

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Новосибирской области  
«Искитимский центр профессионального обучения»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

методист

зав. отд. очн. формы обуч.

Шлыкова Г.Г. Шлыкова

Грамотина А.С. Грамотина

« 28 » сентября 2026 г.

« 28 » сентября 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ОУП.03. «Математика»**

**по профессии 36.01.04. «Пчеловод»**

**2026-2028 годы обучения**

Разработчик:

преподаватель

Попова А.Д.

п. Агролес 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Пояснительная записка .....                                                                                            | 3  |
| 2. Образовательные результаты освоения учебного предмета ОУП.03<br>«Математика» подлежащие проверке .....                 | 4  |
| 3. Краткая характеристика содержания комплекта материала<br>экзаменационной работы.....                                   | 5  |
| 4. Оценочные средства для проведения экзаменационной работы за 4<br>семестр по учебному предмету ОУП.03 «Математика»..... | 7  |
| 5. Критерии оценивания заданий.....                                                                                       | 12 |

## 1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета ОУП.03 «Математика» и входит в состав фонда оценочных средств ОПОП по профессии «Фермер» реализуемой в ГБПОУ НСО «Искитимский центр профессионального обучения».

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с рабочей программой по предмету ОУП.03 «Математика».

Настоящий фонд оценочных материалов предназначен для проведения аттестационных испытаний по ОУП.03 «Математика» в форме экзамена, дифференцированных зачетов и контрольных работ с выполнением тестовых заданий.

По учебному плану предусмотрены один дифференцированный зачет – 2 семестре и экзамен в 4 семестре. Также предусматриваются контрольные точки оценивания – контрольные работы. На экзамене кроме заданий должна быть ведомость с результатами контрольных точек текущего контроля. Если 3 и более контрольные точки написаны на оценку «5(«отлично»)), или 4 и более на оценку «4(«хорошо»)), а на итоговом экзамене обучающийся получил «3(«удовлетворительно»)), то преподаватель имеет право выставить ему итоговую оценку «4(«хорошо»)). Если 3 и более контрольные точки написаны на оценку «3(«удовлетворительно»)), то итоговая оценка не ставится выше

«4(«хорошо»)). Если пять контрольных точек написаны на оценку «3(«удовлетворительно»)), то итоговая оценка выше «3(«удовлетворительно»)) не ставится.

### *Критерии выставления оценок*

| Количество оценок        | Итоговая оценка         |               |                |
|--------------------------|-------------------------|---------------|----------------|
|                          | 3(«удовлетворительно»)) | «4(«хорошо»)) | «5(«отлично»)) |
| «3(«удовлетворительно»)) | $\geq 5$                | $\leq 3$      | $\leq 1$       |
| «4(«хорошо»))            | -                       | $\geq 4$      | $\geq 3$       |
| «5(«отлично»))           | -                       | $\geq 1$      | $\geq 3$       |

Итоговая оценка выводится как среднеарифметическая по каждой контрольной точке и выставляется в диплом.

Дифференцированный зачет и контрольная работа проводятся на последнем уроке того семестра, в котором они стоят согласно учебному плану. Обучающимся выдаётся листок с тестовыми заданиями и чистые листы с печатью. При себе обучающимся разрешается иметь только авторучку синего цвета. Время, отведенное на выполнение заданий – 45 минут.

Экзамен проводится в отдельном кабинете в один день, обучающимся выдаётся листок с экзаменационными тестовыми заданиями и чистые листы с печатью. При себе обучающимся разрешается иметь только авторучку синего цвета. Время, отведенное на выполнение заданий – не более 180 минут.

Задачи считаются решенными только при правильном оформлении (есть «дано», «решение», «ответ»).

Полный фонд оценочных средств включает в себя задания в тестовой форме в 2 вариантах, направленные на проверку сформированности всей совокупности образовательных результатов, заявленных во ФГОС и рабочей программе по ОУП.03 «Математика».

## 2. Образовательные результаты освоения учебного предмета ОУП.03 «Математика», подлежащие проверке

Личностные результаты изучения предмета ОУП.03 «Математика» включают в себя:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Осуществлять денежные операции.

ОК 9. Добиваться соблюдения своих социально-трудовых прав в рамках закона.

- a. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- b. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- b. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- c. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- d. осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- e. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

– объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку

уровня собственного интеллектуального развития;  
– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

Метапредметные результаты изучения предмета ОУП.03 «Математика» включают в себя:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.

Предметные результаты изучения предмета ОУП.03 «Математика» включают в себя

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

### **3. Краткая характеристика содержания комплекта материала экзаменационной работы**

Ориентация на требования к результатам освоения учебного предмета ОУП.03 «Математика» представленным в соответствии с ФГОС СПО по профессии «Фермер».

Должны уметь:

- Находить значение функции в заданной точке
- Выполнять действия со степенями
- Решать практические задачи на проценты
- Решать квадратные уравнения

- Применять аксиомы стереометрии и определения для вывода о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве

Должны знать:

- признаки параллельности прямой и плоскости
- определение числовой функции
- определение скрещивающихся прямых в пространстве
- способы решения квадратных уравнений.
- определение процента от числа для решения задач

Зачет состоит из обязательной части, которая содержит 6 заданий: 4 задания блок «алгебра» и 2 задания блок «геометрия». Обязательная часть включает задания, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями рабочей программы учебной дисциплины ОУП.03 «Математика». Задания предлагаются в форме письменной контрольной работы на 2 варианта. Каждое задание оценивается 1 баллом, при выполнении заданий по геометрии учитывается правильность выполнения рисунков

Варианты работы равноценны по сложности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий; под одним и тем же порядковым номером. Во всех вариантах экзаменационной работы находится задание, проверяющее один и тот же элемент содержания.

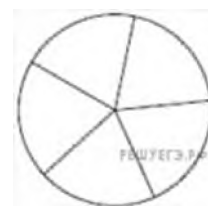
На выполнение работы отводится 45 минут.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 вариант</p> <p><b>Блок «Алгебра»</b></p> <p>1. Решите уравнение: <math>\sqrt{2x-1} = x-2</math>.</p> <p>2. Запишите ответ: а) <math>\sqrt[3]{64} =</math> б) <math>\sqrt[5]{-1} =</math><br/>в) <math>\sqrt[4]{81} =</math></p> <p>3. Решите неравенство: <math>5^{x-1} \geq \frac{1}{25}</math></p> <p>4. Вычислите: а) <math>\log_3 81 =</math> б) <math>\log_5 1 =</math><br/>в) <math>\log_{12} 12 =</math></p> <p>5. Постройте график функции <math>f(x) = x^2</math></p> <p><b>Блок «Геометрия»</b></p> <p>1. Какие две прямые в пространстве называются параллельными?</p> <p>2. Прямые АВ и CD перпендикулярны некоторой плоскости и пересекают ее в точках В и D соответственно. Найдите AC, если АВ=9 см, CD=16 см, BD=98 см и отрезок AC не пересекает данной плоскости.</p> <p>3. Найдите координаты вектора АВ, если :<br/>а) А(-3;4;7) В(-3;2;16)<br/>б) А(-2;5;3) В(0;4;-9)</p> | <p>2 вариант</p> <p><b>Блок «Алгебра»</b></p> <p>1. Решите уравнение: <math>\sqrt{x+7} = \sqrt{3x-1}</math></p> <p>2. Запишите ответ: а) <math>\sqrt[6]{-1} =</math> б) <math>\sqrt{144} =</math><br/>в) <math>\sqrt[7]{-128} =</math></p> <p>3. Решите неравенство: <math>2^{x+1} \leq 16</math></p> <p>4. Вычислите: а) <math>\log_6 36 =</math> б) <math>\log_9 9 =</math><br/>в) <math>\log_3 9 =</math></p> <p>5. Постройте график функции <math>f(x) = -x^2</math></p> <p><b>Блок «Геометрия»</b></p> <p>1. Сформулируйте теорему о параллельных прямых.</p> <p>2. Через точки А и В проведены прямые, перпендикулярные плоскости <math>\alpha</math>, пересекающие ее в точках С и D соответственно. Найдите расстояние между точками А и В, если AC=3 м, BD=2 м, CD=2,4 м и отрезок АВ не пересекает плоскость <math>\alpha</math></p> <p>3. Найдите координаты вектора АВ, если:<br/>а) (0;0;0) В(-7;8;12)<br/>б) А(3;-4;2) В(3;-6;11)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**4. Оценочные средства для проведения экзаменационной работы за 4 семестр по учебному предмету ОУП.3 «Математика»**

Вариант 1.

1. Найдите значение выражения  $\left(\frac{5}{6} - \frac{11}{9}\right) : \frac{7}{18}$
2. Найдите значение выражения  $(3^8)^4 : 3^{30}$
3. Билет в музей для взрослого стоит 450 рублей, а для ребёнка — 30 % от стоимости взрослого билета. Группа включает 12 детей и 3 взрослых. Какова общая стоимость билетов для группы?
4. Для перевода температуры из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта используют формулу  $F = 1,8C + 32$ . Какую температуру по шкале Фаренгейта покажет термометр, если по шкале Цельсия температура равна  $15^\circ$ ?
5. Найдите значение выражения  $(3\sqrt{2} - 4)(3\sqrt{2} + 4)$
6. Найдите значение выражений  $\log_3 45 - \log_3 5$
7. Поезд Москва — Казань отправляется в 21:45, а прибывает в 10:45 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?
8. Найдите корень уравнения  $\sqrt{20 - 4x} = 2$
9. Найдите корень уравнения  $x^2 + 8x = -15$ , если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наибольший.
10. Найдите корень уравнения  $\log_3(10 + x) = \log_3 4$
11. Найдите корень уравнения  $3^{x-4} = \frac{1}{27}$
12. Колесо имеет 5 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.
13. Пол в коридоре прямоугольной формы имеет размеры 3 м на 8 м. Его нужно застелить плиткой прямоугольной формы размером 10 см на 25 см. Сколько плиток понадобится?
14. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями:



| ВЕЛИЧИНЫ                        | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
|---------------------------------|--------------------|
| А) масса новорождённого ребёнка | 1) 3650 км         |
| Б) длина реки Обь               | 2) 3500 г          |
| В) объём воды в озере Мичиган   | 3) 31 500 кв. км.  |

15. В коробке лежит 20 конфет: 8 с шоколадной начинкой и 12 с фруктовой.

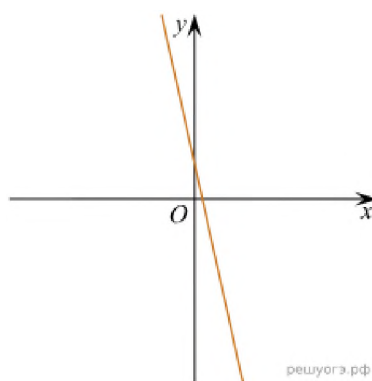
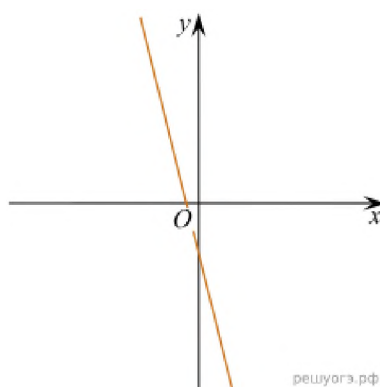
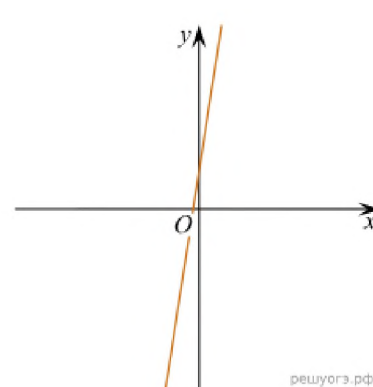
Маша наугад берёт одну конфету. Какова вероятность, что она возьмёт конфету с фруктовой начинкой?

16. Установите соответствие между функциями и их графиками.

а.

2)

3)

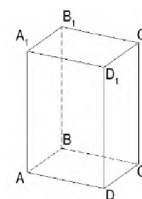
1)  $k < 0, b > 0$ 2)  $k > 0, b > 0$ 3)  $k > 0, b < 0$ 

17. Люба хочет посетить 4 выставки в музее: «Древний Египет», «Античность», «Средневековье» и «Модерн». Сведения о билетах:

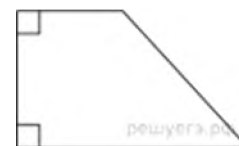
| Номер билета | Посещаемые выставки            | Стоимость (руб.) |
|--------------|--------------------------------|------------------|
| 1            | «Древний Египет»               | 200              |
| 2            | «Античность»                   | 180              |
| 3            | «Средневековье»                | 220              |
| 4            | «Модерн»                       | 250              |
| 5            | «Древний Египет», «Античность» | 350              |
| 6            | «Средневековье», «Модерн»      | 400              |
| 7            | «Античность», «Модерн»         | 380              |

Подберите набор билетов так, чтобы Анна посетила все 4 выставки, а суммарная стоимость не превышала 750 рублей. В ответе укажите ровно один набор номеров билетов без пробелов и других символов.

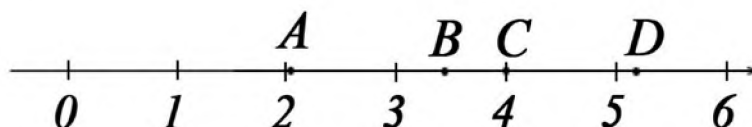
18. Коробка для хранения игрушек — прямоугольный параллелепипед размером 60 см × 25 см × 40 см. Какой объём у коробки в литрах? (1 л = 1000 см³.)



19. В прямоугольной трапеции основания равны 5 и 12, а один из углов равен  $135^\circ$ . Найдите меньшую боковую сторону.



20. . На координатной прямой отмечены точки  $A, B, C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

| Точки | Числа                              |
|-------|------------------------------------|
| $A$   | 1) $\frac{26}{5}$                  |
| $B$   | 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$ |
| $C$   | 3) $\log_3 10$                     |
| $D$   | 4) $\sqrt{12}$                     |

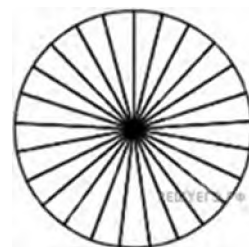
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

Вариант 2.

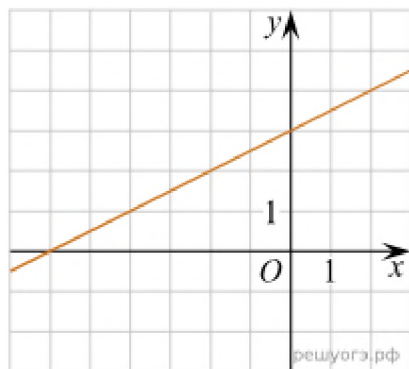
1. Найдите значение выражения  $\left(\frac{3}{4} - \frac{13}{10}\right) : \frac{11}{20}$
2. Найдите значение выражения  $(2^9)^3 : 2^{25}$
3. Проездной на электричку для взрослого стоит 1200 рублей. Льготный билет для студента стоит 40 % от полной стоимости. Группа состоит из 8 студентов и 4 взрослых. Сколько рублей нужно заплатить за билеты на всю группу?
4. Температура воздуха в городе составляет  $-10^{\circ}\text{C}$ – $10^{\circ}\text{C}$ . Используя формулу  $F=1,8C+32$ , переведите эту температуру в шкалу Фаренгейта.
5. Найдите значения выражения  $(\sqrt{7} - 3)(\sqrt{7} + 3)$
6. Найдите значение выражения  $\log_2 96 - \log_2 3$
7. Поезд Санкт-Петербург — Вологда отправляется в 19:10, а прибывает в 6:10 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?
8. Найдите корень уравнения  $\sqrt{7 + 3x} = 4$
9. Найдите корень уравнения  $x^2 + 6x = -8$ , если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший.
10. Найдите корень уравнения  $\log_5(20 + x) = \log_5 2$
11. Найдите корень уравнения  $2^{x+3} = \frac{1}{32}$
12. Колесо имеет 25 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.
13. Прямоугольный участок пола размером 5,5 м на 6 м нужно покрыть ламинатом. Каждая доска ламината имеет размеры 11 см на 120 см. Сколько досок ламината потребуется?
14. Установи соответствие между величинами и их возможными значениями:



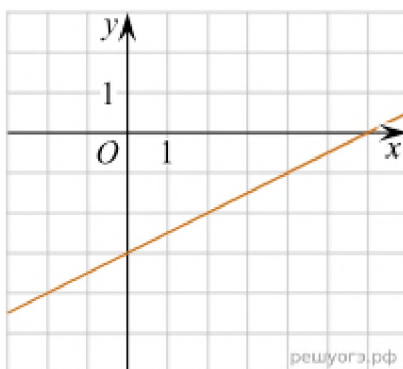
| Величины                     | Возможные значения |
|------------------------------|--------------------|
| А) высота Останкинской башни | 1) 540 м           |
| Б) масса спелого арбуза      | 2) 7 кг            |
| В) площадь поверхности Земли | 3) 510 млн кв. км  |
| Г) объём бутылки газировки   | 4) 1,5 л           |

15. На полке стоит 30 книг: 9 детективов, 6 фантастических романов, остальные — учебники. Петя случайным образом берёт одну книгу. Какова вероятность, что он возьмёт не учебник?
16. Установите соответствие между функциями и их графиками.

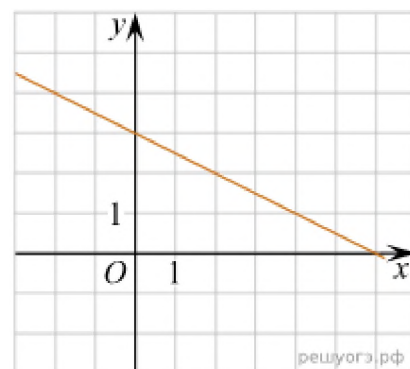
b.



2)



3)



А)  $y = \frac{1}{2}x + 3$

Б)  $y = -\frac{1}{2}x + 3$

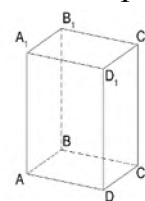
В)  $y = \frac{1}{2}x - 3$

17. Сергей планирует пройти 4 маршрута в парке: «Тропа у реки», «Сосновый бор», «Смотровая площадка» и «Болотная тропа». Билеты:

| Номер билета | Маршруты                               | Стоимость (руб.) |
|--------------|----------------------------------------|------------------|
| 1            | «Тропа у реки»                         | 120              |
| 2            | «Сосновый бор»                         | 130              |
| 3            | «Смотровая площадка»                   | 150              |
| 4            | «Болотная тропа»                       | 140              |
| 5            | «Тропа у реки», «Сосновый бор»         | 230              |
| 6            | «Смотровая площадка», «Болотная тропа» | 270              |
| 7            | «Сосновый бор», «Болотная тропа»       | 250              |

Выберите набор билетов, чтобы Сергей прошёл все 4 маршрута, а общая стоимость была не больше 500 рублей. В ответе напишите только номера билетов подряд, без пробелов.

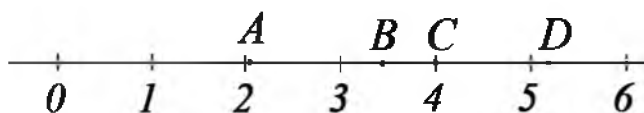
18. Бак для воды имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 50 см×40 см×30. Сколько литров воды он вмещает? (В одном литре — 1000 кубических сантиметров.)



19. В прямоугольной трапеции основания равны 4 и 9, а один из углов равен 135°. Найдите меньшую боковую сторону.



20. На координатной прямой отмечены точки  $A, B, C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

| Точки | Числа                              |
|-------|------------------------------------|
| $A$   | 1) $\frac{26}{5}$                  |
| $B$   | 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$ |
| $C$   | 3) $\log_3 10$                     |
| $D$   | 4) $\sqrt{12}$                     |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

### 5. Критерии оценивания заданий

| Процент результативности<br>(правильных ответов) | Количество баллов | Оценка уровня подготовки |                     |
|--------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|
|                                                  |                   | балл (отметка)           | вербальный аналог   |
| 90% - 100%                                       | 17-20             | 5                        | отлично             |
| 80% - 90%                                        | 12-16             | 4                        | хорошо              |
| 70% - 80%                                        | 7-11              | 3                        | удовлетворительно   |
| менее 70%                                        | Меньше 7          | 2                        | неудовлетворительно |

(ключи к заданиям находится у преподавателя и в учебной части)