

Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский
колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»



*70-летнему юбилею
колледжа посвящается*

История моего колледжа в математических задачах

**Сборник математических задач
для студентов 1 курса**



Хабаровск, 2025

Печатается по решению научно-методического совета КГБ ПОУ ХКОТСО, протокол № 3 от 14 февраля 2025 года.

Авторы-составители:

Подлесная Алиса, студентка второго курса учебной группы ПС-21
КГБ ПОУ ХКОТСО

Бывалина Л.Л., преподаватель в.к.к., руководитель Школы молодого педагога КГБ ПОУ ХКОТСО

Сборник математических задач «История моего колледжа в математических задачах» содержит задачи по различным темам общеобразовательной дисциплины «Математика», по содержанию интегрированным с историей образовательного учреждения.

Материалы сборника адресованы студентам и всем интересующимся историей Хабаровского колледжа отраслевых технологий и сферы обслуживания.

Уважаемый первокурсник!

Поздравляем тебя с поступлением в краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»!

В 2025 году наш колледж отмечает 70-летний юбилей!

Перед тобой сборник математических задач «История моего колледжа в математических задачах». Он создан как на основе математического материала, который ты будешь изучать в первом семестре, так и на основе музейных, архивных данных колледжа, исторических материалов о нём.

Решая увлекательные сюжетные задачи из этого сборника, ты не только разовьешь свои математические умения, но и узнаешь об основных этапах становления колледжа, интересных исторических фактах, преподавателях, выпускниках колледжа, ставших известными и успешными людьми.

Дорогой первокурсник, нам хочется, чтобы ты, за время своего обучения не только овладел специальными знаниями, профессиональным мастерством, но и ощутил причастность к истории нашего колледжа, почувствовал гордость за его достижения и единение с людьми, которые творили и творят его историю.

Оглавление

Показательная функция	5
Показательные уравнения и неравенства	7
Логарифмы. Действия с логарифмами	9
Логарифмическая функция	10
Логарифмические уравнения и неравенства	11
Тригонометрические формулы	13
Тригонометрические уравнения	16
Ответы	18

Задачи по теме «Показательная функция»

Задача 1. «Первое название колледжа»

Определите наименьшее из чисел и узнаете, каково было первое название Хабаровского колледжа отраслевых технологий и сферы обслуживания.

$4^{\sqrt{5}}$	Хабаровский экономический техникум
$\left(\frac{1}{4}\right)^{-3}$	Хабаровский промышленный техникум
4^2	Хабаровский строительный техникум
$4^{\frac{1}{2}}$	Хабаровский индустриальный техникум

Задача 2. «Год образования колледжа»

Найдите область значения показательной функции $y = 2^x + 2$, и вы узнаете год образования Хабаровского индустриального техникума

1950 г.	$(-\infty; +\infty)$
1955 г.	$(2; +\infty)$

1960 г.	$(-2; +\infty)$
1965 г.	$(0; +\infty)$

Задача 3. «Первый директор»

Укажите, какие из перечисленных функций являются показательными, и вы узнаете фамилию первого директора Хабаровского индустриального техникума

К	$y = 2^x$
А	$y = x$
Р	$y = \pi^x$
О	$y = (-3)^x$
М	$y = x^2$
Е	$y = (\sqrt{2})^x$
И	$y = (x-2)^3$
В	$y = e^x$
С	$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
У	$y = 3^{-x}$
Б	$y = \sin x$
Н	$y = 0,2^x$



Задача 4. Каждому графику функции в таблице 1 соответствует своя буква. Установите соответствие между графиком функции и её формулой, записав соответствующую букву в таблицу 2. И узнаете фамилию директора колледжа в 2009- 2013 годах.

Таблица 1

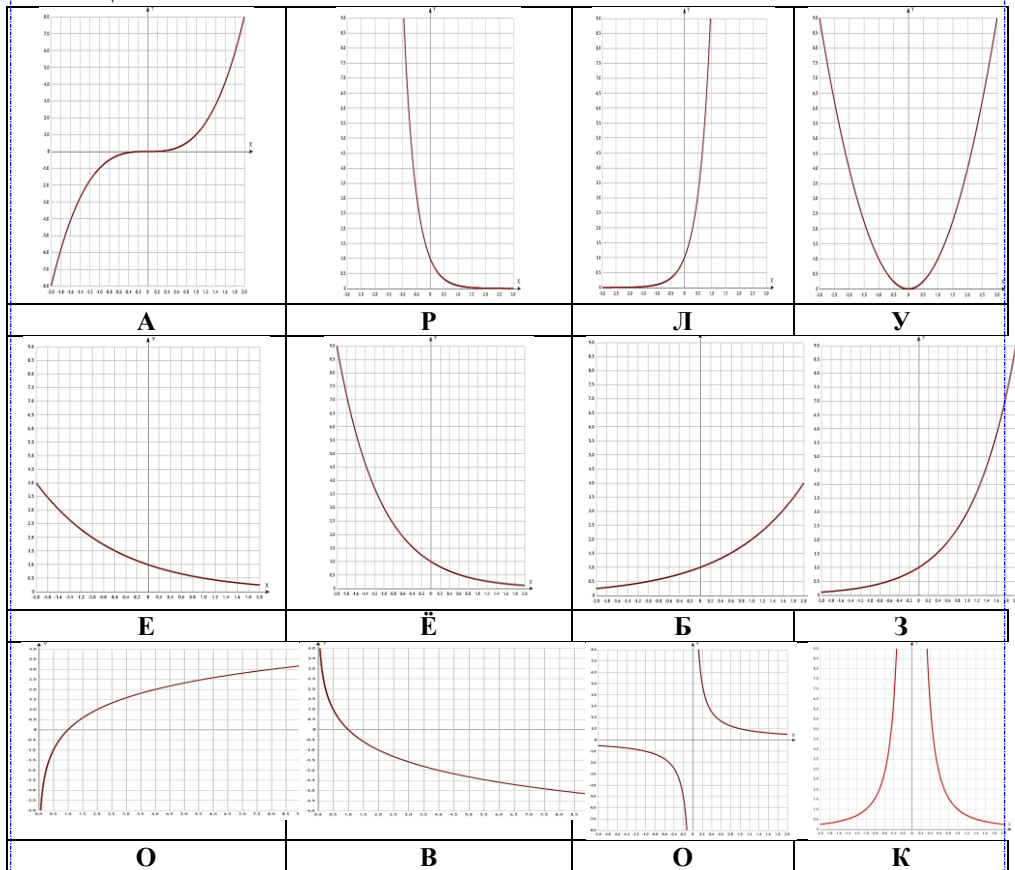


Таблица 2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
$y=2^x$	$y=(\frac{1}{2})^x$	$y=10^x$	$y=\frac{1}{x}$	$y=3^x$	$y=(\frac{1}{3})^x$	$y=(\frac{1}{10})^x$	$y=\log_2 x$	$y=\log_{\frac{1}{2}} x$

Задача 5. «Увлечение директора колледжа»

Укажите, какие показательные функции являются возрастающими, и вы узнаете увлечение Е.С. Шелест – первой женщины - директора колледжа.

к	$y=3^x$
д	$y=\left(\frac{5}{6}\right)^x$
у	$y=e^x$
к	$y=0,2^{-x}$
е	$y=2^{-x}$
л	$y=\left(\frac{7}{6}\right)^x$
м	$y=1,7^{-x}$
ы	$y=1,7^x$

Задачи по теме «Показательные уравнения и неравенства»

Задача 6. «Ордена за боевые заслуги»

Найдите корень показательного уравнения, и вы узнаете, каким орденом был награжден гвардии старший лейтенант Кревсун Борис Петрович в июле 1944 г.

$$3^{x+1} - 2 \cdot 3^{x-2} = 25$$

$x = -2$	Красное знамя
$x = 2$	Орден Отечественной войны II степени
$x = \frac{1}{2}$	Красная звезда



Задача 7. «Память о первом директоре»

Решите показательные уравнения и узнаете год введения именной стипендии имени Б.П. Кревсуна. Установите соответствие между уравнением и его корнем.

1.	$4 \cdot 2^x = 1$
2.	$3^{3x-4} = 9$
3.	$2^{3-2x} = 4$
4.	$2^x = 3^x$

$x = 2$	$x = -2$	$x = 1$	$x = -1$	$x = 0$	$x = \frac{1}{2}$
9	1	6	7	5	9

1.	2.	3.	4.



Задача 8. «Второй директор техникума»

Решите уравнения и узнаете, кто был вторым директором Хабаровского индустриального техникума.

1. $9^x - 4 \cdot 3^x - 45 = 0$
2. $5^{2x} + 4 \cdot 5^x - 5 = 0$
3. $3^{2x} - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$
4. $4^{2x} - 3 \cdot 4^x - 4 = 0$
5. $5 \cdot 2^{2x} - 7 \cdot 10^x + 2 \cdot 5^{2x} = 0$
6. $3 \cdot 3^{2x} - 7 \cdot 12^x + 4 \cdot 4^{2x} = 0$

Н	$x_1 = -1; x_2 = 0$
А	$x = 0$
И	$x_1 = 1; x_2 = 0$
П	$x = 2$
О	$x = -2$
Т	$x_1 = 2; x_2 = 0$
Е	$x_1 = 2; x_2 = 1$
Р	$x = 1$

Задача 9. Решите уравнение и узнайте фамилию выпускника Хабаровского индустриального техникума, его директора с 1989 года по 2009 год.

$$4^{x^2+2x-16} = \frac{1}{4}$$



Макушев В.И.	Корниенко Н.Н.	Остапенко Л.О.	Голованова Н.В.	Бушман Н.В.
$x_1 = 5; x_2 = -3$	$x_1 = -5; x_2 = 3$	$x_1 = -4; x_2 = 1$	$x = -5$	$x = 3$

Задача 10. «Мемориальная доска директору»

Решив показательное неравенство $3^{x^2-x} < 9$, вы узнаете, в каком году открыли Мемориальную доску Николаю Николаевичу Корниенко.

2017	2018	2019	2020
$1 < x < 2$	$-1 < x < 2$	$-2 < x < 1$	$x < -1; x > 2$



Задача 11. «Первая женщина – директор колледжа»

Решите показательные неравенства и расшифруйте фамилию первой женщины - директора колледжа.

- 1) $3^x < 81$
- 1) $5^{-x} > 625$
- 2) $3^{-x} > \frac{1}{243}$
- 3) $\left(\frac{1}{2}\right)^x < \frac{1}{16}$
- 4) $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 16$

е	л	ш	е	т	с
$x < -4$	$x < 5$	$x < 4$	$x > 4$	$x > -5$	$x > -4$



Задача 12. Отгадайте, в каком году Шелест Евгения Степановна стала директором колледжа. Для этого решите показательное неравенство $16^x + 4^x - 2 > 0$.

2012	2013	2014	2015
$x > 0$	$0 < x < 1$	$x < 0$	$x > 2$

Задачи по теме «Логарифмы. Действия с логарифмами»

Задача 13. «Техникум превратился в колледж»

Первоначально колледж назывался «Хабаровский индустриальный техникум». Но со временем его название изменилось. Вычислите значения логарифмических выражений и узнаете, в каком году техникум стал Дальневосточным государственным межрегиональным индустриально-экономическим колледжем.



- $\log_3 \log_4 64$
- $\log_5 125 \cdot \log_3 27$
- $\log_6 12 - \log_6 3 + \log_6 9 + 2^{\log_2 7}$
- $\log_7 49 \cdot 3^{2\log_3 2}$

Задача 14. «Память о ветеранах»

В колледже помнят о ветеранах войны – его работниках. Вычислите значения логарифмических выражений. Правильный ответ каждого выражения соответствует определенной букве. Составьте слово из букв, и узнаете, где хранится память о ветеранах в колледже.

- $\frac{\ln 128}{\ln 4}$
P) 124 E) 32 П) $\ln 124$ M) 3,5

- $\log_5 \log_7 7 - \log_7 \frac{1}{7}$
A) $\frac{1}{7}$ Y) 1 П) -1 H) 6

- $27^{\log_3 2}$
P) 81 E) 54 3) 8 H) 29

- $\frac{\log_3 8 + \log_3 2}{\log_2 36 - \log_2 9}$



$$P) \frac{8}{9} \quad E) \log_3 4 \quad П) \frac{10}{27} \quad Н) 4$$

$$5. \log_2 7 + \frac{2}{3} \log_4 125$$

$$Й) \log_2 35 \quad E) \frac{125}{7} \quad О) 63 \quad К) 5 + \log_2 7$$

Задачи по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»

Задача 15. «Новое название колледжа»

Колледж не раз менял свое название. КГБОУ СПО «Дальневосточный государственный межрегиональный индустриально-экономический колледж» и КГБ ПОУ № 4 были реорганизованы путем слияния. В результате колледж получил новое название КГБ ПОУ «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания» (КГБ ПОУ ХКОТСО). Решите логарифмические уравнения. Из корней уравнений вы составите год реорганизации колледжа.



1. $\log_5 (3x - 1) = 1$
2. $\log_3 (x^2 - 4x + 3) = \log_3 (3 + x)$. Запишите в ответ меньший корень
3. $\log_2 (x + 1) + \log_2 (x + 3) = 3$
4. $\lg (2x^2 - 4x - 12) = \lg x + \lg (x - 3)$

Задача 16. «Специальности и профессии колледжа»

Когда в 1955 году образовался Хабаровский индустриальный техникум, то обучение в нем шло только по 2 специальностям: «Технология силикатов» и «Машины и оборудование предприятий промышленности строительных материалов». Сейчас колледж обучает своих студентов и специальностям, и профессиям. Найдите корни логарифмического уравнения, и вы узнаете количество специальностей и профессий очных отделений, на которых обучаются студенты нашего колледжа.

$$\log_4 (x - 13) \cdot \log_4 x = 2 \log_4 (x - 13)$$

Задача 17. «Премия губернатора»

Решите логарифмическое уравнение $\log_3 (x - 2) + \log_3 x = \log_3 8$ и узнаете, за что в 2009 г. колледж был удостоен премии Губернатора Хабаровского края.

$$\log_3 (x - 2) + \log_3 x = \log_3 8$$

Корни уравнения	Направление премии
$x_1 = 4; x_2 = -2$	физкультура и спорт
$x = 4$	молодежная политика
$x = 3$	научно-исследовательская деятельность
$x_1 = 4; x_2 = 3$	финансово-хозяйственная деятельность

Задача 18. «Местоположение колледжа»

В первые годы своего существования техникум не имел собственного помещения, арендовал аудитории в помещении строительного техникума.

Решите логарифмические неравенства, ответьте на вопросы к заданиям, составьте число, и вы узнаете, в каком году начались занятия в собственном здании техникума по ул. Волочаевской.

1. Решите неравенство $\log_3 (7 - 4x) > 3$ и укажите его наибольшее целочисленное решение.

2. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{5}}(3x + 4) \geq -2$ и укажите его количество его целочисленных решений.

3. Решите неравенство $\log_{0,5} (x^2 - 7x + 12) \geq \log_{0,5} (18 - 2x)$ и укажите количество его целочисленных решений.

4. Решите неравенство $\log_{0,2} (x - 5) > -1$ и укажите его наибольшее целочисленное решение.

1.	2.	3.	4.

Задачи по теме «Логарифмическая функция»

Задача 19. «Обучение профессиональному мастерству»

Назовите область определения логарифмических функций и узнаете название специальных помещений, оборудованных для прохождения студентами практики.

- $y = \lg (x + 1)$
- $y = \log_3 (1 - x)$
- $y = \ln x^2$
- $y = \log_{0,3} x$
- $y = \log_5 (-x)$
- $y = \log_2 (x-1)$
- $y = \lg |x|$
- $y = \log_3 (2x-1)$
- $y = \log_3 (3-x)$

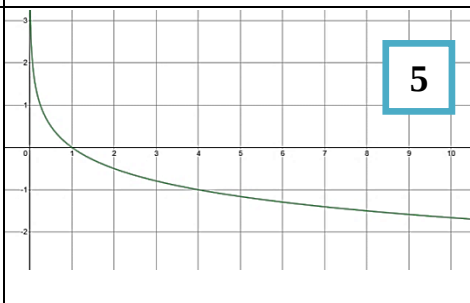
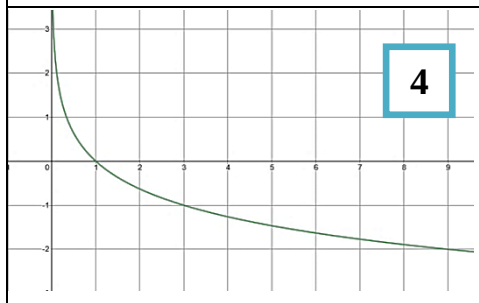
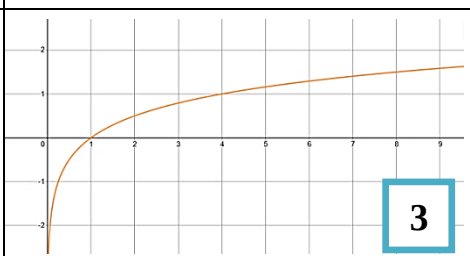
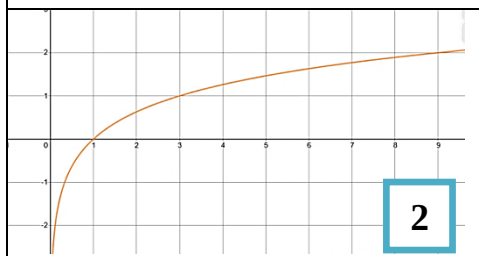
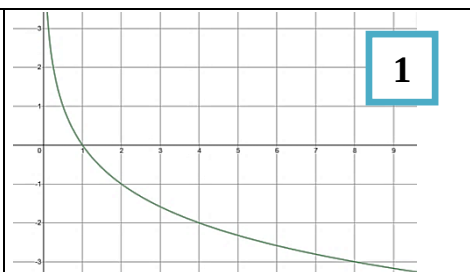
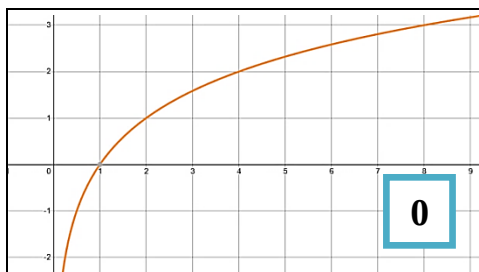


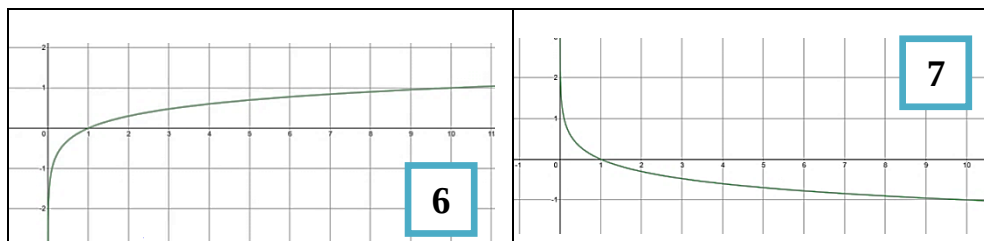
10. $y = \log_4(3-x)$

А	К	Е	М	Т	И	С	Е	Р
$x < 1$	$x > 0,5$	$x > 3$	$x > -1$	$x > 0$	$x < 3$	$x \neq 0$	$x < 0$	$x > 1$

Задача 20. Студенты колледжа занимаются научно-исследовательской деятельностью. Решив задачу, вы узнаете, в каком году колледж вошел в список 100 лучших образовательных организаций России по организации научно-исследовательской деятельности, заняв 52 место из 100.

Каждому графику логарифмической функции соответствует определенная цифра. Установи соответствие между графиком функции и её аналитическим заданием (формулой), и запиши в таблицу соответствующую цифру под графиком соответствующей функции.





$y = \log_3 x$	$y = \log_2 x$	$y = \log_{\frac{1}{2}} x$	$y = \log_{\frac{1}{4}} x$

Задача 21. «Инновационное подразделение колледжа»

Найдите в предложенном ряду возрастающие логарифмические функции и поставьте в соответствие номерам возрастающих функций определенные слова. При правильном выполнении задания вы узнаете, какое инновационное подразделение существует в колледже.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
$y = \lg x$	$y = \log_{0,5} x$	$y = \ln x$	$y = \log_{\frac{1}{3}} x$	$y = \log_5 x$	$y = \log_{\frac{1}{e}} x$	$y = \log_{\pi} x$	$y = \log_{\frac{\sqrt{2}}{2}} x$	$y = \log_{\frac{2}{5}} x$

1	многофункциональный
2	информационный
5	прикладных
4	образовательных
3	центр
6	институт
8	профессий
7	квалификаций
9	технологий



Колледж гордится тем, что дал путёвку в жизнь известным людям г. Хабаровска, Хабаровского края. Решите задания по темам «Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения» и вы узнаете о некоторых достойных, известных выпускниках колледжа.

Задачи по теме «Тригонометрические формулы»

Задача 22. «Выпускник – министр Хабаровского края»

Найдите значения тригонометрических выражений, применяя

формулы двойного аргумента, и расшифруйте фамилию выпускника Хабаровского индустриального техникума, ставшего министром пищевой промышленности, торговли и бытового обслуживания Хабаровского края; министром молодежной политики, спорта и туризма края.

1	$\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$
2	$2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ$
3	$\frac{12 \sin 11^\circ \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$
4	$\frac{5(\cos^2 17^\circ - \sin^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$
5	$\frac{6 \sin 102^\circ \cos 102^\circ}{\sin 204^\circ}$
6	$\frac{8(\cos^2 72^\circ - \sin^2 72^\circ)}{\cos 144^\circ}$
7	$\frac{\sin 6\alpha}{3 \cos 3\alpha}$, если $\sin 3\alpha = 0,6$



Задача 23. «Выпускник – член Общественной палаты Хабаровского края»

Применяя формулы приведения, упростите тригонометрические выражения, и вы узнаете фамилию выпускника Хабаровского индустриального техникума, ставшего членом Общественной палаты Хабаровского края.

1.	$\sin (\pi - \alpha)$
2.	$\sin (270^\circ - \alpha)$
3.	$\cos (\frac{3\pi}{2} + \alpha)$
4.	$\sin (\frac{\pi}{2} - \alpha)$
5.	$\operatorname{tg} (\frac{3\pi}{2} - \alpha)$
6.	$\operatorname{tg} (\frac{\pi}{2} + \alpha)$
7.	$\operatorname{ctg} (\frac{\pi}{2} - \alpha)$
8.	$\operatorname{tg} (15\pi - 2\alpha)$
9.	$\cos (\pi - \alpha)$

Н	О	Д	Р	А
$\operatorname{tg} \alpha$	$\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$	$-\sin \alpha$
И	О	С	Е	К
$-\cos \alpha$	$-\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$



Задача 24. «Выпускник – член правительства Хабаровского края»

Вычислите значение $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$; $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$, применяя основное тригонометрическое тождество, и расшифруйте фамилию выпускника Хабаровского индустриального техникума, ставшего членом правительства Хабаровского края.

Ответ	Фамилия выпускника
$-\frac{3}{5}$	Петровский
$\frac{3}{5}$	Богдановский
$\frac{9}{25}$	Павлов
$\frac{16}{25}$	Иванов



Задача 25. «Выпускники – преподаватели колледжа»

Применяя формулы сложения, найдите значения тригонометрических выражений, и вы узнаете фамилию выпускника Хабаровского индустриального техникума, ставшего преподавателем основ философии, истории.

Н	Е	Ю	Т	В	А	Я
$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	-1

1.	$\sin 69^\circ \cos 21^\circ + \cos 69^\circ \sin 21^\circ$
2.	$\sin \frac{\pi}{12} \cos \frac{\pi}{6} + \cos \frac{\pi}{12} \sin \frac{\pi}{6}$
3.	$\cos \frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi}{6} + \sin \frac{\pi}{3} \sin \frac{\pi}{6}$
4.	$\cos 123^\circ \cos 57^\circ - \sin 123^\circ \sin 57^\circ$
5.	$\frac{tg 4^\circ + tg 26^\circ}{1 - tg 4^\circ tg 26^\circ}$
6.	$\frac{tg 85^\circ - tg 25^\circ}{1 + tg 85^\circ tg 25^\circ}$



Задача 26. «Выпускники – преподаватели колледжа»

Применяя формулы приведения, упростите тригонометрическое выражение и узнаете фамилию выпускницы Хабаровского индустриального техникума, преподавателя электротехники и электроники.

$$\frac{\sin(\pi - \alpha) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \operatorname{ctg}(\pi - \alpha)}{\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}$$

Каменская	1
Даренская	- 1
Лебедева	$2\sin \alpha$
Новикова	$\operatorname{ctg} \alpha$

Задача 27. «Количество преподавателей колледжа»

В 1955 году, когда в Хабаровске открылся индустриальный техникум, в нем было всего 60 учащихся и трое штатных преподавателей. Сейчас учебный процесс осуществляется в трех отделениях. И, конечно, преподавателей намного больше, чем в те далекие годы.

Вычислите значения тригонометрических выражений, используя формулы приведения, и вы узнаете количество преподавателей колледжа в настоящее время.

1. $\sqrt{3} \operatorname{tg} 780^\circ - 5 \operatorname{ctg} 135^\circ$

2. $3 \sin \frac{13\pi}{6} - \cos 120^\circ$

1.	2.

Задачи по теме «Тригонометрические уравнения»

Задача 28. «Выпускники – преподаватели колледжа»

Решите простейшие тригонометрические уравнения и расшифруйте фамилию выпускницы Хабаровского индустриального техникума, кандидата экономических наук, ставшей преподавателем колледжа, преподавателем Хабаровского университета экономики и права.



1. $\cos x = \frac{1}{2}$

B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ H. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

2. $\sin x = \frac{1}{2}$

O. $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ A. $x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ E. $x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

3. $2 \cos 2x + 1 = 0$

K. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ M. $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ Л. $x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

4. $2 \sin 2x + 1 = 0$

$$\text{И. } x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{О. } x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z} \quad \text{У. } x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$5. \sin 2x = 1$$

$$\text{К. } x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{В. } x = \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{Т. } x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$6. \operatorname{tg} x = \sqrt{3}$$

$$\text{Б. } x = \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{Н. } x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{Ю. } x = (-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$7. \operatorname{ctg} x = \sqrt{3}$$

$$\text{Ц. } x = \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{Е. } x = \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{Ж. } x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$8. \sin x = 0$$

$$\text{Г. } x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{В. } x = \pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{О. } x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$9. \sin x = 1$$

$$\text{А. } x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{Я. } x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \quad \text{Е. } x = (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Задача 29. «Выпускники – преподаватели колледжа»

Решите тригонометрическое уравнение методом сведения к квадратному уравнению и расшифруйте фамилию выпускника Хабаровского колледжа отраслевых технологий и сферы обслуживания, преподавателя, ведущего дисциплины по газоснабжению.



Ответ	Фамилия преподавателя
$x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$	Гордеев В.Н.
$x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n; x = (-1)^n \frac{\pi}{6} \arcsin 5 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	Швырева И.С.
$x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$	Пилипчук С.В.
$x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n; x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$	Иванова А.Н.

Задача 30. «Выпускники – преподаватели колледжа»

Решите тригонометрическое уравнение методом сведения к квадратному уравнению и расшифруйте фамилию выпускницы Хабаровского промышленного техникума, преподавателя экономических и информационных дисциплин в колледже



$$8 \cos^2 x + 6 \sin x - 3 = 0$$

Стратиенко	$x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
Даниленко	$x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
Корниенко	$x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; x = (-1)^n \frac{\pi}{6} \arcsin \frac{5}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

Задача 31. «Количество студентов колледжа»

Решите однородное тригонометрическое уравнение, и вы узнаете общее количество студентов ХКОТ СО на начало 2024- 2025 учебного года.

$$\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$$

1000	1500	2130	1358	957
$x = \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	$x = \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	$x = \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	$x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	$x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

Ответы

- $4\frac{1}{2}$ Хабаровский индустриальный техникум.
- 1955 год
- Кревсун. Первым директором Хабаровского индустриального техникума стал ветеран Великой Отечественной войны Кревсун Борис Петрович. Он возглавлял коллектив техникума с 1955 по 1979 г.
- Белозёров. Белозёров Олег Иванович – директор индустриально-экономического колледжа с 3 апреля 2009 г. по 5 апреля 2013 г., кандидат технических наук, доцент.
- Куклы.
- $x = 2$. Орден Отечественной войны II степени
- 1995
- Патрин. Патрин Владимир Павлович – директор Хабаровского индустриального техникума 1980-1989 гг. В техникуме работал с 1969 года преподавателем электротехнических дисциплин, заведующим отделением.
- Корниенко Н.Н.
2018. 26 марта 2018 г. открыли Мемориальную доску Николаю Николаевичу Корниенко на фасаде здания колледжа отраслевых технологий и сферы обслуживания. Корниенко Н.Н. проработал в этом учебном заведении 23 года.
- Шелест. Первой женщиной – директором нашего колледжа стала Почётный работник начального профессионального образования Шелест Евгения Степановна.

12. 2012
13. 1998
14. Музей
15. 2014
16. $x_1 = 14$; $x_2 = 16$. Колледж обучает студентов по 14 специальностям и 16 профессиям очных отделений.
17. $x = 4$. В 2009 г. колледж был удостоен премии губернатора Хабаровского края за значительные успехи в области молодежной политики.
18. 1969
19. Мастерские. Студенты колледжа овладевают навыками профессии, работая в слесарных, механических, электромонтажных и электроизмерительных, электро-радиомонтажных мастерских.
20. 2015
21. 1357. «Многофункциональный центр прикладных квалификаций».
22. Лопатин.
23. Сидоренко. Сидоренко Александр Николаевич в 1988 г. окончил Хабаровский индустриальный техникум по специальности «Электрооборудование промышленных предприятий и установок», к.э.н. Генеральный директор ООО «Смена Трейдинг»; председатель некоммерческой организации ассоциации «Дальэкспортлес».
24. Богдановский. Богдановский Михаил Николаевич окончил Хабаровский индустриальный техникум в 1967 г. по специальности «Электрооборудование промышленных предприятий и установок».
25. Тюняев. Тюняев Максим Вячеславович (выпуск 1998 г.) с 2003 года работает преподавателем истории и философии.
26. Даренская. Даренская Вера Петровна окончила Хабаровский индустриальный техникум по специальности «Техник-электромеханик», является преподавателем дисциплин «Электротехника и электроника», «Электротехнические измерения. Материаловедение».
27. 82
28. Соловьева. Соловьева Светлана Михайловна (выпуск 1976 г.) – к.э.н., была заместителем декана заочного отделения Хабаровского университета экономики и права, преподаватель экономических дисциплин колледжа.
29. Пилипчук. Пилипчук Сергей Викторович, выпускник колледжа, преподаватель дисциплин по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.
30. Стратиенко. Стратиенко Галина Юрьевна - выпускница Хабаровского индустриального техникума, преподаватель экономических и информационных дисциплин в колледже.
31. 2130