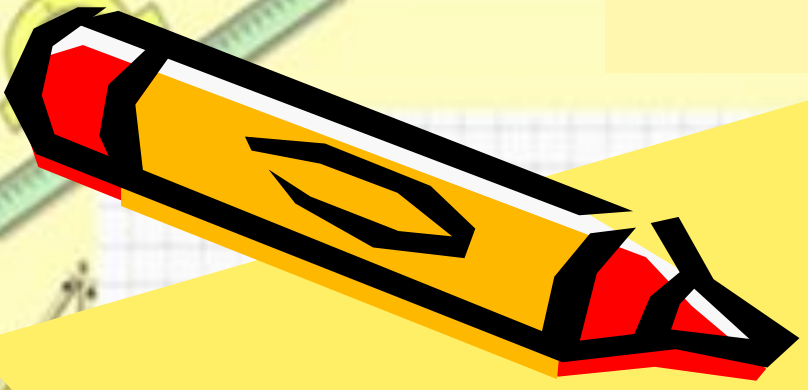
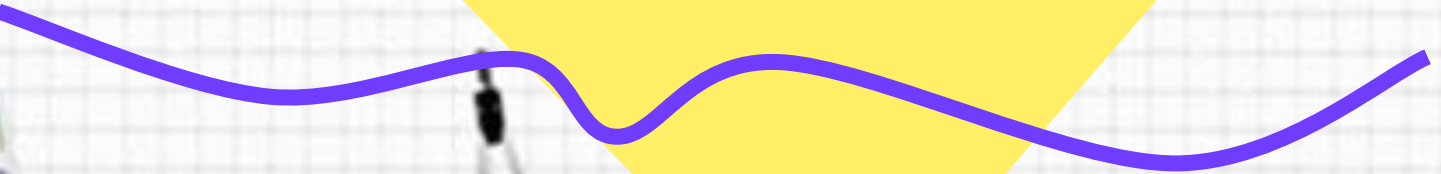
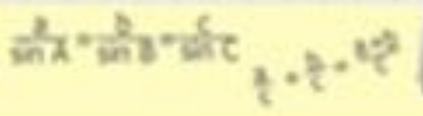
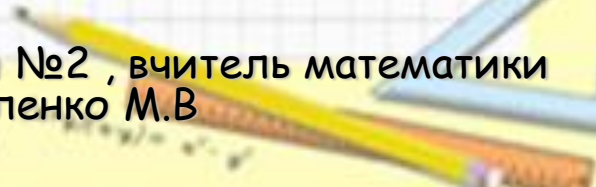
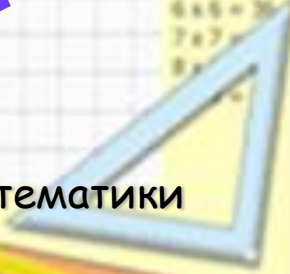




Шляхи підвищення мотивації учнів підчас дистанційного навчання



Первомайський ліцей №2 , вчитель математики
Коваленко М.В



Математика

**МИ ЗАХОПЛЮЄМОСЯ НАШОЮ НАУКОЮ
АЛЕ ЯК ЗАРАЗИТИ МОЛОДЬ ЦИМ
ЗАХОПЛЕННЯМ? ЗВИЧАЙНИЙ У ЦИХ
ВИПАДКАХ МЕТОД - ЗДИВУВАТИ, ВРАЗИТИ.
ПРОБЛЕМА В ТОМУ, ЩО ЛЮДИНУ НЕ МОЖНА
ЗДИВУВАТИ, ЯКЩО ВОНА НЕ ЗНАЙОМА З
ЦІЄЮ СИТУАЦІЄЮ, У ЯКУ ВАШ СЮРПРИЗ ВНОСИТЬ
ВИРІШАЛЬНІ ЗМІНИ. АЛЕ В КОЖНІЙ СФЕРІ ДЛЯ
НОВАЧКА МОЖНА ЗНАЙТИ ЗАХОПЛИВИЙ,
ПОВЧАЛЬНИЙ
БІК СПРАВИ Й ПОДАТИ ЇЇ У ФОРМІ, ЩО ВИКЛИЧЕ
ГОСТРИЙ ІНТЕРЕС. ЦЕ НЕ КОЖНОМУ ДАНО, АЛЕ В
ЦЬОМУ ПОЛЯГАЄ “СЕКРЕТ МИСТЕЦТВА ЛЕКТОРА”
(КАРЛ ДАРРОУ).**

Математика

Мотивація

- інтереси,
- потреби,
- прагнення,
- емоції,
- переконання,
- ідеали,
- установки.

Мотивація сприяє появі в учня навчальної ініціативи й любові до навчання, спонукає його діяти з максимальною енергією в різних навчальних ситуаціях.



Математика

Головна мета діяльності вчителя

створити
ситуацію
успіху для
розвитку
особистості
дитини

дати можливість
кожному
вихованцю
відчувати
радість
досягнення
успіху

усвідомлення
своїх здібностей
віри у
власні сили

ЗАВДАННЯ

Допомогти
особистості
дитини
зрости
в успіху

Дати відчути
радість від
здолання
труднощів

Дати зрозуміти, що
без зусиль в житті
нічого не дається,
весь час необхідно
прикладати зусилля

Математика

Мотивація успіху у навчанні на уроці

I етап

Мотивація
початку
роботи,
первинна
мотивація

II етап

Мотивація
виконання
роботи,
закріплення
і підсилення
первинної
мотивації.

III етап

Мотивація
завершення
уроку
(результативність,
постановка
цілей на
майбутнє)

Етап первинної мотивації

1. створення пізнавальних інтересів учнів, які викликають позитивні дії та настрої — образність, цікавість, здивування, моральні переживання;
2. незвична форма подання матеріалу, що викликає здивованість в учнів;
3. внесення мотиву, який показує дитині заради чого, кого здійснюється ця діяльність, кому буде добре після виконання ;
4. використання вчителем навмисно зроблених помилок з метою привернути увагу учнів, звернення до них за допомогою, що пробуджує почуття гідності (знайшов помилку вчителя), стимулює бажання вчитися;
5. цікаві приклади, дослід, парадоксальні факти, історичні екскурсії;

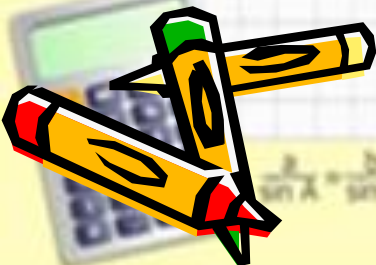
Математика

Етап закріплення і посилення мотивації

- неочікувана радість - це почуття задоволення від того, що результати діяльності учня перевершили його очікування;
- радість пізнання - це радість пізнання нового. Пізнання опирається на самоосвіту й самопізнання.
- диспут - базується на обміні думками між учнями, вчителями й учнями, що вчить їх мислити самостійно, розвиває здатність до виваженої аргументації та поважання думки інших.
- еврика - передбачає створення умов, за яких учень, виконуючи навчальне завдання, несподівано для себе доходить висновку, який розкриває раніше йому невідомі можливості.

Етап завершення уроку

Найвищих результатів досягають ті учні, у яких учитель позитивно оцінює навіть незначні успіхи. Важче навчатися тим, кому вчитель лише вказує на помилки та недоліки, і кого дуже рідко хвалить. І, звичайно, найнижча успішність у тих дітей, яким учитель взагалі не повідомляє про їх успіхи на уроці



Ситуація успіху

- це те, що може
організувати вчитель
для успішного навчання
учня і досягнення ним
радості.

Математика



«Ти можеш!» -

Повинен нагадувати вчитель учню.

«Він може!» -



Повинен нагадувати колектив.



«Я можу!» -

Повинен повірити в себе учень.

В. Шаталов



Математика

Методи стимулювання й мотивації до навчання математики в учнів:

- ▶ Створення на уроці ситуації успіху.
- ▶ Використання наочності.
- ▶ Формування в учнів мотивів обов'язку і відповідальності у навчанні.
- ▶ Використання історичного матеріалу.
- ▶ Застосування нового математичного факту.
- ▶ Використання методу доцільних задач.
- ▶ Використання спостережень, наслідування, виміру, експерименту.
- ▶ Використання відкритої інформації на уроках математики.
- ▶ Використання практичних задач.

Математика

Шляхи підвищення мотивації

Здивування - *примушує мислити.*

Зацікавленість - *найдужча мотивація до навчання.*

Продуманий початок уроку *запорука успіху всього заняття.*

Конкретизація матеріалу рисунками *робить його доступнішим.*

Чергування методів і форм навчання *заохочує до діяльності.*

Організація дискусій, диспутів *посилюють увагу.*

Створення ситуації успіху *передбачає вміння хвалити учня за кожне нове досягнення.*

Подання нового матеріалу невеликими частинами *допомагає краще засвоїти його.*

Конкретизація потреби вивчення матеріалу *дає можливість сконцентруватись на досягненні мети.*

Математика

Форми інтерактивних технологій, які допомагають викликати інтерес до уроків математики:

- Презентація,
- мікрофон,
- незакінчене речення,
- міні-проекти,
- мозковий штурм,
- цифровий диктант,
- диктант мовчанка,
- Різні форми уроків (урок дослідження, стем-уроки) тощо...

Історична довідка

Формули скороченого множення стародавнім китайським і грецьким математикам були відомі за багато віків до початку нашої ери. Записували їх тоді не за допомогою букв, а словами, і доводили геометрично (тільки для додатних чисел). Користуючись малюнком, пояснювали, що для будь-яких чисел a і b площа квадрата із стороною $a + b$ дорівнює сумі площ двох квадратів із сторонами a і b і двох прямокутників із сторонами a , b . Отже, $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. Подібним способом обґрунтовували й інші рівності, які тепер ми називаємо формулами скороченого множення.

Використання історичного матеріалу.

При вивченні теми **«Теорема Піфагора»**

Знайомлю учнів з життям Піфагора та його внеском у розвиток геометрії



- Народився: близько 569 р. до н.е. на острові Самос в Іонічному морі (Іонії).
- Помер: близько 475 р.

Математика

Задача № 1. Учень для зміцнення імунітету та покращення самопочуття щодня робить ранкову гімнастику 15 хв, бігає на стадіоні двічі на день по 20 хв., 3 рази на перервах робить вправи для хребта по 5 хв. Скільки часу учень присвячує фізичним вправам?



Математика

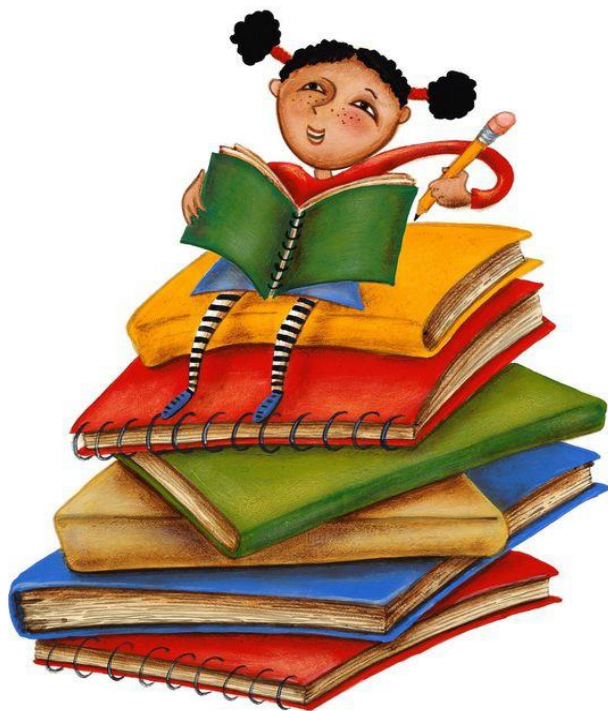
Задача 7. Вторинна переробка 1 т паперу зберігає близько 30000л води і 6т деревини. Підрахуйте, скільки збережеться води і деревини, якщо ваш клас здав 80 кг макулатури?



Математика

Математика у мові

Математику у мові простежити дуже важко, бо вона використовується досить рідко і не відкрито. Найяскравішим прикладом є визначення віршованого розміру, або таке поняття як математична лінгвістика.



<http://www.liveinternet.ru/users/3256576/>



ЗОРЯНИЙ ІНТЕГРАЛ (Уривки з поеми)

Плюс мінус життя.
Таблиця розмноження.
Квадратний корінь із мрій романтика.
Два пишем, три помічаєм.
Розношена
щоденна
проста
математика.

Душа підіймається до вищої.
Душа обчислює суму площ:
минуле - майбутнє - живі і знищені
правда - поезія - атомний дощ.
Дракон - Атлант - телефон - калина
віра - вірус - мільярди - нулі...
Життя оперує безконечно малими.
Ми всі поодинці - також малі.

Але з усмішки,
з потиску рук,
з брехні, убитої наповал,
історія - найскладніша з наук -
обчислює ЗОРЯНИЙ ІНТЕГРАЛ.

Із найдрібніших зоряних крихт!
Вища математика світу!
СУМИ БЕЗКОНЕЧНО МАЛИХ
ВИНИКАЄ БЕЗКОНЕЧНО ВЕЛИКЕ.

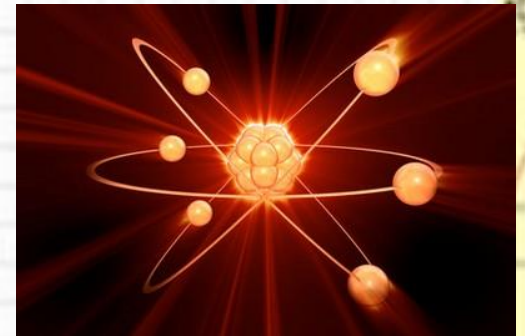
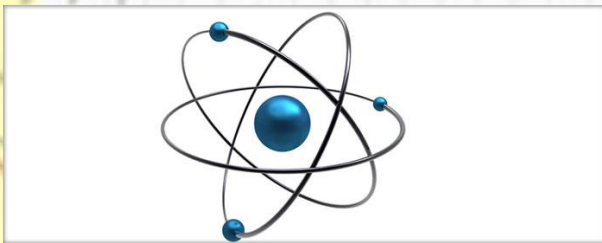
Костенко Ліна



Математика

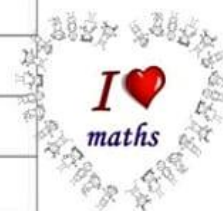
Математика в фізиці

Жодне фізичне відкриття не було зроблене без участі математики. Вся фізика побудована на формулах, які в свою чергу базуються на математичних числах та законах. Отже, з впевненістю можна сказати, що інструментом фізики є математика



Таблиця для усного рахунку

$-1,5 + 6,1 =$	$0,15 + (-2,71) =$	$-4,4 + 9 =$	$39 + (-90) =$
$6 + (-1,3) =$	$-0,41 + 0,64 =$	$-8,8 + 5 =$	$-47,1 + 13,6 =$
$-3,1 + 9,2 =$	$-2,1 + 8,9 =$	$1,1 + (-1,1) =$	$-404 + 444 =$
$-4,6 + 7,5 =$	$1,1 + 7,9 =$	$1,4 + (-0,8) =$	$63 + (-70) =$
$6,2 + (-8,4) =$	$21 + (-79) =$	$-9,9 + 3 =$	$-3,89 + 4,56 =$
$6 + (-82) =$	$-10,2 + 1,6 =$	$-50 + 20 =$	$-28,4 + 60,4 =$
$7,6 + (-4,9) =$	$-3,9 + 1,9 =$	$7,1 + 8,9 =$	$-1,9 + 10,9 =$
$5,8 + (-20) =$	$15 + (-88) =$	$1,9 + (-1,3) =$	$-14 + 9,14 =$
$-10,2 + 12 =$	$-52,23 + 62,32 =$	$-7,7 + 50 =$	$-1,3 + 2,93 =$
$-4,3 + (-8,8) =$	$-3,08 + 22,1 =$	$-50 + 60 =$	$21 + (-600) =$
$-1,02 + (-1,08) =$	$-1,7 + 7,8 =$	$30 + (-4,4) =$	$-47,9 + 1,79 =$
$1,2 + (-1,8) =$	$-17,1 + (-78,9) =$	$-3 + 60 =$	$-73,5 + 5,5 =$
$4 + (-8,8) =$	$17 + (-78) =$	$-2,1 + 4,9 =$	$-32,1 + 21 =$
$-3,02 + 0,61 =$	$-5,6 + 6,5 =$	$20 + (-1,5) =$	$2,8 + (-20) =$
$30 + 41 =$	$56 + 65 =$	$-4 + 40 =$	$-30,7 + 70 =$
$-1 + 25 =$	$-13,1 + 29,9 =$	$3,6 + 7,4 =$	$-2,22 + 3,33 =$
$-12 + 8 =$	$-13 + 8,8 =$	$-7,1 + 8,9 =$	$53 + (-910) =$
$10,8 + (-9) =$	$13 + 80,9 =$	$2,7 + (-3,4) =$	$-61,1 + 9,11 =$
$-42 + 6 =$	$102 + (-208) =$	$-0,57 + 0,67 =$	$-50,1 + 60,1 =$
$2,1 + (-1) =$	$-1,2 + 2,1 =$	$-3,1 + 5,1 =$	$2,69 + 5 =$



Математика

З даних чисел вибрати ті, які є кратними 2 і 6



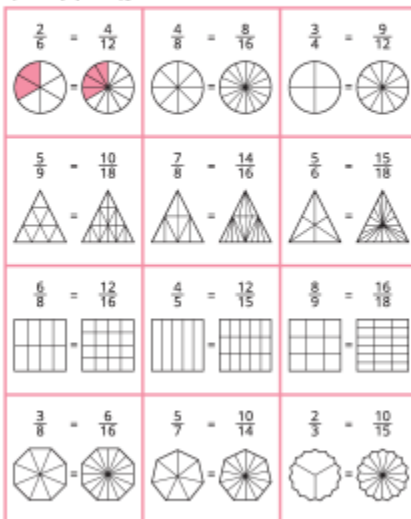
Математика

1

Розвиток дитини

РІВНІСТЬ ДРОБІВ

Рівною кожному парі фігур відповідає дробок, написаний зверху.
Проналізуйте рівність дробів.

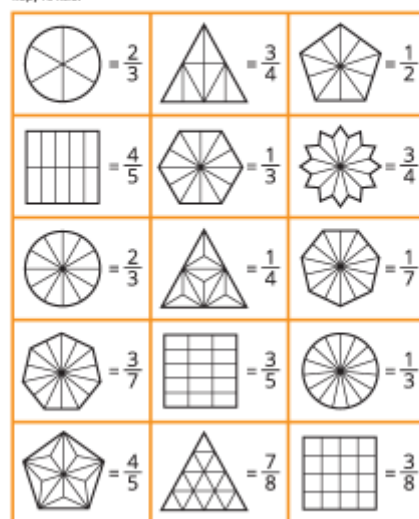


Copyright © 2013 All rights reserved. All rights reserved.

Розвиток дитини

ЧАСТИНИ ФІГУР

Рівною кожній геометричній фігурі відповідає дробок, що написаний поруч з нею.



Copyright © 2013 All rights reserved. All rights reserved.

Математика

1

Розвиток дитини

ДОДАЄМО ДРОБИ

Розв'яжи приклади та розмалуй фігури відповідним чином. Якщо потрібно, скороти отримані дроби та записи всі відповіді словами.

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{2}{4} + \frac{2}{4} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2

Розвиток дитини

ДОДАЄМО ДРОБИ

Розв'яжи приклади та розмалуй фігури відповідним чином. Якщо потрібно, скороти отримані дроби та записи всі відповіді словами.

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{3}{7} + \frac{3}{7} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{\square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

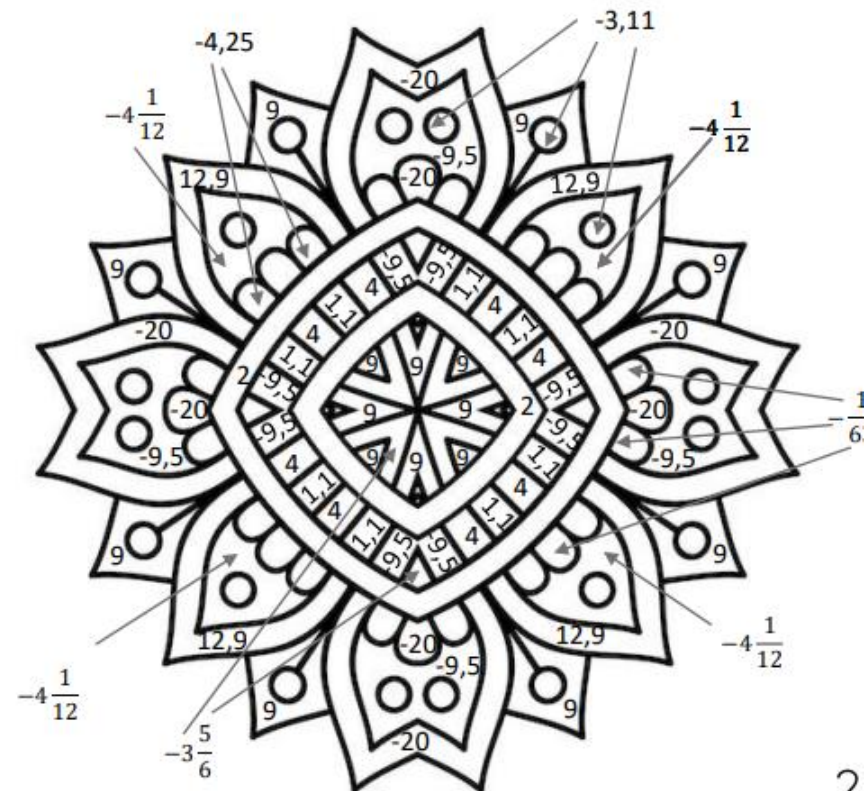
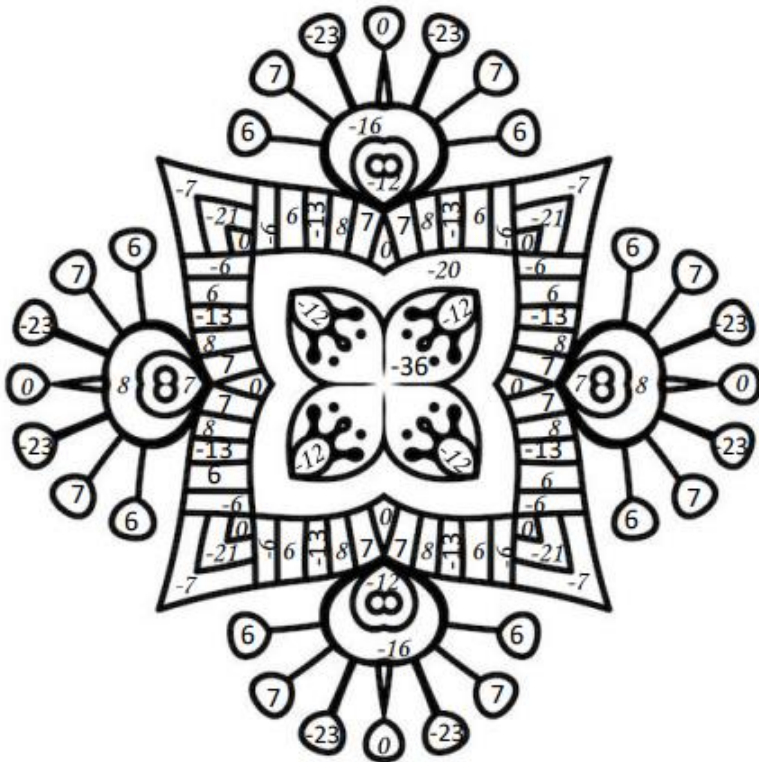
Copyright 2017 All Rights Reserved
Використання заборонено без дозволу видавця

Прізвище, ім'я

	$-4 + (-12)$	$14 + (-6)$		$-3 + (-17)$	$15 + (-15)$
	$-5 + (-7)$	$-5 + 12$		$-15 + (-6)$	$21 + (-15)$
	$15 + (-21)$	$-14 + 7$		$-15 + (-8)$	$-19 + 6$

Прізвище, ім'я

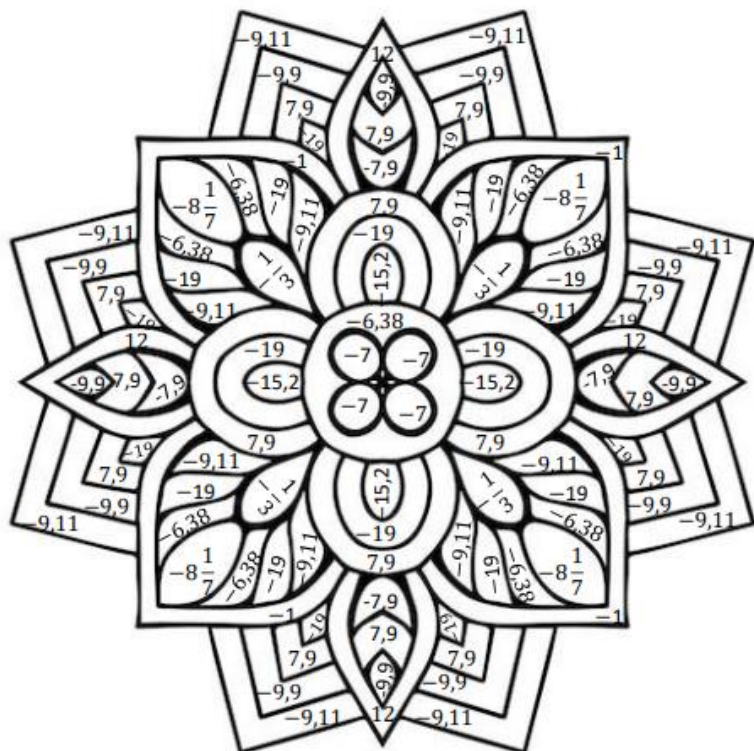
	$-8 + (-12)$	$3\frac{1}{3} + (-7\frac{1}{6})$		$-6,3 + 10,3$	$16,7 + (-3,8)$
	$-7,3 + (-2,2)$	$-\frac{4}{7} + \frac{5}{9}$		$\frac{5}{6} + (-4\frac{3}{4})$	$-5,3 + 6,4$
	$-2,7 + (-0,41)$	$-4,3 + 0,05$		$4,2 + (-2\frac{1}{5})$	$14 + (-5)$



Математика

Прізвище, ім'я _____

	$-14 + (-5)$	$-8\frac{11}{12} + 1\frac{1}{60}$		$-4\frac{5}{7} + (-3\frac{3}{7})$	$14,7 + (-6,8)$
	$-6,2 + (-3,7)$	$-\frac{5}{7} + \frac{8}{21}$		$-0,3 + (-6,7)$	$-3,2 + 2,2$
	$-5,1 + (-4,01)$	$-7,2 + 0,82$		$-9,7 + (-5\frac{1}{2})$	$17 + (-5)$



Прізвище, ім'я _____

	$-6 + (-5)$	$4\frac{3}{5} + (-1\frac{4}{7})$		$-2\frac{2}{7} + (-3\frac{5}{7})$	$14,8 + (-4,4)$
	$-0,73 + (-0,37)$	$-\frac{7}{18} + \frac{5}{12}$		$\frac{2}{3} + (-\frac{1}{2})$	$-3,4 + 2,6$
	$-1,7 + (-0,58)$	$-2 + 0,7$		$-3\frac{1}{2} + (-0,5)$	$-14 + 25$



Математика

призывные, и.и.е

$24 - 26 =$

$-14 - 23 =$

$-27 - (-14) =$

$14 - (-20) =$

$5 - 4,6 =$

$7,4 - 8,5 =$

$-3,2 - 5,8 =$

$-7,3 - (-7,3) =$

$-3,2 - (-5,4) =$

$-5\frac{1}{3} - (-6\frac{1}{3}) =$

$1\frac{5}{6} - 4\frac{2}{3} =$

$-10 - (-20) =$

наклейку тут

призывные, и.и.е

$24 - 26 =$

$-14 - 23 =$

$-27 - (-14) =$

$14 - (-20) =$

$5 - 4,6 =$

$7,4 - 8,5 =$

$-3,2 - 5,8 =$

$-7,3 - (-7,3) =$

$-3,2 - (-5,4) =$

$-5\frac{1}{3} - (-6\frac{1}{3}) =$

$1\frac{5}{6} - 4\frac{2}{3} =$

$-10 - (-20) =$

наклейку тут

$$-14 - 23 =$$

$$-27 - (-14) =$$

$$14 - (-20) =$$

$5 - 4,6 =$

$7,4 - 8,5 =$

$$-3,2 - 5,8 =$$

$$-7,3 - (-7,3) =$$

$$-3,2 - (-5,4) =$$

$$-5\frac{1}{3} - \left(-6\frac{1}{3}\right) =$$

$$1\frac{5}{6} - 4\frac{2}{3} =$$

$$-10 - (-20) =$$

прізвище, ім'я

нажмем тут

$24 - 26 =$

$$-14 - 23 =$$

$$-27 - (-14) =$$

$$14 - (-20) =$$

$5 - 4,6 =$

$$7,4 - 8,5 =$$

$$-3,2 - 5,8 =$$

$$-7,3 - (-7,3) =$$

$$-3,2 - (-5,4) =$$

$$-5\frac{1}{3} - \left(-6\frac{1}{3}\right) =$$

$$1\frac{5}{6} - 4\frac{2}{3} =$$

$$-10 - (-20) =$$

прізвище, ім'я

HAARLEM N.Y.

Математика

Використання цікавої наочності до уроків
При вивченні теми «Розв'язування задач за
допомогою рівнянь»
Використовую ілюстрації до задач



?

m

$\frac{7}{9}$

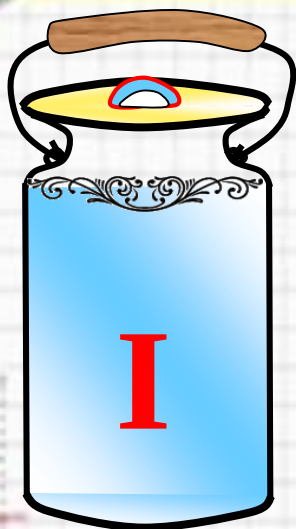


?

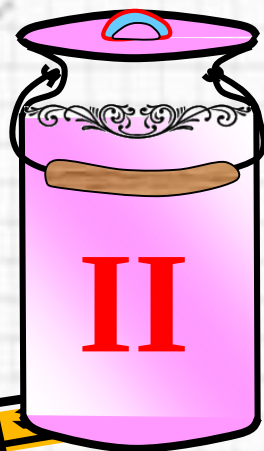
m

$64 m$

Математика



в 11 раз б.



?

36л

Рух навздогін

Задача. Велосипедист наздоганяє пішохода. Зараз відстань між ними 14 км. Швидкість велосипедиста дорівнює $15\frac{3}{5}$ км/год, а швидкість пішохода дорівнює $4\frac{1}{2}$ км/год. Яка відстань буде між ними через $\frac{2}{3}$ год?



14 км

?

Розв'язання

1) $15\frac{3}{5} - 4\frac{1}{2} = 11\frac{1}{10}$ (км/год) – швидкість зближення

2) $11\frac{1}{10} \cdot \frac{2}{3} = 7\frac{2}{5}$ (км)

3) $14 - 7\frac{2}{5} = 6\frac{3}{5}$ (км)

Відповідь: $6\frac{3}{5}$ км.

Рух з відставанням



Задача. З двох пристаней, відстань між якими $33\frac{7}{8}$ км, в одному напрямку вийшли одночасно два пароплави. Швидкість одного з них $22,5$ км/год, а швидкість другого - $32\frac{3}{4}$ км/год. Якою буде відстань між пароплавами через $6\frac{1}{2}$ год?

$22,5$ км/год



$32\frac{3}{4}$ км/год



$33\frac{7}{8}$ км

?

Розв'язання

$$1) 32\frac{3}{4} - 22,5 = 10\frac{1}{4} \text{ (км/год)}$$

$$2) 10\frac{1}{4} \cdot 6\frac{1}{2} = 66\frac{5}{8} \text{ (км)}$$

$$3) 66\frac{5}{8} + 33\frac{3}{8} = 100 \text{ (км)}$$

Відповідь: 100 км буде між пароплавами



Математика

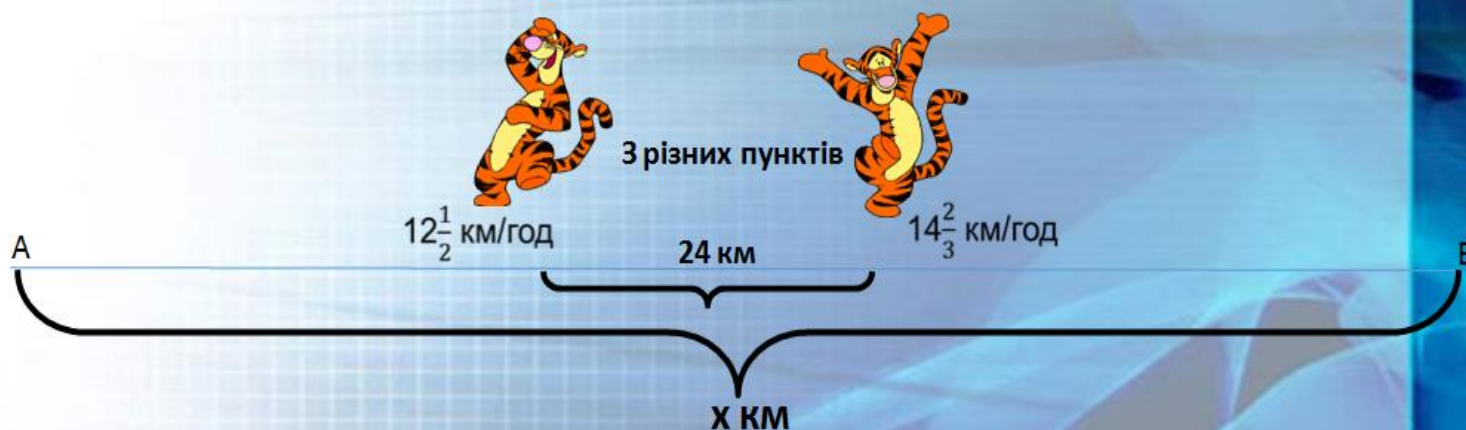
Задача 2. Використовуючи малюнок, знайдіть яка відстань буде між тиграми через 3 години після початку руху

РОЗВ'ЯЗАННЯ

1) $12\frac{1}{2} + 14\frac{2}{3} = 27\frac{1}{6}$ (км/год)

2) $27\frac{1}{6} \cdot 3 = 81$ (км)

3) $81 + 24 = 105$ (км)



Відповідь. відстань буде між тиграми 105 км.

Математика

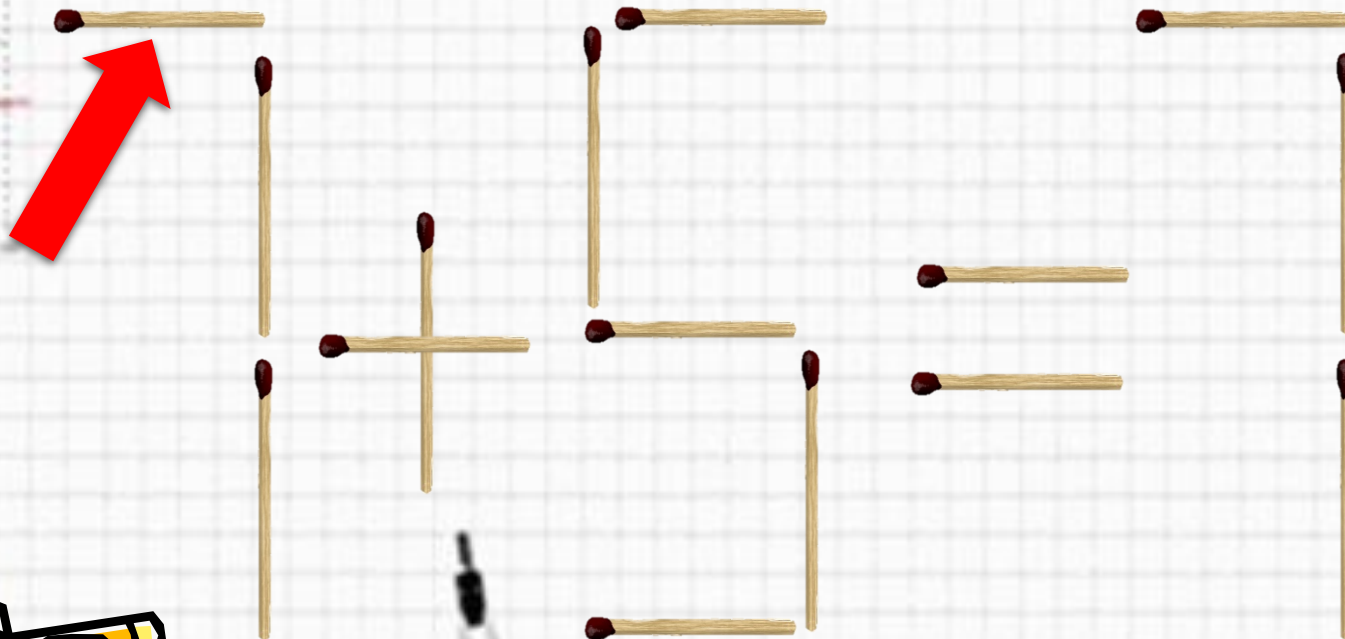
Граємо з математикою



Математика

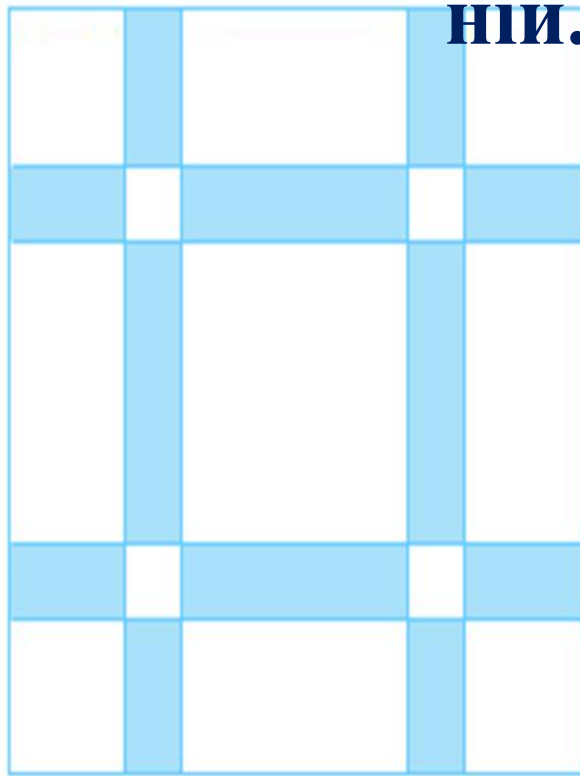
Завдання 3

Перемістіть один сірник так, щоб
рівність стала правильна



Завдання 4

Дівчинка вишила незвичайну хустинку-головоломку. Визначте, скільки видів різних за розміром квадратів заховалося на ній.

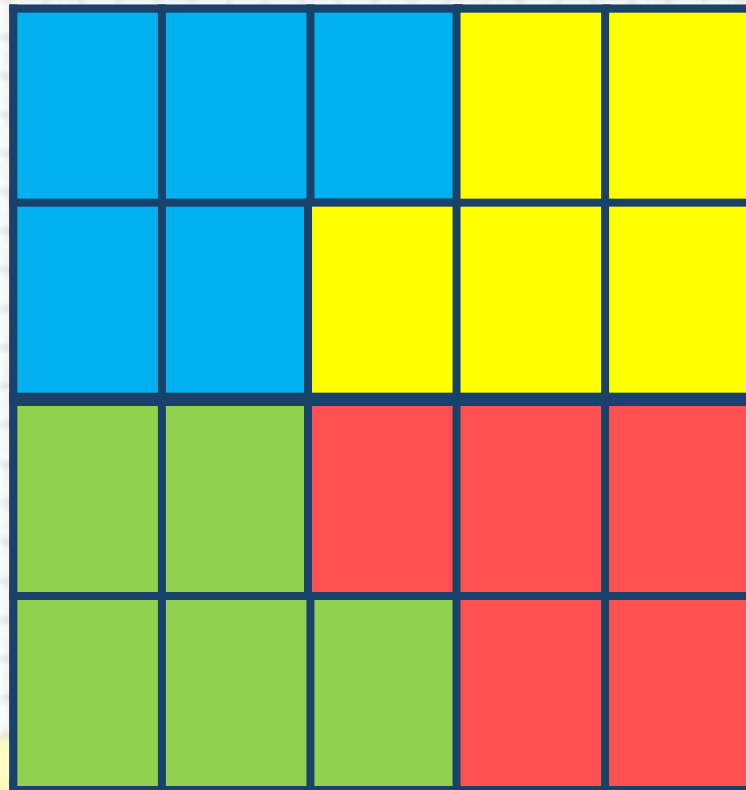


Відповідь

**9 різних
видів
квадратів**

Завдання 7 Математика

Розділи прямокутник на 4 частини так, щоб вони були однакової форми й містили однакову кількість квадратів.



Завдання 10

Маринка сплела 2 віночки з волошок. В одному віночкові було в 3 рази більше волошок, ніж у другому. Якщо з більшого віночка перекласти 4 волошки до меншого, то в обох віночках стане волошок порівну. По скільки волошок стане в кожному віночкові?

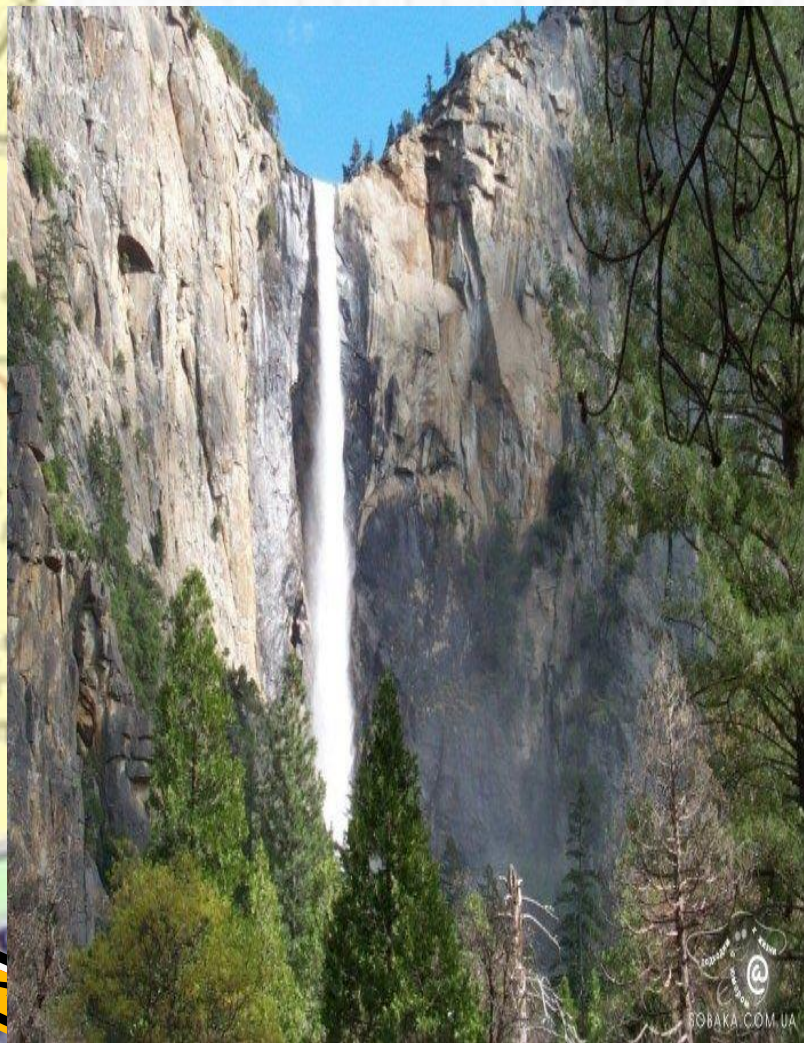


Відповідь:

по 8

ВОЛОШОК

Гра "Відгадай назву"



На території Венесуели існує дивовижне плато, на якому ростуть рослини, яких немає в жодному іншому місці земної кулі.

Ні один з дослідників не знав про це плато аж до 1937 року. Влітку його року один венесуельський пілот на своєму літаку випадково потрапив на територію плато і побачив височенний водоспад, висота якого становить 1054 м, тобто в 22 рази більша висоти відомої Ніагари. Іменем пілота пізніше було названо цей водоспад.

Прізвище цього венесуельського пілота зашифровано в наступних завданнях. Правильно розв'язавши завдання, в виділених клітинках Ви зможете прочитати зашифроване слово.

Математика

Ауян Тепуї ("Гора диявола") – так звуть це плато місцеві індіанці. В цьому районі грози й блискавки протягом літа майже безперервні. Водоспад тут теж має свої особливості. Звичайно водоспади народжуються річками, цей же сам народжує річку.

Завдання. Розкладіть многочлен на

множники:

1. $p^2 + 2pq + q^2$;
2. $4a^2 - 4a + 1$;
3. $4b^2 + 12b + 9$;
4. $25m^2 - 20mn + 4n^2$;
5. $0,36c^2 - 0,6cx + 0,25x^2$;
6. $0,01a^2 + 4ab^2 + 400b^4$.

$(p - q)^2$	О
$(2b - 3)^2$	Д
$(2a - 1)^2$	Н
$(0,1a + 40b^2)^2$	С
$(p + q)^2$	А
$(0,6c^2 - 0,5x)^2$	Р
$(0,01a + 20b)^2$	Б

$(2b + 3)^2$	Х
$(2a + 1)^2$	К
$(0,6c - 0,5x)^2$	Л
$(5m - 4n)^2$	У
$(0,1a + 20b^2)^2$	Ь
$(5m - 2n)^2$	Е
$(0,1a - 20b^2)^2$	П

--	--	--	--	--	--	--

Зашифроване слово

Математика

Чи знаєте ви, що

- **Шарль Перро**, автор «Червоної Шапочки», написав казку «Любов циркуля і лінійки»?
- **Наполеон Бонапарт** писав математичні роботи і один геометричний факт називається «Задача Наполеона»?
- одна з кривих ліній називається «Локон Аньєзі» на честь першої у світі жінки-професора математики **Марії Гаєтани Аньєзі**?
- **Л. М. Толстой**, автор роману «Війна і мир», писав підручники для початкової школи і, зокрема, підручник арифметики?
- одна з мов програмування називається Ада на честь **Ади Лавлейс**, однієї з перших програмісток, яка працювала з математичними машинами і була дочкою відомого англійського поета **Джорджа Байрона**?
- квітку гортензію назвали на честь **Гортензії Лепот**, відомої обчислювальниці, що складала математичні таблиці? Вона привезла цю квітку з Індії.
- англійський математик **Дж. Сильвестр** написав сонет «Небесна муза», який він присвятив першій російській жінці-математику **Софії Василівні Ковалевській**?

Математика

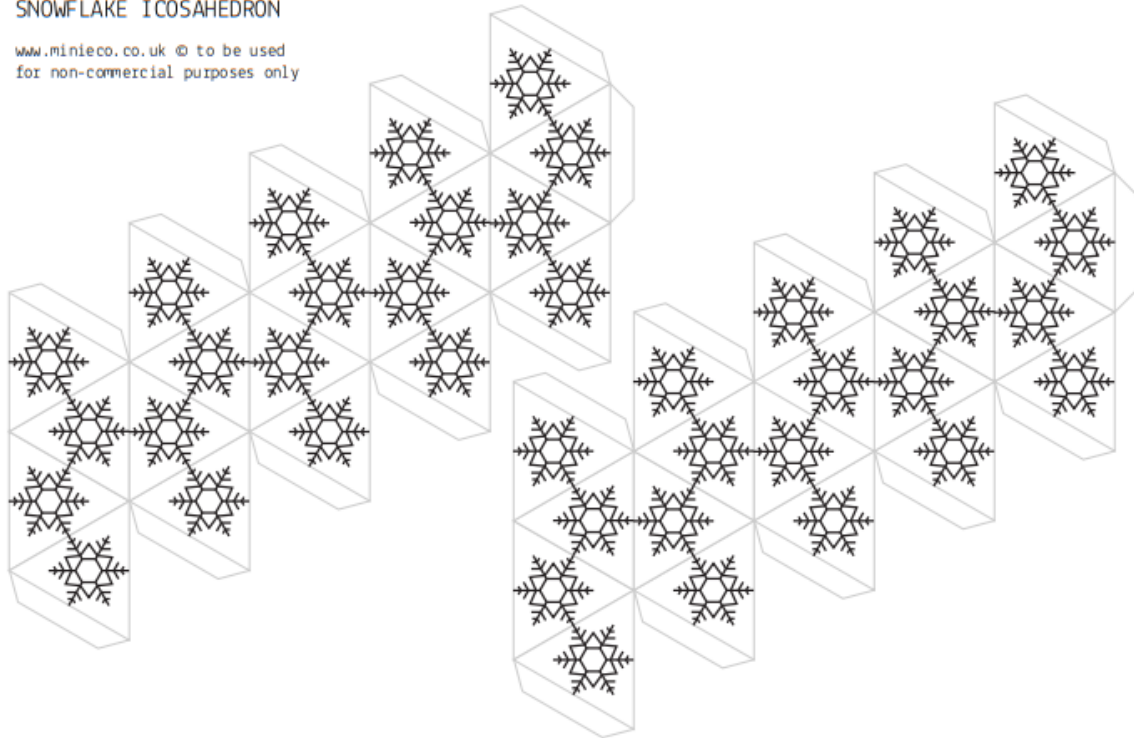
Таблиця 11

№ п/п	Величини	Співвідно- шення	Знаходження похідної	Знаходження інтеграла
1	S — перемі- щення v — швидкість	$\Delta s = v(t) \cdot \Delta t$	$v(t) = s'(t)$	$S = \int_{t_1}^{t_2} v(t) dt$
2	A — робота F — сила	$\Delta A = F(x) \cdot \Delta x$	$F(x) = A'(x)$	$A = \int_{x_1}^{x_2} F(x) dx$
3	A — робота N — потужність	$\Delta A = N(t) \cdot \Delta t$	$N(t) = A'(t)$	$A = \int_{t_1}^{t_2} N(t) dt$
4	m — маса тон- кого стержня ρ — лінійна густина	$\Delta m = \rho(x) \cdot \Delta x$	$\rho(x) = m'(x)$	$m = \int_{x_1}^{x_2} \rho(x) dx$
5	q — електрич- ний заряд I — сила струму	$\Delta q = I(t) \cdot \Delta t$	$I(t) = q'(t)$	$q = \int_{t_1}^{t_2} I(t) dt$
6	Q — кількість теплоти c — тепло- ємність	$\Delta Q = c(t) \cdot \Delta t$	$c(t) = Q'(t)$	$Q = \int_{t_1}^{t_2} c(t) dt$

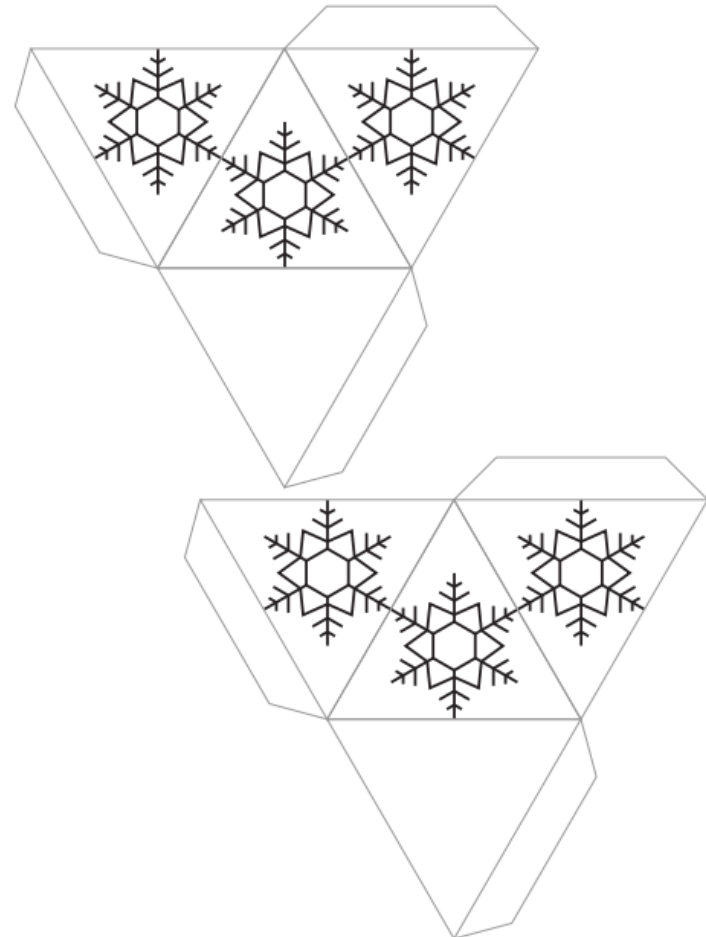
Математика

SNOWFLAKE ICOSAHEDRON

www.minieco.co.uk © to be used
for non-commercial purposes only



SNOWFLAKE TETRAHEDRON



Математика

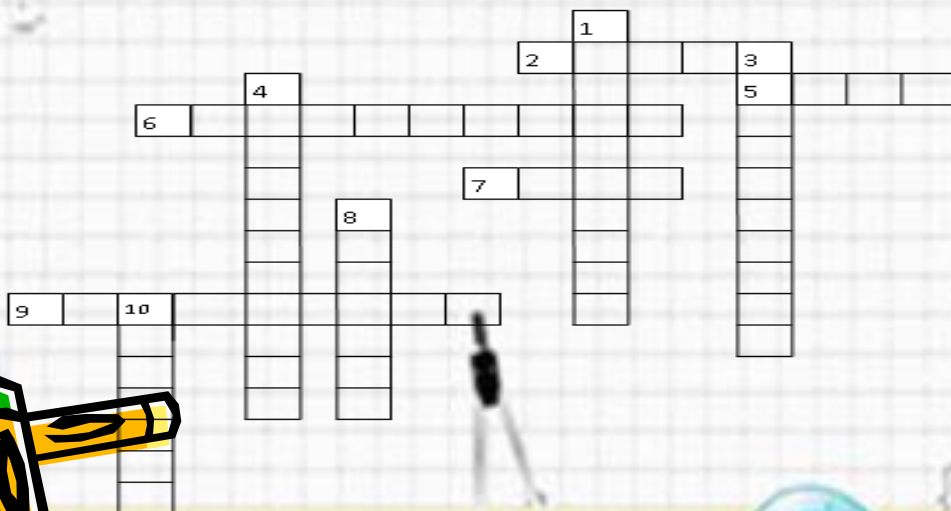
Кросворд

По вертикалі:

1. Дія, за допомогою якої з'ясовують, на скільки одне число менше або більше за інше.
3. Назва закону додавання для кількох чисел.
4. Назва закону додавання для двох чисел.
8. Результат дії віднімання.
9. Число при дії додавання.

По горизонталі:

2. Знак, який використовують при записі дії віднімання.
5. Знак, який використовують при записі дії додавання.
6. Компонент дії віднімання, який записують на першому місці.
7. Результат дії додавання.
9. Дія, за допомогою якої знаходять загальну масу будь-чого.



Математика

Число 37 володіє багатьма цікавими властивостями. Так, помножене на 3 та на числа, кратні 3 (до 27 включно), воно дає результат, який складається з однієї цифри:

Піднесення до квадрата двозначних чисел, які закінчуються на 5.

$$\begin{array}{ll} 45^2 = 2025 & (4 \cdot 5 \text{ дописати } 25) \\ 65^2 = 4225 & (6 \cdot 7 \text{ дописати } 25) \\ 55^2 = 3025 & (5 \cdot 6 \text{ дописати } 25) \\ 85^2 = 7225 & (8 \cdot 9 \text{ дописати } 25) \\ 15^2 = 225 & (1 \cdot 2 \text{ дописати } 25) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 37 \times 3 = 111; \\ 37 \times 6 = 222; \\ 37 \times 9 = 333; \\ 37 \times 12 = 444; \\ 37 \times 15 = 555; \\ 37 \times 18 = 666; \\ 37 \times 21 = 777; \\ 37 \times 24 = 888; \\ 37 \times 27 = 999 \end{array}$$

Математика

Логічна вправа

Вставте пропущені вирази, розклавши многочлени на множники:

$$a^2 - 25b^2$$

$$a + 5b$$

?

$$x^2 - xy + ax - ay$$

?

?

$$3p^2 + 6pq + 3q^2$$

?

?

$$2a^3 - 16b^3$$

?

?

$$3mn + 24n - 9m - 72$$

?

?

$$m - 10m^2 + 25m^3$$

?

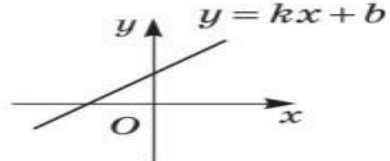
?

Математика

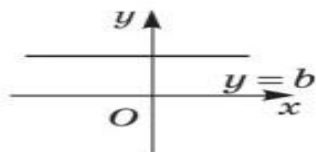
III. ГРАФІКИ

1. $y = kx + b$

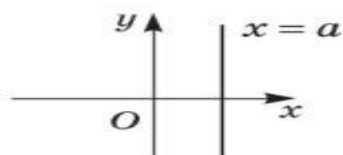
а) $k > 0$
 $b > 0$



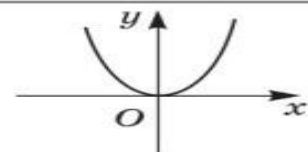
б) $y = b$
 $k = 0$
 $b > 0$



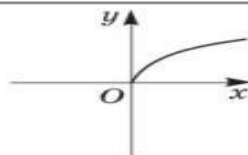
в) $x = a$
 $a > 0$



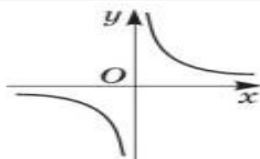
2. $y = ax^2$
 $a > 0$



3. $y = \sqrt{x}$,
 $x \geq 0$

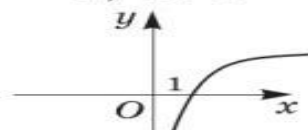


4. $y = \frac{k}{x}$,
 $k > 0$

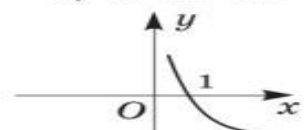


6. $y = \log_a x$

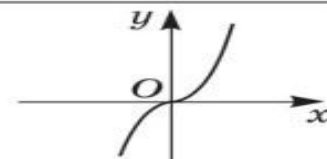
а) $a > 1$



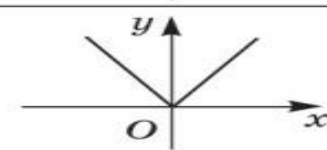
б) $0 < a < 1$



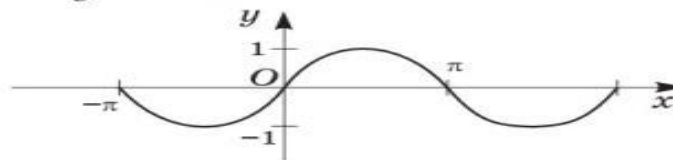
7. $y = x^3$



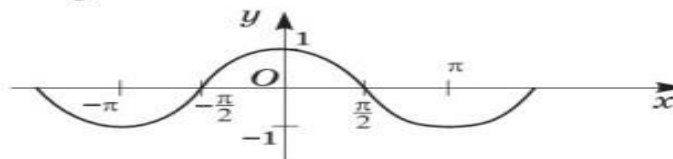
8. $y = |x|$



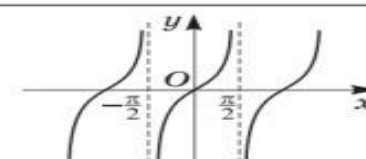
9. $y = \sin x$



10. $y = \cos x$



11. $y = \operatorname{tg} x$



Дільники та кратні

Дільником числа a називається число, на яке a ділиться без остачі.

48 ділиться на
1, 2, 3, 4, 6, 8, **12**, 16, 24, 48.

36 ділиться на
1, 2, 3, 4, 6, 9, **12**, 18, 36.

12 – найбільший спільний дільник чисел 48 і 36.

Число b , яке ділиться на число a без остачі, називається **кратним** числу a .

На **6** діляться числа
6, 12, **18**, 24, 30, 36, ...

На **9** діляться числа
9, **18**, 27, 36, 45, 54, ...

18 – найменше спільне кратне чисел 6 і 9.

Найменше спільне кратне

Найменшим спільним кратним (НСК) кількох

натуральних чисел називають найменше число, яке ділиться без остачі на кожне з даних чисел.

Щоб знайти НСК двох чисел, потрібно з канонічного розкладу вибрати всі множники, а спільні взяти з найбільшим показником і перемножити їх.

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r|l} 124 & 2 \\ 62 & 2 \\ 31 & 31 \\ 1 & \end{array}$$

$$124 = 2^2 \cdot 31$$

$$\text{НСК}(120; 124) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 31 = 3720$$

Випереджальне домашнє завдання

1) Користуючись відповідним пунктом підручника та записами в зошиті, повторіть зміст понять та алгоритмів:

- розкладання на множники;
- винесення спільного множника за дужки;
- розкладання многочленів на множники способом групування.

2) Випишіть у стовпчик усі вивчені формули скороченого множення. Чи є дані рівності тотожностями? Запишіть ці тотожності, помінявши місцями ліву та праву частину кожної рівності.

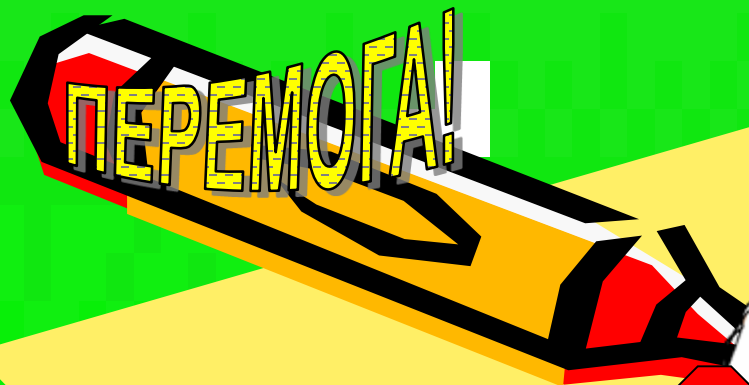
Математика

«У наших школах не повинно бути нещасливих учнів, душу яких гнітить думка, що вони ні на що не здібні. Успіх у навчанні — єдине джерело внутрішніх сил учня, які породжують енергію для долаття труднощів, бажання вчитися».

В. О. Сухомлинський

Математика

**«Той, що прагне, зробить
більше, ніж той, хто може!»
Г.Маррі**



ПЕРЕМОГА!

6

6

5

5

4

4

3

3

2

2

1

1

