

ТЕСТ - ИНСТРУКЦИЯ

Този ТЕСТ съдържа **20** задачи.

Задачите с номера от **1.** до **15.** имат по **4** възможни отговора - А), Б), В) и Г), като точно един от посочените отговори след всяка такава задача е верен.

В бланката за отговори срещу номера на всяка такава задача трябва да запълните буквата на верния според вас отговор.

На посочения пример е избран отговор Б):



Ако по-късно решите да промените отговора си, например на В), трябва да отбележите:



Това можете да направите най-много **3** пъти, като накрая задължително трябва да остане точно един запълнен и незачертан отговор.

Задачите с номера от **16.** до **20.** са с отворен отговор, който трябва да получите, като решите задачата. В бланката за отговори срещу номера на всяка такава задача трябва да напишете четливо верния според вас отговор. Ако искате да промените някой от тези 5 отговора, зачертайте вече написания отговор и над него напишете новия отговор.

Всяка задача с номер от **1.** до **15.** при верен отговор ще ви донесе **1** точка.

Всяка задача с номер от **16.** до **20.** при верен отговор ще ви донесе **2** точки.

Не се отнемат точки за грешен отговор.

Не се дават точки за непопълнен отговор.

Максималният брой точки от теста е **25.**

Чертежите в теста са само илюстрация. Те не са предназначени за директно измерване на дължини.

Не се разрешава използването на изчислителна техника!

Време за работа по ТЕСТ-а – **60** минути!

Даскалски бисери

- Ученици, през 1742 година, както си спомняте...

ТЕСТ - УСЛОВИЯ - 2023

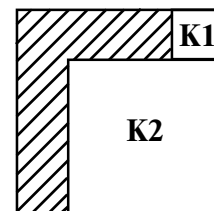
1. Колко цифри има числото, което е частно на числото двеста и два милиона и триста и две хиляди и двадесет и три и числото седемнадесет?
А) 6 Б) 7 В) 8 Г) 9

2. Ако $(2023 - 23) : x = 20$ и $20 \cdot y + 23 = 2023$, то:
А) $x = y$ Б) $x > y$ В) $x < y$
Г) числата x и y не могат да се сравнят

3. Нека x е най-малкото четно число с различни цифри, в което една от цифрите е сбор на всички останали. Колко е сборът от цифрите на x ?
А) 4 Б) 6
В) 8 Г) повече от 8

4. Илия написал едно след друго естествените числа от 1 до 44. Между всеки две съседни цифри написал по една цифра 4. Колко общо цифри 4 е написал Илия?
А) 10 Б) 78 В) 87 Г) 88

5. От квадратен лист хартия отрязали квадрат **K1** с обиколка 8 см и квадрат **K2** с лице 36 кв.см. Колко квадратни сантиметра е лицето на останалата (защрихована) част от листа?



А) 40 Б) 32 В) 24 Г) 18

6. Всички цифри в записа на двете четирицифрени числа \overline{abcd} и \overline{efgh} са различни. Колко е най-малката възможна разлика $\overline{abcd} - \overline{efgh}$?

А) едноцифрено число
Б) двуцифрено число, по-малко от 24
В) двуцифрено число, по-голямо от 24
Г) трицифрено число

7. На опашка за училищния бюфет има само 5 деца - Ани, Боян, Васил, Георги и Даниела. Известно е, че:

* между Ани и Боян има точно едно от другите три деца

* Васил е след Боян

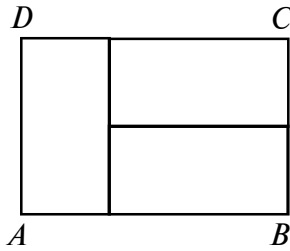
* Даниела е по-напред от Ани, но по-назад от Георги

Колко букви има в името на детето, което първо ще си купи нещо, разбира се, ако не се предприждат?

А) 4 Б) 5 В) 6 Г) 7

8. Правоъгълникът $ABCD$ е съставен от три еднакви правоъгълника. Ако лицето му е 294 кв.см, то колко сантиметра е обиколката му?

- А) 60 Б) 70
В) 490 Г) не може да се определи



9. Ани влезе в кварталния магазин и бързо изчисли, че за 4 ананаса, 1 манго и 10 банана трябва да плати 28 лева, а за 3 ананаса, 1 манго и 7 банана - 22 лева. Тя си купи само 1 ананас, 1 манго и 1 банан и плати с банкнота от 50 лева. Рестото на Ани е:

- А) 40 лева Б) 38 лева В) 10 лева
Г) данните не са достатъчни за да се определи

10. В едно семейство майката и бащата са родени на една и съща дата в една и съща година. Те имат три деца, които също са родени на една и съща дата в една и съща година. Сега бащата е 6 пъти по-възрастен от всяко от децата. А всяко дете е с 25 години по-малко от майка си. На колко години ще са общо всички след 2 години?

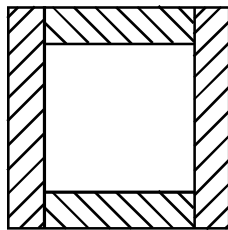
- А) 65 Б) 75 В) 77 Г) 85

11. Сашо написал няколко пъти думата “МАТЕМАТИКА” и няколко пъти думата “ТАЛАНТИ”. Ако е написал 23 думи и 203 букви, то колко от тях са букви А?

- А) по-малко от 50 Б) 55
В) 60 Г) повече от 65

12. Стоян нарязал правоъгълна лента с дължина 1 м и ширина 5 см на 4 парчета, с които сглобил зашрихованата квадратна рамка. Колко квадратни дециметра е лицето на белия квадрат във вътрешността на тази рамка?

- А) 4 Б) 6 В) 40 Г) 400



13. Часовник току-що показва 20 : 23 (20 часа и 23 минути). Колко минути ще изминат до момента, в който на екрана му за първи път ще са същите цифри и нито една няма да е на мястото, на което е сега?

- А) по-малко от 295 Б) 295
В) 369 Г) повече от 369

УСПЕХ!!!

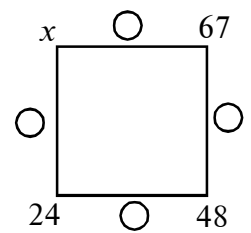
14. Разполагаме със 7 клечки с дължини съответно 1 см, 2 см, 3 см, 4 см, 5 см, 6 см и 7 см. Целта ни е, слагайки няколко от тях една до друга с намаляваща големина, да “сглобим” отсечка с дължина 17 см. По колко начина можем да сторим това?

- А) 5 Б) 6 В) 7 Г) 8

15. В училище учат 200 ученици. От тях 20 не обичат нито Музика, нито Математика. Четвъртинката от тези, които обичат Математика, обичат и Музика, а 105 ученици обичат Музика. Колко са тези, които обичат и Математика, и Музика?

- А) 15 Б) 25 В) 50 Г) 75

16. В кръгчетата на всяка страна на квадрат Петър написал по едно естествено число. Сборът на всеки две числа, написани на съседни страни, Петър написал до съответния връх, от който излизат тези две страни. Някои от осемте числа изтрил. Колко е числото x ?



17. Колко на брой са четирицифрените числа, в записа на които участват само последователни цифри и няма две съседни цифри с разлика 1?

18. В един парк има 2023 дръвчета от 8 вида, включително кестени. Боровете са 16 пъти повече от всички други дръвчета, които са по равен брой от всеки вид. Колко са кестените?

19. В една торба има 900 топки. На всяка от топките е записано по едно трицифрено число. Всички написани числа са различни. Колко най-малко топки трябва да извадим от торбата, за да е сигурно, че сборът от цифрите на числата, записани на извадените топки е поне 66?

20. На едно хоро, с формата на кръг, са се хванали за ръце 23 жени и 32 мъже. Има 10 жени, които с лявата си ръка държат ръка на жена. Колко са мъжете, които с лявата си ръка държат ръка на мъж?

Знаете ли, че...

Най-малкото естествено число, което се дели на всички естествени числа от 1 до 100 е число, което има 41 цифри:

69 720 375 229 712 477 164 533 808 935 312 303 556 800

(69 дуодецилиона 720 ундецилиона 375 децилиона 229 нонилиона 712 октилиона 477 септилиона 164 секстилиона 533 квинтилиона 808 квадратилиона 935 трилиона 312 билиона 303 милиона 556 хиляди и 800)

Всяка от двете задачи изисква да се напишат подробни решения в раздадените ви бланки за бележки. Черновите няма да се проверяват.

Чертежите не са предназначени за директно измерване на дължини.

Максималният брой точки за всяка от двете задачи е 10.

Време за работа по задачите – 120 минути!

ЗАДАЧА 1:

Професор Книголюб подрежда книгите си в огромната си нова библиотека. Тя е разделена на три секции (части на библиотеката). Всяка секция има по много рафтове.

а) Секция №1 има 23 рафта. На първия рафт той подреди 20 книги, на втория - 23 книги и така нататък на всеки следващ рафт подреди по 3 книги повече, отколкото на предишния.

Колко на брой са книгите на двадесет и третия рафт?

Колко книги общо е подредил Професорът в тази секция?

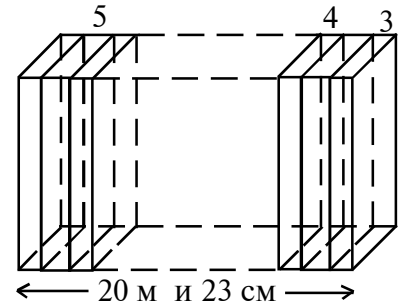
б) Една голяма купчина книги Книголюб реши да подреди на четирите рафта на секция №2. На първия рафт той подреди половината от книгите и още 5. На втория искаше да сложи третината от останалите, но нямаше място за 4 книги. Професорът го запълни докрай и му останаха още 100 книги, които той подреди на третия и на четвъртия рафт. В този момент Професорът установи, че книгите на четвъртия рафт са четири пъти повече от книгите на третия рафт. Подредбата не му хареса и прехвърли 10 книги от третия на четвъртия рафт?

Колко книги има на третия рафт на тази секция?

Колко книги има на първия рафт на тази секция?

в) На един от рафтовете в секция №3 Професорът подредил x на брой книги с дебелини 5 см, 4 см и 3 см. Той ги разположил вертикално, плътно една до друга и запълнил целия рафт. От всеки размер имало поне по една книга и книгите с дебелина 4 см били повече от книгите с дебелина 3 см.

Ако рафтът е дълъг 20 м и 23 см, то колко най-малко може да е числото x ?



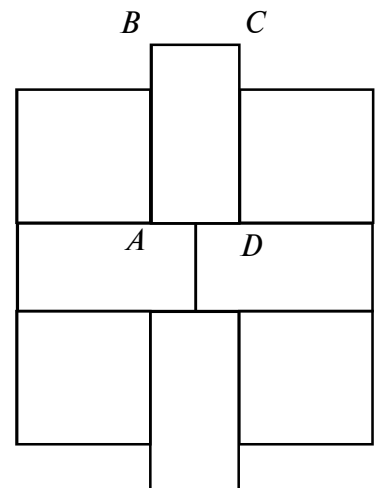
ЗАДАЧА 2:

Квадратите и правоъгълниците са любимите четириъгълници на Иван. Любимите му фигури са като тази на чертежа вдясно и се състоят от четири еднакви квадрата и четири еднакви правоъгълника с дължини на страните цели числа сантиметри.

а) Иван начертал една от любимите си фигури. Ако обиколката на всеки от квадратите е 36 см, а на всеки от правоъгълниците е 42 см, то колко сантиметра е обиколката на тази любима фигура?

б) Иван начертал любима своя фигура, като започнал от правоъгълника $ABCD$, за който $BC + CD + DA = 24$ см.

Ако лицето на $ABCD$ е възможно най-голямо, то колко квадратни сантиметра е лицето на начертаната любима фигура на Иван?



в) Иван попълнил една любима своя фигура, като във всеки квадрат на фигурата написал или числото 1, или числото 2, а във всеки от правоъгълниците на фигурата написал или числото 3, или числото 4, или числото 5. При това в правоъгълниците, които имат общи отсечки, написал различни числа. После Иван изтрил всички написани числа и отново попълнил фигурата: в квадратите написал 1 или 2, а в правоъгълниците - 3, 4, или 5, като в тези, които имат общи отсечки, написал различни числа.

Колко най-много различно попълнени любими фигури може да получи Иван по този начин?