

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по предмету **СОО.01.03 «Математика»**
по специальности среднего профессионального образования
40.02.02 «Правоохранительная деятельность»
на базе основного общего образования
(базовая подготовка)
Форма обучения
очная

Комсомольск-на-Амуре, 2024

Фонд оценочных средств (ФОС) учебного предмета СОО.01.03 «Математика» разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и образования и Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 509 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности «40.02.02 Правоохранительная деятельность».

Фонды оценочных средств рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 7 от «28» августа 2024 г.

Зав. кафедрой

Е.А. Малых

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета «Математика».

Паспорт фонда оценочных средств является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.02- Правоохранительная деятельность.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общеобразовательная подготовка.

Таблица 1 - Требования к результатам освоения дисциплины, уровню освоения содержания дисциплины и показателям оценки уровня освоения и освоенных вида профессиональной деятельности, компетенций, знаний, умений, практического опыта

| Код компетенции | Формы и методы контроля | Уровень освоения |
|---|--|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Контрольные работы тест Промежуточная аттестация в форме экзамена | - ознакомительный - репродуктивный - продуктивный |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Контрольные работы Индивидуальные самостоятельные работы | - ознакомительный - репродуктивный - продуктивный |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | Тест Индивидуальные самостоятельные работы Контрольные работы | - - ознакомительный - репродуктивный - продуктивный |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | Индивидуальные самостоятельные работы Контрольные работы Промежуточная аттестация в форме экзамена | - ознакомительный - репродуктивный - продуктивный |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке | Тестирование Индивидуальные самостоятельные работы | - ознакомительный - репродуктивный - продуктивный |

| | | |
|--|--|---|
| Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | Контрольные работы Выполнение заданий на экзамене | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Индивидуальные самостоятельные работы Контрольные работы Промежуточная аттестация в форме экзамена | - ознакомительный - репродуктивный - продуктивный |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Индивидуальные самостоятельные работы | - ознакомительный - репродуктивный - продуктивный |

Таблица 2 – Оценочные средства и критерии оценивания

| Контролируемые темы и разделы дисциплины | Наименование оценочного средства | Критерии оценивания |
|--|---------------------------------------|---|
| Все темы | Тест | - менее 30% правильных ответов - неудовлетворительно - от 30 до 50% правильных ответов - удовлетворительно - от 51 до 75% правильных ответов - хорошо - свыше 75% правильных ответов – отлично |
| Все темы | Индивидуальные самостоятельные работы | степень выполнения работы; степень соответствия результатов работы заданным требованиям; степень сформированности у студентов проверяемых умений и навыков аргументированность и обоснованность решения |
| Все темы | Контрольные работы | Оценка «5» ставится если решение всех примеров (заданий) верное; если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется. Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна ошибка или два-три |

| Контролируемые темы и разделы дисциплины | Наименование оценочного средства | Критерии оценивания |
|--|---|---|
| | | недочета. Оценка «3» ставится в случаях: если в работе имеется 2-3 ошибки или более 3-4 недочетов; Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы. |
| Все темы | Промежуточная аттестация в форме экзамена | «отлично» - 95%-100% заданий выполнены правильно; «хорошо» - 75-94% заданий выполнены правильно; «удовлетворительно» - 50-74% заданий выполнены правильно; «неудовлетворительно» - менее 50% заданий выполнены. |

2 Оценочные материалы для диагностической работы по проверке сформированности результатов подготовки

Матрица соответствия компетенций (основание Приказ МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ № 464 от 3 июля 2024)

| Редакция, утратившая силу | Действующая редакция |
|--|--|
| <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p> |

| | |
|--|---|
| | демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
|--|---|

Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

| Код | Наименование |
|--------|---|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |

Этапы формирования компетенций

| Этапы формирования компетенций | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
|--|------------|------------|-----------|-----------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. | математика | математика | | |

Задания закрытого типа

| № | Задание | Ключ | Компетенция |
|---|---|------|-------------------------------|
| 1 | В городе <i>N</i> живет 200 000 жителей. Среди них 15% детей и подростков. Среди взрослых жителей 45% не работает | 1 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. |

| | | | |
|----|---|----------|--|
| | (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т. п.). Сколько взрослых жителей работает? 1) 93500. 2) 76500. 3) 30000. 4) 95300. | | OK 05.OK 06 ОЛ 07. |
| 2 | Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 12 500 рублей. Сколько рублей он получит после вычета налога на доходы? 1) 10875 2) 1625 | 1 | OK 01. OK 02. OK 03.OK 04. OK 05.OK 06 OK 07. |
| 3 | Выберите один правильный вариант ответа. Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они 1) параллельны 2) перпендикулярны 3) совпадают | 1 | OK 01. OK 02. OK 03.OK 04. OK 05.OK 06. |
| 4 | Верно ли утверждение: если две прямые в пространстве перпендикулярны к третьей прямой, то эти прямые параллельны 1.да 2.нет | 1 | OK 01. OK 02. OK 03.OK 04. OK 05.OK 06. |
| 5 | Сопоставьте варианты ответов Могут ли две плоскости, каждая из которых перпендикулярна к третьей плоскости, быть 1) параллельными плоскостями 2) перпендикулярными плоскостями а. да б. нет | 1а 2б | OK 01. OK 02. OK 03.OK 04. OK 05.OK 06. |
| 6 | Выберите один вариант ответа. Сколько различных трехзначных чисел, не имеющих одинаковых цифр ,можно записать с помощью цифр 1,2 и 3 1) 3 2) 5 3) 6 | 3 | OK 01. OK 02. OK 03.OK 04. OK 05.OK 06. |
| 7 | Какое утверждение неверное? 1) Любые два противоположно направленных вектора коллинеарны. 2) Любые два коллинеарных вектора сонаправлены. 3) Любые два равных вектора коллинеарны. | 2 | OK 01. OK 02. OK 03.OK 04. OK 05.OK 06. |
| 8 | В прямоугольном параллелепипеде неверно , что... 1) диагонали параллелепипеда равны; 2) диагонали всех боковых граней равны; 3) диагонали оснований равны. | 2 | OK 01. OK 02. OK 03.OK 04. OK 05.OK 06. |
| 9 | Не существует тетраэдра, у которого... 1) все грани равные равносторонние треугольники; 2) все грани прямоугольные треугольники; 3) сумма градусных мер углов при одной вершине 360° . | 3 | OK 01. OK 02. OK 03.OK 04. OK 05.OK 06. |
| 10 | Выберите правильный вариант ответа В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно один раз 1) 0,5 2) 0,25 3) 1 | 1 | OK 01. OK 02. OK 03.OK 04. OK 05.OK 06. |

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

| № | Задание | Ключ | Компетенция |
|---|---|--------------------------|--|
| 1 | Решить уравнение $2+9x=4x+3$ | 0,2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06. |
| 2 | Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если она перпендикулярна к любой прямой..... | Лежащей в этой плоскости | ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06. |
| 3 | Углом между прямой и плоскостью, пересекающей эту прямую и не перпендикулярной к ней, называется угол между прямой и ее проекцией на..... | плоскость | ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06. |
| 4 | Сколькими способами можно разложить 4 вещественных доказательства по четырем коробкам | 24 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06, ОК 07 |
| 5 | Найти значение функции $y=3x+2$, при $x=5$ | 17 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06. |
| 6 | Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 6 см, 8 см и 3 см. Определите площадь полной поверхности параллелепипеда | 180 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06. |
| 7 | Можно ли с помощью интеграла можно вычислить площадь криволинейной трапеции | да | ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06. |
| 8 | Найдите моду выборки 1122234666666669 | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06. |

3. Комплект материалов для оценки сформированности знаний и умений в ходе освоения учебного предмета

Раздел 1.Тест

1. Задание 1

$$\frac{4,7 - 1,4}{7,5}$$

Найдите значение выражения

2. Задание 2

Какое из следующих чисел заключено между числами

$$\frac{3}{16} \text{ и } \frac{4}{15} ?$$

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 0,1
- 2) 0,2
- 3) 0,3
- 4) 0,4

3. Задание 3

В какое из следующих выражений можно преобразовать выражение

$$(m^{-9})^{-4} \cdot m^{-6} ?$$

- 1) m^{-7}
 - 2) m^{30}
 - 3) m^{42}
 - 4) m^{-19}
4. Задание 4

$$\frac{x-14}{x-15} = \frac{14}{13}$$

Найдите корень уравнения

5. Задание 5

Геометрическая прогрессия задана условием $b_n = 86 \cdot (-2)^n$. Найдите b_5 .

6. Задание 6

$$7b + \frac{9a - 7b^2}{b}$$

Найдите значение выражения

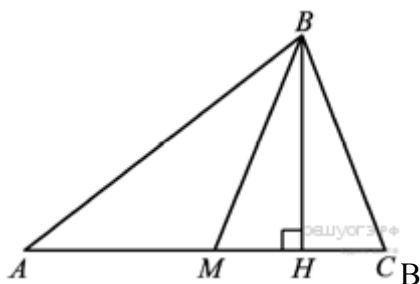
при

$$a = -16, b = -3$$

7. Задание 7

Решите неравенство $x^2 - 1 \geq 0$

- 1) $(-\infty; +\infty)$
 - 2) нет решений
 - 3) $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$
 - 4) $[-1; 1]$
8. Задание 8

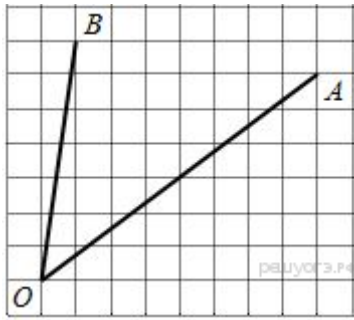


В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH . Известно, что $AC = 40$ и $BC = BM$. Найдите AH .

9. Задание 9

На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N . Известно, что $\angle NBA = 32^\circ$. Найдите угол NMB . Ответ дайте в градусах.

10. Задание 10



Найдите тангенс угла AOB

11. Задание 11

Закон Джоуля–Ленца можно записать в виде $Q = I^2 R t$, где Q — количество теплоты (в джоулях), I — сила тока (в амперах), R — сопротивление цепи (в омах), а t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите время t (в секундах), если $Q = 27$ Дж, $I = 1,5$ А, $R = 2$ Ом.

Контрольные работы

Контрольная работа 1

1. Дайте определение действительных чисел.
2. Дайте определение абсолютной погрешности приближённого числа.
3. Вычислить:

$$\left(\frac{5}{6} - 0,75\right) \left[\left(\frac{7}{18} \cdot \frac{14}{27} \cdot \frac{7^2}{3} - 6 \frac{8}{15} \cdot \frac{5}{14} - 0,25 \right) \right] + \frac{13}{8}.$$
4. При взвешивании купленного риса получилось 3,5 кг, причём известно, что предельная абсолютная погрешность равна 14 г. Определить предельную относительную погрешность и границы истинного значения (A) массы купленного риса.

Найти значение выражения $\frac{c}{b}$, если $b = \frac{4}{\sqrt{3}-i}$; $c = 2\sqrt{3} + 2i$.

Контрольная работа 2

1. Сравнить числа:
 1) $5^{-8,1}$ и 5^{-9} ; 2) $\left(\frac{1}{3}\right)^{10}$ и $\left(\frac{1}{3}\right)^{11}$.
2. Решить уравнение:
 1) $\left(\frac{1}{5}\right)^{2-3x} = 25$; 2) $4^x + 2^x - 20 = 0$
3. Решить неравенство $\left(\frac{3}{4}\right)^x > 1\frac{1}{3}$
4. Вычислить: 1) $\log_{\frac{1}{2}} 16$; 2) $5^{1+\log_5 3}$; 3) $\log_3 135 - \log_3 20 + 2 \log_3 6$.
5. Решить уравнение $\log_5(2x - 1) = 2$
6. Решить неравенство $\log_{\frac{1}{3}}(x - 5) > 1$.

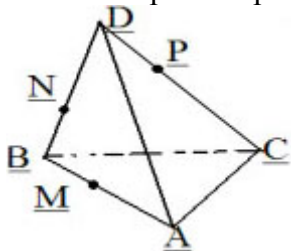
Контрольная работа 3

Вариант I

1. Прямые m и n лежат в параллельных плоскостях α и β . Могут ли эти прямые быть:
 - а) параллельными;
 - б) скрещивающимися?

Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

2. Рассмотрим тетраэдр DABC. Построить сечение, проходящее через точки M, N, P.



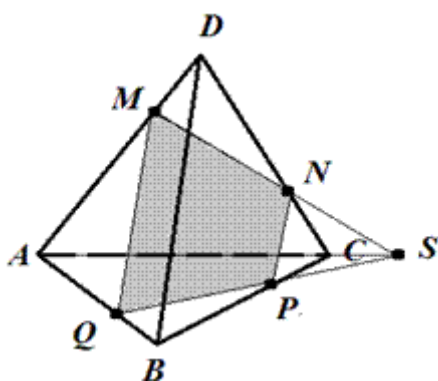
3. Изобразите параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки F, R и G, являющиеся серединами ребер AB , BC и DD_1 .

4. Диагональ куба равна 6 см. Найдите ребро куба;

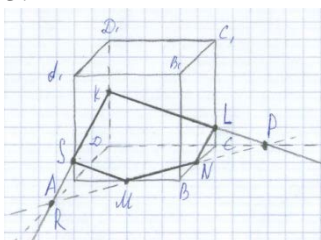
Ответы к контрольной работе «Прямые и плоскости в пространстве»

1. а) да б) да

2.



3.



4. $2\sqrt{3}$ см.

Контрольная работа 4

1. Найти значение выражения: 1) $\sin 150^\circ$; 2) $\cos \frac{5\pi}{3}$; 3) $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$.

2. Вычислить $\sin \alpha$, $\cos 2\alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ и $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$.

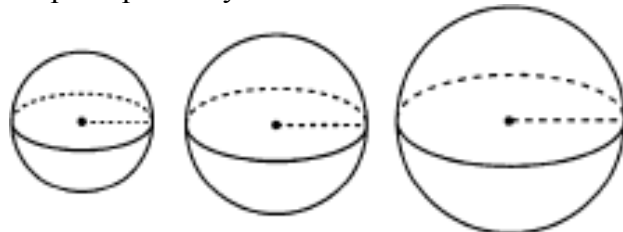
3. Упростить выражение $\frac{\sin(\alpha-\beta) + \sin \beta \cos \alpha}{\operatorname{tg} \alpha}$

4. Решить уравнение: 1) $\sqrt{2} \cos x - 1 = 0$

5. Решить уравнение $\sin 3x \cos x = \cos 3x \sin x - 1$

Контрольная работа 5

- 1) Диагональ $\sqrt{12}$ куба. Найдите его объем.
- 2) Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите объем параллелепипеда.
- 3) Радиусы трех шаров равны 3 см, 4 см и 5 см. Найдите радиус шара, объем которого равен сумме их объемов.



- 4) Какое количество нефти (в тоннах) вмещает цилиндрическая цистерна диаметром 18 м и высотой 7 м, если плотность нефти равна $0,85 \text{ г/см}^3$.
- 5) Найдите высоту конуса, если его объем 48 см^3 , а радиус основания 4 см.

Контрольная работа 6

1. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = f(x)$ в точке абсциссой x_0 , если:

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x + 2, \text{ если } x_0 = 1$$

2. Составьте уравнение касательной к графику функции

$$y = \frac{2x + 3}{x^2 - 1}$$

в точке $x_0 = 2$.

3. Вычислить интеграл $\int_1^2 (x^2 + x) dx$.

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 3 - x$ и $y = -x^2 + 2x + 3$

Контрольная работа 7

1. В коробке лежат 5 красных, 7 зеленых и 2 синих кубика. Случайным образом из коробки берут кубик. Какова вероятность того, что из коробки взяли зелёный кубик?
2. Лена засушила для гербария 6 ромашек, 10 маргариток и 4 астры. Случайным образом взяли один цветок. Какова вероятность, что взяли ромашку?
3. В урне находятся 30 шаров, из них 15 белых, 7 синих и 8 красных. Случайным образом извлекли один шар. Какова вероятность, что взяли цветной шар?
4. В пакете 8 шоколадных конфет, 9 конфет с фруктовой начинкой и 3 ириски. Случайным образом достают 1 конфету. Какова вероятность того, что достали шоколадную конфету.

Примерные задания к индивидуальным самостоятельным работам по следующим разделам

Индивидуальная самостоятельная работа 1

1. Митя, Антон, Гоша и Борис учредили компанию с уставным капиталом 200000 рублей. Митя внес 14% уставного капитала, Антон — 42000 рублей, Гоша — 0,12 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Борис. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 1000000 рублей причитается Борису? Ответ дайте в рублях.

2. Найдите значение выражения $(0,7 - 0,5) \cdot 3,2$

Индивидуальная самостоятельная работа 2

1. Найдите корень уравнения $\sqrt{15 - 2x} = 3$.

$$\frac{\sqrt[9]{7} \cdot \sqrt[18]{7}}{\sqrt[6]{7}}$$

2. Найдите значение выражения

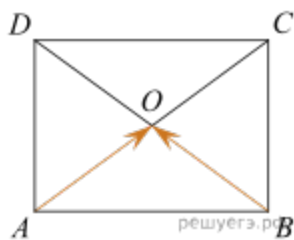
$$\frac{\sqrt[5]{10} \cdot \sqrt[5]{16}}{\sqrt[5]{5}}$$

3. Найдите значение выражения

$$\frac{\sqrt[5]{10} \cdot \sqrt[5]{16}}{\sqrt[5]{5}}$$

Индивидуальная самостоятельная работа 3

1. Две стороны изображенного на рисунке прямоугольника $ABCD$ равны 6 и 8. Диагонали пересекаются в точке O . Найдите длину суммы векторов \vec{AO} и \vec{BO} .



2. Из данной точки до плоскости проведены перпендикуляр и наклонная. Длина перпендикуляра равна длине проекции наклонной. Найдите угол между перпендикуляром и наклонной

Индивидуальная самостоятельная работа 4

1. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

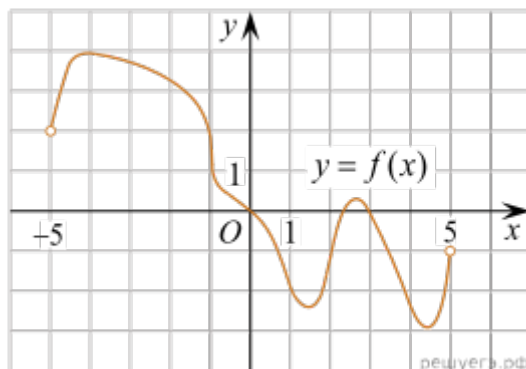
2. Найдите значение выражения $36\sqrt{6}\operatorname{tg}\frac{\pi}{6}\sin\frac{\pi}{4}$.

3. Найдите корни уравнения: $\cos\frac{\pi(x-7)}{3} = \frac{1}{2}$. В ответ запишите наибольший отрицательный корень.

Индивидуальная самостоятельная работа 5

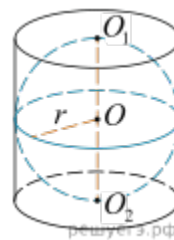
1. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -t^4 + 6t^3 + 5t + 23$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость в (м/с) в момент времени $t = 3$ с.

2. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-5; 5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 6$ или совпадает с ней.



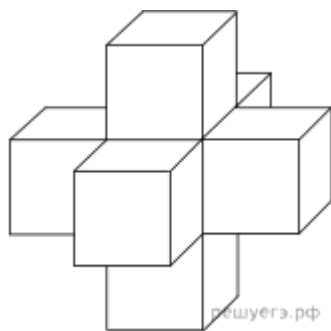
Индивидуальная самостоятельная работа 6

1. Шар вписан в цилиндр. Площадь полной поверхности цилиндра равна



18. Найдите площадь поверхности шара.

2. Найдите объем пространственного креста, изображенного на рисунке и составленного из единичных кубов.



Индивидуальная самостоятельная работа 7

1. Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.

2. Помещение освещается фонарём с двумя лампами. Вероятность перегорания лампы в течение года равна 0,3. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Задание 1

Решите неравенства

1) $0,5^x \geq 2$; 2) $\log_2 x \leq -1$

Ответ: 1) _____; 2) _____

Задание 2

Найти значение выражения

$(4a)^3 : a^7 \cdot a^4$.

Ответ: _____

Задание 3

Выберите один правильный вариант ответа.

Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они

- 1) параллельны
- 2) перпендикулярны
- 3) совпадают

Задание 4

Верно ли утверждение: если две прямые в пространстве перпендикулярны к третьей прямой, то эти прямые параллельны

1. да
2. нет

Задание 5

Сколько различных трехзначных чисел, не имеющих одинаковых цифр, можно записать с помощью цифр 1, 2 и 3

Ответ: _____

Задание 6

Определите соответствие понятий и их определений

- 1 перестановки
- 2 сочетания
- 3 размещения

1) соединения, которые состоят из имеющихся n элементов и отличаются одно от другого

только порядком их расположения

2) соединения,каждое из которых содержит n элементв,взятых из данных m элементов,и которые отличаются одно от другого по крайней мере одним элементом

3) соединения,каждое из которых содержит n элементв,взятых из данных m элементов,и которые отличаются одно от другого либо самими элементами,либо порядком их расположения

Ответ: 1-____;2-____;3-____

Задание 7

Сколькими способами можно делегировать троих оперуполномоченных на вызов из 9 человек отдела

Ответ: _____

Задание 8

Какое утверждение неверное?

1) Любые два противоположно направленных вектора коллинеарны.

2) Любые два коллинеарных вектора сонаправлены.

3) Любые два равных вектора коллинеарны.

Ответ: _____

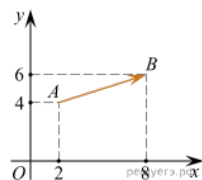
Задание 9

Найдите длину вектора $(6; 8)$

Ответ: _____

Задание 10

Найдите квадрат длины вектора \vec{AB} .



Ответ: _____