ЦМК
_____

УТВЕРЖДЕНЫ
Зам. директора по УР
_____ А.Р. Анохина

«____» _____ 2016 г.

Контрольно-измерительные материалы составлены преподавателем ГПОУ БМТ Исмаиловой О.П._____

Содержание

	Пояснительная записка……..	4
1	Процедура проведения экзамена…….	5
2	Структура экзаменационного контрольного задания.....	6
3	Критерии оценки экзаменационного контрольного задания……	7
4	Варианты экзаменационных контрольных заданий по учебной дисциплине ПД.01 Математика……	11
	Приложения…….	49
5	А Инструкция для обучающихся по выполнению экзаменационной работы Б Титульный лист В Бланк ответов	

Пояснительная записка

При реализации основной профессиональной образовательной программы по специальностям с получением среднего общего образования предусматривается итоговый контроль по освоению образовательной программы среднего общего образования, который согласно требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО) проводится в рамках промежуточной аттестации.

Для чёткой организации и проведения итогового контроля учебных достижений обучающихся, освоивших программу среднего общего образования по математике в пределах ППССЗ, разработаны данные экзаменационные материалы.

Экзаменационные материалы в виде набора контрольных заданий составлены преподавателями математики для проведения письменного экзамена по математике по результатам освоения программы среднего общего образования в пределах ППССЗ.

В пакете экзаменационных материалов отражены требования к организации и проведению экзамена, оценке результатов выполнения работ, описаны процесс подготовки и процедура проведения экзамена, даны пояснения по структуре экзаменационной работы, прилагаются инструкция для обучающихся по выполнению заданий, критерии оценки экзаменационного контрольного задания и шкала перевода баллов в отметки.

1. Процедура проведения экзамена

Экзамен по математике проводится в один день для всех групп, завершивших обучения математике за курс среднего общего образования.

На выполнение экзаменационных контрольных заданий отводится 4 астрономических часа (240 минут).

К проведению экзамена по математике для каждого обучающегося готовится:

- текст с вариантом экзаменационной работы;
- краткая инструкция для обучающихся;
- шкала перевода баллов в отметки;
- листы для чистового оформления работы и для черновика со штампом образовательного учреждения.

Все листы подписываются и после завершения работы сдаются экзаменационной комиссии.

Вместе с текстом экзаменационной работы обучающимся выдаются справочные материалы, линейки, если они требуются.

Текст экзаменационных заданий сопровождается краткой инструкцией для обучающихся, шкалой перевода баллов в отметки по пятибалльной системе для получения каждой из положительных отметок («3», «4», «5»), которые остаются открытыми для них в течение всего времени экзамена.

Перед началом выполнения письменной экзаменационной работы обучающихся знакомят с ее структурой, критериями оценки заданий, шкалой перевода баллов в отметки.

2. Структура экзаменационного контрольного задания

Каждый вариант экзаменационного контрольного задания состоит из двух частей: обязательной и дополнительной, а также включает шкалу перевода баллов в отметки по пятибалльной системе.

В обязательную часть включены 18 заданий, минимально обязательного уровня, которые позволяют охватить проверкой значительный объем учебного материала, а в дополнительную часть – более сложные, которые нацелены на проверку усвоения материала курса на более высоком уровне. Выполнение каждого задания из первой части работы оценивается в 1 балл, задания из второй части – 3 балла. Количество баллов, которое можно получить за правильное выполнение того или иного задания, проставлено в скобках рядом с его номером.

Оценивание экзаменационной работы осуществляется путем суммирования баллов за правильно выполненные задания.

3. Критерии оценки экзаменационного контрольного задания

Шкала перевода баллов в отметки остается открытой для обучающихся в течение всего времени, отведенного на экзамен.

Обучающимся поясняется, что основные требования к выполнению заданий состоят в том, чтобы:

- из представленного решения был понятен ход рассуждений обучающегося;
- ход решения был математически грамотным;
- представленный ответ был правильным;
- метод и форма описания решения задачи могут быть произвольными;
- выполнение каждого из заданий оценивается в баллах.

За правильное выполнение любого задания из обязательной части обучающийся получает один балл.

При выполнении задания из обязательной части, где необходимо привести краткое решение, за неполное решение задания (вычислительная ошибка, описка) можно выставить 0,5 балла.

Если обучающийся приводит неверное решение, неверный ответ или не приводит ответа, он получает 0 баллов.

За выполнение любого задания из дополнительной части используются следующие **критерии оценки заданий**:

Содержание критерия	**Баллы**
Приведено верное обоснованное решение, приведен правильный ответ	3
Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка или описка, при этом может быть получен неверный ответ	2
Решение начато логически верно, но допущена ошибка, либо решение не доведено до конца, при этом ответ неверный или отсутствует	1
Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения	0

Число баллов, которое обучающийся может получить за правильное выполнение того или иного задания, проставляется в скобках около его номера в бланке экзаменационной работы. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Особое внимание обучающихся необходимо обратить на шкалу перевода баллов в отметки, в которой указано, сколько баллов достаточно набрать, чтобы получить ту или иную положительную оценку. Шкала перевода баллов в отметки разрабатывается преподавателем к конкретному варианту заданий.

Так как обязательная часть состоит из 18 заданий, то на отметку «3», достаточно верно выполнить не менее 9 заданий.

Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Отметка	**Число баллов, необходимое для получения отметки**
«3» (удовлетворительно)	9–15
«4» (хорошо)	15–20 (не менее одного задания из дополнительной части)
«5» (отлично)	более 21 (не менее двух заданий из дополнительной части)

Шкала перевода баллов в отметки размещена в инструкции для обучающегося.

Перед началом выполнения работы проводится инструктаж обучающихся. До обучающихся доводятся требования по выполнению экзаменационной работы.

Обучающимся поясняется, что:

- начинать работу всем следует с выполнения заданий обязательной части;
- для получения удовлетворительной оценки не обязательно выполнять все задания обязательной части;
- правильное выполнение определенной части заданий обязательной части, во-первых, гарантирует получение отметки «3», а во-вторых, дает основу для повышения отметки до «4» или «5» при правильном выполнении нескольких заданий дополнительной части;
- при выполнении заданий дополнительной части следует проследить по шкале перевода баллов в отметки - сколько заданий достаточно правильно выполнить, чтобы получить 4 или 5;
- имеет право выбрать, в первую очередь, те задания, при выполнении которых он будет чувствовать себя более уверенным.

Примерный текст краткой инструкции для обучающихся приводится в приложении А, которая остается на столах до завершения работы.

Варианты экзаменационных контрольных заданий
по учебной дисциплине ПД.01 Математика

Технологическая матрица

Номер задания	Содержание задания
1	Показательное уравнение
2	Основное логарифмическое тождество
3	Пропорция. Процент.
4	Признак возрастания (убывания) функции
5	Свойства функций
6	Свойства функций
7	Свойства функций
8	Основы тригонометрии
9	Тригонометрическое уравнение
10	Логарифмическое уравнение
11	Табличное и графическое представление данных
12	Соотношения углов и сторон в прямоугольном треугольнике
13	Свойства степеней с рациональным показателем
14	Дробно – рациональное уравнение
15	Измерения в геометрии
16	Физический смысл производной
17	Преобразование тригонометрического выражения
18	Показательное неравенство
19	Наименьшее и наибольшее значения функции
20	Система неравенств (показательное и логарифмическое)
21	Объем тел вращения
22	Тригонометрическое уравнение

РАССМОТРЕНЫ
На заседании ЦМК
Протокол № 02
от «08» сентября 2016 г.
Председатель ЦМК
_____

УТВЕРЖДЕНЫ
Зам. директора по УР
_____ А.Р. Анохина

«____» _____ 2016 г.

1 вариант

Обязательная часть.

При выполнении заданий 1-3 запишите ход решения и полученный ответ.

№1.(1 балл) Найдите корень уравнения. $2^{2x-3} = \frac{1}{64}$

№2.(1 балл) Найдите значение выражения: $(4x^2 + y^2 - (2x - y)^2) : 2xy$.

№3.(1 балл) Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,25 г 2 раза в день в течение 20 дней. В одной упаковке 12 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

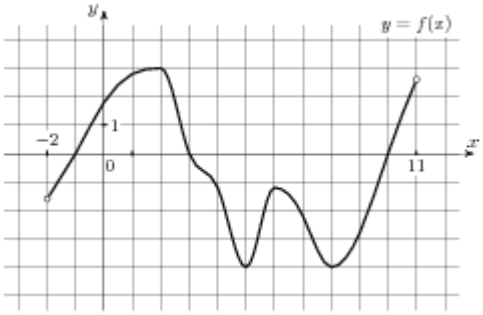
При выполнении заданий 4-7 запишите полученный ответ.

№4.(1 балл) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-2; 11)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.

№5.(1 балл) Определите наибольшее значение функции.

№6.(1 балл) При каких значениях x, $f'(x) \geq 0$

№7.(1 балл) При каких значениях x, $f'(x) \leq 0$



При выполнении заданий 8-12 укажите ход решения и запишите полученный ответ.

№8.(1 балл) Найдите значение sinα, если известно, что cos α = - $\frac{3}{7}$ и α Є 2четверти.

№9.(1 балл) Найдите корень уравнения: $\cos(2x - \frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

В ответе запишите наименьший положительный корень.

№10.(1 балл) Найдите корень уравнения $\log_2(4x - 4) = \log_2 x$.

№11.(1 балл) Для изготовления книжных полок требуется заказать 42 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла 0,25 $м^2$. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекол и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	**Цена стекла (руб. за 1 $м^2$)**	**Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)**
А	415	75
Б	430	65
В	465	60

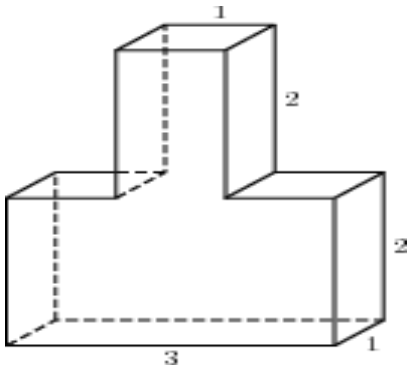
№12.(1 балл) В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, $\cos B = \frac{1}{4}$, AB = 12. Найдите *AC*.

При выполнении заданий 13-18 запишите ход решения и полученный ответ.

№13.(1 балл) Найдите значение выражения: $\log_3 8{,}1 - \log_3 10$

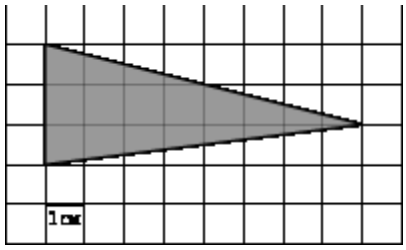
№14.(1 балл) Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x^2 - 5x}$

№15.(1 балл) Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



№16.(1 балл) Тело движется по закону $S(t) = 2t^2 - 6t - 4$. Определить в какой момент времени скорость будет равна 2.

№17.(1 балл) На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см 1 см изображен треугольник (см. рисунок). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



№18.(1 балл) Найдите решение неравенства: $\left(\frac{1}{49}\right)^{2x-5} \geq 7^x$. В ответе запишите наименьший целый положительный корень.

Дополнительная часть.

При выполнении заданий 19-22 запишите ход решения и полученный ответ.

№19.(3 балла) Найдите наименьшее значение функции $y = 2\cos x - 16x - 9$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

№20.(3 балла) Решите систему уравнений: $\begin{cases} log_3(y - x) = 1, \\ 3^{x+1} \cdot 2^y = 24. \end{cases}$

№21.(3 балла) В равнобедренной трапеции основания равны 9 см и 17 см, боковая сторона 5см. Найдите объем тела, полученного при вращении трапеции вокруг большего основания.

№22.(3 балла) Решите уравнение $2\sin^2 x - \cos x - 1 = 0$. Укажите корни, принадлежащие отрезку $[-4\pi; -3\pi]$.

РАССМОТРЕНЫ
На заседании ЦМК
Протокол № 02
от «08» сентября 2016 г.
Председатель ЦМК
_____

УТВЕРЖДЕНЫ
Зам. директора по УР
_____ А.Р. Анохина

«____» _____ 2016 г.

2 вариант

Обязательная часть.

При выполнении заданий 1-3 запишите ход решения и полученный ответ.

№1.(1 балл) Найдите корень уравнения $5^{3x-1} = \frac{1}{625}$.

№2.(1 балл) Найдите значение выражения: $((3x+2y)^2 - 9x^2 - 4y^2)$: 6xy.

№3.(1 балл) Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 16 дней. В одной упаковке 12 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

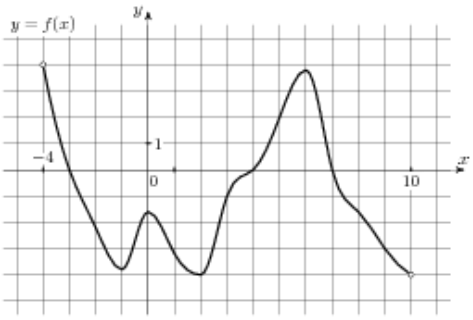
При выполнении заданий 4-7 запишите полученный ответ.

№4.(1 балл) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале(-4;10). Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.

№5.(1 балл) Определите наименьшее значение функции.

№6.(1 балл) При каких значениях x, $f'(x) \geq 0$

№7.(1 балл) При каких значениях x, $f'(x) \leq 0$



При выполнении заданий 8-12 укажите ход решения и запишите полученный ответ.

№8.(1 балл) Найдите значение cosα, если известно, что sin α = 0,6 и α Є 2 четверти.

№9.(1 балл) Найдите корень уравнения: $\sin(4x - \frac{\pi}{4}) = 1$.

В ответе запишите наименьший положительный корень.

№10.(1 балл) Найдите корень уравнения $\log_2(4x-7) = \log_2(2x)$.

№11.(1 балл) Для изготовления книжных полок требуется заказать 32 одинаковых стекла в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла 0,25 $м^2$. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекол и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	**Цена стекла (руб. за 1 $м^2$)**	**Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)**
А	415	75
Б	430	65
В	465	60

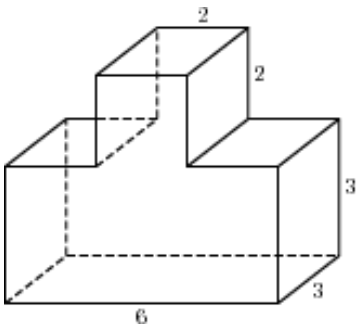
№12.(1 балл) В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, AB = 21, $\cos B = \frac{1}{7}$. Найдите *AC*.

При выполнении заданий 13-18 запишите ход решения и полученный ответ.

№13.(1 балл) Найдите значение выражения: $\log_3 6{,}75 - \log_3 4$

№14.(1 балл) Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x^2+3x}$

№15.(1 балл) Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



№16.(1 балл) Тело движется по закону $S(t) = 2t^2 - 9t + 5$. Определить в какой момент времени скорость будет равна 3.

№17.(1 балл) Найдите значение выражения $4\sin^2 x + 2 + 4\cos^2 x$.

№18.(1 балл) Найдите решение неравенства: $\left(\frac{1}{36}\right)^{2x-5} \geq 6^x$. В ответе запишите наименьший целый положительный корень.

Дополнительная часть.

При выполнении заданий 19-22 запишите ход решения и полученный ответ.

№19.(3 балла) Найдите наименьшее значение функции y = $4\cos x - 9x + 9$ на

отрезке $[0; \pi]$.

№20.(3 балла) Решите систему уравнений: $\begin{cases} log_{\sqrt{3}}(x-y) = 2, \\ 2^{x-2} \cdot 5^{y-1} = 40. \end{cases}$

№21.(3 балла) В равнобедренной трапеции основания равны 9 см и 15 см, боковая сторона 5см. Найдите объем тела, полученного при вращении трапеции вокруг большего основания.

№22.(3 балла) Решите уравнение $2\cos^2 x - \sin x - 1 = 0$ на отрезке $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$

РАССМОТРЕНЫ
На заседании ЦМК
Протокол № 02
от «08» сентября 2016 г.
Председатель ЦМК
_____

УТВЕРЖДЕНЫ
Зам. директора по УР
_____ А.Р. Анохина

«____» _____ 2016 г.

3 вариант

Обязательная часть.

При выполнении заданий 1-3 запишите ход решения и полученный ответ.

№1.(1 балл) Найдите корень уравнения $7^{2x-8} = \left(\frac{1}{49}\right)^{3x}$.

№2.(1 балл) Найдите значение выражения: $((4x-3y)^2-(4x+3y)^2) : 4xy$.

№3.(1 балл) Шоколадка стоит 35 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 200 рублей в воскресенье?

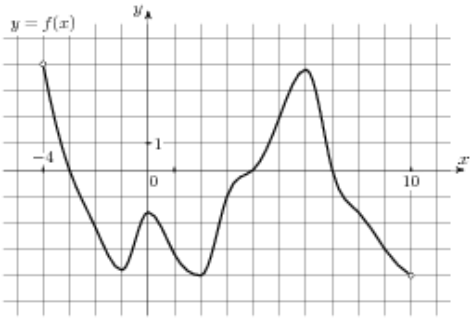
При выполнении заданий 4-7 запишите полученный ответ.

№4.(1 балл) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале (-4;10). Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.

№5.(1 балл) Определите наименьшее значение функции.

№6.(1 балл) При каких значениях x, $f'(x) \geq 0$

№7.(1 балл) При каких значениях x, $f'(x) \leq 0$



При выполнении заданий 8-12 укажите ход решения и запишите полученный ответ.

№8.(1 балл) Найдите значение cosα, если известно, что sinα = - 0,8 и α Є 3 четверти.

№9.(1 балл) Найдите корень уравнения: $\cos(2x - \frac{\pi}{3}) = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

№10.(1 балл) Найдите корень уравнения $\log_3(3x - 5) = \log_3 x$

№11.(1 балл) Для изготовления книжных полок требуется заказать 30 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла $0,25\ м^2$. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекол и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	**Цена стекла (руб. за $1м^2$).**	**Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)**
А	450	75
Б	470	65
В	500	55

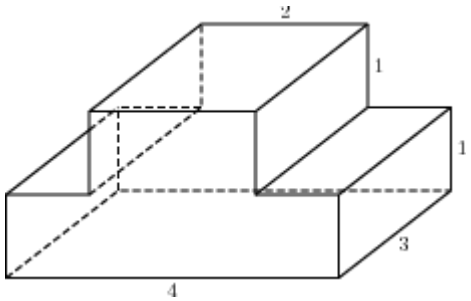
№12.(1 балл) В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, $AB = 25$, $\cos B = \frac{2}{5}$. Найдите *AC*.

При выполнении заданий 13-18 запишите ход решения и полученный ответ.

№13.(1 балл) Найдите значение выражения: $\log_{12} 252 - \log_{12} 1{,}75$.

№14.(1 балл) Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x^2 - 16}$

№15.(1 балл) Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



№16.(1 балл) Тело движется по закону $S(t) = 2t^2 - 2t + 10$. Определить в какой момент времени скорость будет равна 4.

№17.(1 балл) Найдите значение выражения $5\sin^2 x + 3 + 5\cos^2 x$.

№18.(1 балл) Найдите решение неравенства: $\left(\frac{1}{64}\right)^{3x-5} \geq 4^4$. В ответе запишите наименьший целый положительный корень.

Дополнительная часть.

При выполнении заданий 19-22 запишите ход решения и полученный ответ.

№19.(3 балла) Найдите наименьшее значение функции $y = 5\cos x - 6x + 4$ на отрезке $[-\frac{3\pi}{2}; 0]$

№20.(3 балла) Решите систему уравнений: $\begin{cases} log_3(y-x) = 1, \\ 3^{x+1} \cdot 2^y = 24. \end{cases}$

№21.(3 балла) В равнобедренной трапеции основания равны 9 см и 15 см, боковая сторона 5см. Найдите объем тела, полученного при вращении трапеции вокруг меньшего основания.

№22.(3 балла) Решите уравнение $2\cos^2 x - \sin x - 1 = 0$ на отрезке $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$

РАССМОТРЕНЫ
На заседании ЦМК
Протокол № 02
от «08» сентября 2016 г.
Председатель ЦМК
_____

УТВЕРЖДЕНЫ
Зам. директора по УР
_____ А.Р. Анохина

«____» _____ 2016 г.

4 вариант

Обязательная часть.

При выполнении заданий 1-3 запишите ход решения и полученный ответ.

№1.(1 балл) Найдите корень уравнения $3^{2x+1} = 27^{4x-3}$.

№2.(1 балл) Найдите значение выражения: $\left(9кху - (-7хку)\right) : 4ухк$.

№3.(1 балл) В супермаркете проходит рекламная акция: покупая две шоколадки, покупатель получает третью шоколадку в подарок. Шоколадка стоит 35 рублей. Какое наибольшее число шоколадок получит покупатель за 200 рублей?

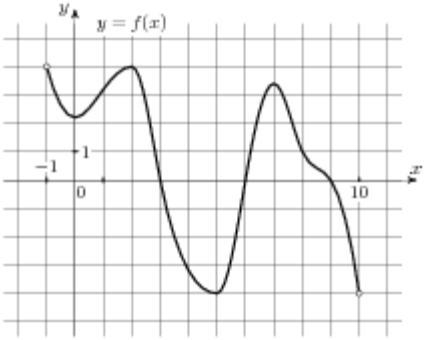
При выполнении заданий 4-7 запишите полученный ответ.

№4.(1 балл) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале (-1;10). Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.

№5.(1 балл) Определите наименьшее значение функции.

№6.(1 балл) При каких значениях x, $f'(x) \geq 0$

№7.(1 балл) При каких значениях x, $f'(x) \leq 0$



При выполнении заданий 8-12 укажите ход решения и запишите полученный ответ.

№8.(1 балл) Найдите значение cosα, если известно, что sinα = $\frac{3}{4}$ и α Є I четверти.

№9.(1 балл) Найдите корень уравнения: $\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

№10.(1 балл) Найдите корень уравнения $\log_2(7x - 1) = \log_2(3x)$.

№11.(1 балл) Для остекления веранды требуется заказать 20 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла 0,25 $м^2$. В таблице приведены цены на стекло и на резку стекол. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	**Цена стекла (руб. за 1 $м^2$)**	**Резка стекла (руб. за одно стекло)**	**Дополнительные условия**
А	300	17	
Б	320	13	
В	340	8	При заказе на сумму больше 2500 руб. резка бесплатно.

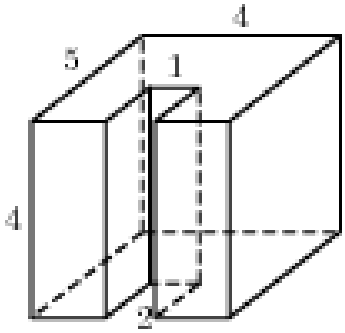
№12.(1 балл) В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, $AB = 35$, $\cos A = \frac{7}{15}$. Найдите *AC*.

При выполнении заданий 13-18 запишите ход решения и полученный ответ.

№13.(1 балл) Найдите значение выражения: $\log_8 208 - \log_8 3{,}25$

№14.(1 балл) Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x^2 - 3}$

№15.(1 балл) Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



№16.(1 балл) Тело движется по закону $S(t)=2t^2-12t+7$. Определить в какой момент времени скорость будет равна 6.

№17.(1 балл) Найдите значение выражения $4\sin^2 x + 7 + 4\cos^2 x$.

№18.(1 балл) Найдите решение неравенства: $\left(\frac{1}{8}\right)^{2x-4} \geq 64^{3x}$. В ответе запишите наибольший целый отрицательный корень.

Дополнительная часть.

При выполнении заданий 19-22 запишите ход решения и полученный ответ.

№19.(3 балла) Найдите наименьшее значение функции $y = 7\cos x - 13x + 9$ на отрезке $\left[\frac{-3\pi}{2}; 0\right]$.

№20.(3 балла) Решите систему уравнений: $\begin{cases} log_{\sqrt{2}}(x+y) = 2, \\ 3^{6-x} \cdot 4^{y+3} = 36. \end{cases}$

№21.(3 балла) В равнобедренной трапеции основания равны 9 см и 17 см, боковая сторона 5см. Найдите объем тела, полученного при вращении трапеции вокруг меньшего основания.

№22.(3 балла) Решите уравнение $-2\cos^2 x - \sin x + 1 = 0$ на отрезке $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$.

Приложение А

Департамент образования и науки кемеровской области
Государственное профессиональное учреждение
«Беловский многопрофильный техникум»

Вариант №____

№ задания	**решение**	**ответ**
1		
2		
…		
21		
22		

Количество баллов _____

Оценка_____

Председатель _____/ /

Преподаватель _____/О.П. Исмаилова/

Ассистент _____/ /

Приложение Б

Департамент образования и науки кемеровской области
Государственное профессиональное учреждение
«Беловский многопрофильный техникум»

Вариант №____

Экзаменационная работа

в виде набора контрольных заданий

по дисциплине ПД.01 Математика

Группы курса

Профессия: (Специальность)

ФИО _____

Дата написания

Вариант _____

Итоговый балл _____

Оценка _____

Приложение В

Инструкция для обучающихся по выполнению экзаменационной работы

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

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

Обязательная часть содержат задания минимально обязательного уровня, а дополнительная часть – более сложные задания. При выполнении большинства заданий обязательной части требуется представить ход решения и указать полученный ответ. Только в нескольких заданиях достаточно представить ответ. За правильное выполнение любого задания из обязательной части Вы получаете один балл. Если Вы приводите неверное решение, неверный ответ или не приводите никакого ответа, получаете 0 баллов за задание.

При выполнении любого задания дополнительной части необходимо подробно описать ход решения и дать ответ.

Правильное выполнение заданий дополнительной части оценивается 3 баллами. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь правильно выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь со шкалой перевода баллов в отметки и обратите внимание, что начинать работу следует с заданий обязательной части.

Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Отметка	**Число баллов, необходимое для получения отметки (технический профиль)**
«3» (удовлетворительно)	9–14
«4» (хорошо)	15–21 (не менее одного задания из дополнительной части)
«5» (отлично)	более 21 (не менее двух заданий из дополнительной части)

Желаем успехов!