

Задачи от древността - занимателна математика

1. Фу-Ци. Колко и кои числа могат да бъдат записани с помощта на точно три непрекъснати или прекъснати линии?

2. От старовавилонско време $\frac{1}{4}$ от ширината плюс дължината са общо 7 педи. Дължината и ширината заедно са 10 педи. Колко педи са ширината и дължината?

3. Математика от Индия. В древна Индия е бил разпространен своеобразен вид "спорт" - публични състезания по решаване на сложни задачи. За насърчаването на подобни състезания някои индийски математически справочници са имали за цел да бъдат в услуга на "майсторската" гимнастика на ума. Авторът на един такъв учебник писал: "По дадените тук правила мдрецът може да измисли хиляди други задачи. Както слънцето затъмнява със светлината си звездите, така и ученият човек засенчва славата на друг пред събралото се множество, като задава и решава алгебрични задачи." Цялата книга е написана в стихове. Една от задачите сме превели в проза: "Пчели, чийто брой е развен на корен квадратен от половината на целия рояк, кацват на един жасминов храст, оставяйки след себе си $\frac{8}{9}$ от рояка. И само една пчела от същия рояк кръжи около един лотосов цвят, привлечена от жуженето на своя приятелка, която лековерно е попаднала в капана на сладостно ухаещо цвете. Колко са били общо пчелите в рояка?"

4. Китайска аритметика В центъра на квадратно езеро с дължина на страната 10 стъпки расте тръстика, която се издига една стъпка над водната повърхност. Ако я наклоним към брега в посока към средата на една от страните, тя ще се опре точно на ръба на езерцето. Колко е дълбока водата?

5. Питагор от Самос Известният от Шилеровата балада тиранин на Самос Поликрат запитал по време на един пир Питагор колко ученици има. Той отговорил: "Ще ти кажа, о Поликрате. Виж, половината се занимават с прекрасната математика, една четвърт пък изследват необятностите на всевечната природа, още една седма мълчаливо каляват силата на духа си, запазвайки в сърцата си познанието. Прибави към тях и три девици, сред които изпъква Теано, толкова са тези, които аз, самият ученик вода към извора на непреходната истина."

6. Гръцкият кръст Наименованието произхожда от изображенията върху антични гръцки скулптури, където той се появява като символ върху самун хляб.

Направете от картон (или шперплат) фигурата от образеца, разрежете я по указания начин и подредете от частите ѝ квадрат.

7. Евклид Едик катър и едно магаре са натоварени с жито. Определете големината на товара въз основа на следното указание: "Ако ми дадеш една крина от товара си, ще нося двойно повече от тебе. Ако обаче аз ти дам една крина, товарите ни ще са равни."

8. Хипократ от Хиос Посочвайки луничките, чието лице е определил, Хипократ изказал твърдението: Общото лице на двата съпроводни участъка M1 и M2 от фигурата е равно на лицето на триъгълника ABC. Докажете твърдението.

9. Жанг Цанг Три снопа добра реколта, два снопа средна и един сноп лоша реколта дават 39 доу (древна китайска мярка) жито; два снопа добра реколта, три снопа средна и един сноп лоша реколта дават 34 доу; от един сноп от добрата, два от средната и три от лошата реколта се получават 26 доу. Пита се по колко жито се получава от един сноп добра, един сноп средна и един сноп лоша реколта.

10. Херон Александрийски. Дадени са четири фонтана. Първият напълва басейна за един ден, на втория му са нужни два, на третия - три, а на четвъртия - цели четири дни. За колко време ще се напълни басейнът, ако те текат заедно?

11. Римски математик Пазителите на закона в древния Рим взаимно са си задавали задачи. Една от тях гласи:

Някаква вдовица трябвало да поделит наследството на мъжа си, възлизащо на 3500 денара с детето, което очаквала. Ако то е момче, според римските закони тя трябвало да получи толкова, колкото е половината от дела на сина ѝ. Ако се роди момиче, майката би получила удвоения дял на дъщеря си. Родили се близнаци - син и дъщеря. Как трябва да се разпредели наследството, така че всички изисквания на закона да бъдат спазени?

12. Диофант Александрийски Дадени са числата 200 и 5 и се търси трето, което, умножено с едното от тях, дава квадрат на число, а умножено с другото, дава квадратен корен от този квадрат.

13. В арабските приказки от "Хиляда и една нощ", които са били събрани преди много столетия, в 458-та нощ откриваме една хубава гатанка:

Ято гълъби долетяло до едно високо дърво и част от тях кацнали на дървото, а другата част - на земята. Тогава тези на дървото рекли на кацналите долу: "Ако един от вас долети тук горе, ще станете една трета от всинца ни, ако един от нас се спусне долу, ще се изравним по брой с вас." Колко гълъби са били на дървото и колко на земята?

14. В древното персийско повествование "Историята на Морадбал", включено в алманаха "Хиляда и една нощ", мъдрец задава следната задача на една девойка:

Някаква жена отива в една градина да бере ябълки. Градината има четири врати и пред всяка от тях стои на стража мъж. На пазача пред първата врата жената дава половината от набраните ябълки, като отива до втори пазач, му дава половината от останалите ябълки; по същия начин постъпва и с третия; най-сетне дели и с четвъртия, така че накрая ѝ остават само десет ябълки. Пита се колко ябълки е била набрала.