



MATHEMATICS WITHOUT BORDERS

FINAL 2018

УКАЗАНИЯ

1. Моля не отваряйте теста преди квесторът да е дал разрешение.
2. Тестът съдържа 20 задачи – 10 задачи с избираем отговор и 10 задачи със свободен отговор. (*задачите от 2018 – 2019 г. вече са само със свободен отговор*)
3. В листа за отговори за задачите с избираем отговор трябва да запишете само буквата на верния отговор, а за задачите със свободен отговор – отговора/отговорите.
4. Всеки правилен отговор на задачите от 1 до 10 се оценява с 1 точка, ако е посочен грешен отговор или не е посочен отговор – 0 точки. Всеки правилен отговор на задачите от 11 до 20 се оценява с 2 точки, ако отговорът е непълен – с 1 точка, ако отговорът е грешен или не е посочен – 0 точки. (*задачите от 2018 – 2019 г. се оценяват с 2, 1 и 0 точки*)
5. Забранено е използването на калкулатори, телефони или други електронни устройства, учебници и справочници с формули.
6. Времето за работа по задачите е 60 минути. При равен брой точки по-напред в класирането е този ученик, който е изразходвал по-малко време за решаването на задачите.
7. По време на състезанието не се допуска чужда помощ от квестора или друго лице. Самостоятелната и честна работа е главното изискване на организаторите към участниците в турнира.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХ!

1 КЛАС – ФИНАЛ 2018

Задача 1. Колко от числата 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 можем да поставим вместо ☹, така че

$$1 + 3 < ☹$$

да НЕ е вярно?

А) 4

В) 5

С) 6

Задача 2. Алекс и Феликс са близнаци и са с 3 години по-малки от сестра си Ейми. Ейми е на 5 години. Колко е сборът от годините на тримата?

А) 9

В) 11

С) 7

Задача 3. Пресметнете ☹ + ☺ – ☺, ако

$$10 - 1 = ☹$$

$$☹ - 3 = ☺$$

$$☹ + ☺ = ☺.$$

А) 0

В) 15

С) 30

Задача 4. Кой ден е бил преди 3 дни, ако днес е понеделник, а след 3 дни ще е петък?

А) четвъртък

В) вторник

С) сряда

Задача 5. Имам 21 рози – бели, жълти и червени. Белите и жълтите са общо 10, а жълтите и червените са общо 13. Колко са общо белите и червените рози?

А) 17

В) 18

С) 19

Задача 6. Три еднакви молива струват с 80 стотинки повече от един такъв молив. Колко лева струват 5 молива?

А) 40

В) 2

С) 3

Задача 7. Коя е цифрата, която трябва да поставим вместо всяко от \square , за да е вярно:

$$\square 8 - 1 - 5 = \square \square ?$$

- A) 1 B) 2 C) 3

Задача 8. Разполагате с 3 монети от 1 евроцент и с 2 монети от 5 евроцента. Колко различни суми могат да бъдат изплатени с 3 от тези монети?



- A) 2 B) 3 C) 5

Задача 9. На ден моето зайче изяжда или само 2 зелки или само 3 моркова. За една седмица то изяде 9 моркова. Колко зелки е изяло през тази седмица?

- A) 6 B) 8 C) 12

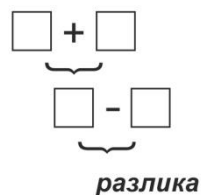
Задача 10. Кое число трябва да поставим вместо \square , за да е вярно:

$$5 + 6 + 5 + 6 + 5 + 6 = 6 - 5 + 6 - 5 + 6 - 5 + \square ?$$

- A) 10 B) 30 C) 33

Задача 11. Не ми стигат 9 бонбона, за да имам 15 бонбона. Колко бонбона не ми достигат, за да имам 9 бонбона?

Задача 12. Числата 4, 5, 6 и 9 трябва да поставим в квадратчетата. Колко е разликата?



Задача 13. Поставете числата 3, 4 и 5 в квадратчетата, така че е вярно

$$1 < \square > \square < \square .$$

Колко е сборът на числата, които са в оцветените квадратчета  ?

Задача 14. По колко начина можем да подарим 4 еднакви бонбона на три деца, така че всяко да получи поне един бонбон?

Задача 15. И Иван, и Петър имат по 5 плода – сред тях и ябълки, и круши. Иван има с 2 ябълки повече от Петър. Колко е възможният общ брой на крушите, които имат двамата? Запишете всички възможни отговори!

Задача 16. Колко най-много са поредните дни, сред които има само един вторник?

Задача 17. Сборът на две различни едноцифрени числа е 16. От по-голямото извадете по-малкото. Колко е получената разлика?

Задача 18. Четири деца A , B , C и D имат общо 10 плода. Всеки има различен брой плодове. Ако A , B и C имат общо 9 плода, а A и D имат общо 4, кое от децата е възможно да има 2 плода?

Задача 19. С четирите цифри 1, 2, 3 и 4 са образувани две двуцифрени числа. Ако разликата на тези числа е 13, колко е сборът им?

Задача 20. В деветте квадратчета на схемата запишете различни числа от 1 до 9 така, че да са изпълнени дадените равенства.

$$\begin{array}{r} \blacksquare + \square + \square = 8 \\ \square + \blacksquare + \square = 20 \\ \hline 14 \quad 10 \quad \blacksquare + \square = 10 \\ \hline \square \\ \hline 17 \end{array}$$

Сборът на числата във всяка хоризонтална група квадратчета е записан вдясно от нея, а сборът на числата във всяка вертикална група квадратчета е записан под нея.

Намерете сбора на числата в трите оцветени квадратчета.

1 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

Отговорите на всяка задача са скрити под символите

@, #, &, §, *

и се използват при решаването на следващата задача. Всеки отбор попълва общ талон.

Време за работа – 40 минути.

Задача 1. Алекс е с 2 години по-голям от Борис. Преди 3 години Борис беше на 11 години. След 3 години Алекс ще е на @ години. Да се намери @.

Задача 2. Запишете числото @ по всички възможни начини като сбор от едноцифрено и двуцифрено число, за записването на които се използват три цифри, две от които са еднакви. Сборът на записаните събираеми, които са двуцифрени числа е #. Да се намери #.

Задача 3. Имаме цветенца с по 5, 6 и 7 листенца. Общо листенцата на всички цветенца са #. Ако всичките цветенца са &, да се намери &.

Задача 4. Сборът на четири различни числа е (& + 1). Най-голямото сред тях е §. Да се намери §.

Задача 5. В една кутия има § по-малки кутии, всяка една от които съдържа по § още по-малки кутии. Броят на всички кутии е *. Да се намери *.

2 КЛАС – ФИНАЛ 2018

Задача 1. Кое число трябва да поставим вместо \bigcirc , така че да е изпълнено

$$99 \xrightarrow{-33} \square \xrightarrow{-10} \odot \xrightarrow{:\bigcirc} 8?$$

A) 7

B) 9

C) 11

Задача 2. Колко са трицифрените числа, всяко от които има 11 десетици и ако към всяко от тях прибавим 11, ще получим число с 12 десетици?

A) 10

B) 9

C) 8

Задача 3. Кое число сред числата 19, 12, 13, 44, 52, 56, 87, 88 и 81 трябва да зачеркнем, така че сборът на останалите осем числа да е 408?

A) 44

B) 52

C) 56

Задача 4. В турнир по футбол участват 6 отбора. Всеки отбор играе с всеки от останалите по един път. Колко срещи ще бъдат изиграни?

A) 30

B) 18

C) 15

Задача 5. Колко е сборът от четните числа от 1 до 31, всяко от които можем да представим като сбор на три равни събираеми?

A) 60

B) 90

C) 120

Задача 6. В кръгчетата по-долу запишете цифрите 1, 2, 3 и 4, така че цифрите 1 и 2 да са една до друга, а цифрата 3 да не е нито до 1, нито до 2.

○○○○

След това поставете знак за умножение между първата и втората цифра, и знак за събиране между втората и третата цифра, и пресметнете:

$$\bigcirc \times \bigcirc + \bigcirc \bigcirc.$$

Коя е най-голямата възможна стойност на получения израз?

A) 42

B) 45

C) 52

Задача 7. Десет лалета са засадени последователно по права линия през 7 сантиметра. Колко сантиметра е разстоянието между третото и последното засадено лале?

А) 49

В) 63

С) 70

Задача 8. С 44 цифри записах на дъската четните числа, като започнах от 2:

2468101214...202224... x ,

където x е двуцифрено число. Кое е числото x ?

А) 48

В) 49

С) 50

Задача 9. Аз живея в блок на 17 етажа. Под нашия етаж има три пъти повече етажи, отколкото над нашия етаж. На кой етаж живея аз?

А) 12

В) 13

С) 15

Задача 10. В таблицата трябва да се поставят числа така, че сборовете по всеки ред, стълб (колона) и по двата диагонала да са равни. Кое число трябва да поставим на мястото на буквата A ?

	18	4
	10	14
	A	

А) 8

В) 4

С) 2

Задача 11. Кое е това число, от което, ако извадим произведението на 7 и 8, ще получим произведението на числата 5 и 7?

Задача 12. Разглеждаме израза $4 \cdot 5 - 2 \cdot 3$. Заменете точно едно от участващите в него числа с друго число, така че първоначалната стойност на израза да се увеличи с 2. Кое е числото, което заменяме?

Задача 13. Колко са правоъгълниците, в които има 2 мравки?



Задача 14. Колко пъти най-малкото число, в което броят на десетиците е с 4 по-голям от броя на единиците, е по-голямо от 8?

Задача 15. Колко са пропуснатите числа в израза?

$$0 + 2 + 4 + 6 + \dots + 88 + 90?$$

Задача 16. Произведението на две числа е 6. Едното от тях намаляваме с 1, а другото не променяме. Умножаваме вярно тези две числа. Колко са възможните различни произведения, които можем да получим?

Задача 17. Коя цифра трябва да поставим вместо *, за да е вярно:

$$* . 2 + * 6 = 5 *$$

Задача 18. Произведението на всеки три числа поставени в три поредни правоъгълника е едно и също. Ако сборът на петте числа е 7, колко е произведението им?

2		1		
---	--	---	--	--

Пояснение: Правоъгълниците, в които са поставени числата 1, 3 и 5 са поредни. Поредни са също и 3, 5 и 7; поредни са и 5, 7 и 9.

1	3	5	7	9
---	---	---	---	---

Задача 19. Общият брой на крачетата на моите зайчета е с 10 по-голям от общия брой на ушите им. Колко са моите зайчета?



2 уши и 4 крачета

Задача 20. В деветте квадратчета на схемата запишете различни числа от 1 до 9 така, че да са изпълнени дадените хоризонтални и вертикални равенства.

$$\begin{array}{ccccc}
 \square & + & \square & + & \square & = & 24 \\
 + & & + & & + & & \\
 \square & & \square & & \square & & \\
 \hline
 15 & & 9 & & \square & + & \square & = & \square \\
 & & & & \square & & & & \\
 & & & & \hline
 & & & & 16 & & & &
 \end{array}$$

Намерете сбора на числата в трите оцветени квадратчета.

2 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

Задача 1. С 4 различни цифри са записани две последователни четни двуцифрени числа. Най-големият възможен сбор на четирите цифри е @. Да се намери @.

Задача 2. На масата в редица са поставени (@ - 2) картончета, на които са написани числата от 1 до (@ - 2): на първото картонче – числото 1, на второто – числото 2 и т.н. На обратната страна на всяко картонче е записан сбора от цифрите на съответното число. Всяко картонче обръщаме толкова пъти, колкото е записаното върху него число: първото картонче обръщаме веднъж, второто – два пъти, третото – три пъти и така продължаваме до последното.

Сега на масата се виждат # картончета, на които са записани едноцифрени числа. Да се намери #.

Задача 3. Произведението на пет числа е #. Сборът им е &. Да се намери &.

Задача 4. Имам § монети от 2 евроцента и от 5 евроцента на обща стойност (& + 1) евроцента. Да се намери §.

Задача 5. Броят на двуцифрените числа със сбор на цифрите § е *. Да се намери *.

А) 3

В) 4

С) повече от 4

Задача 10. Ако $\bigcirc + 24 = 4 \cdot \bigcirc$, пресметнете $\bigcirc + 24 + 4 \cdot \bigcirc$.

А) 8

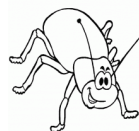
В) 32

С) 64

Задача 11. Няколко бръмбара и няколко паека имат общо 44 крака. Паяците са повече от бръмбарите. С колко?

Всеки паяк има 8 крака

Всеки бръмбър има 6 крака



Задача 12. Колко сантиметра е обиколката на правоъгълник, ако сборът на двете негови по-големи страни и едната по-малка е 17 см, а сборът на двете негови по-малки страни и едната по-голяма е 16 см?

Задача 13. Валя разделила няколко еднакви ябълки поравно между себе си и 11 свои приятелки. Всяка получила по половин ябълка. Колко са ябълките?



Задача 14. В деветте квадратчета на схемата запишете различни числа от 1 до 9 така, че да са изпълнени дадените хоризонтални и вертикални равенства.

$$\begin{array}{c}
 \blacksquare + \square + \square = 24 \\
 \square + \blacksquare + \square \\
 \hline
 15 \quad 9 \\
 \blacksquare + \square = \square \\
 \hline
 16
 \end{array}$$

Намерете сбора на числата в трите оцветени квадратчета.

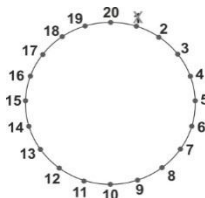
Задача 15. Пет еднакви сиви правоъгълника са разположени както е показано на чертежа.



Обиколката на правоъгълника $ABCD$ е 456 см.

Колко сантиметра е обиколката на един сив правоъгълник?

Задача 16. Числата от 1 до 20 са записани в кръг, както е показано на чертежа. Ако първо изтрия числото 1 и след това продължа да изтривам всяко трето число по посока на часовниковата стрелка (4, 7, 10 и т.н.), кои числа няма да мога да изтрия?



Задача 17. Пресметнете израза

$$(1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4) : (1 \cdot 2 \cdot 3) + (1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7) : (1 \cdot 3 \cdot 5) + (1 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 10) : (1 \cdot 4 \cdot 7).$$

Задача 18. Намерете двуцифреното число \overline{ab} , ако $(a + b) \times 11 - \overline{ab} = 31$.

Задача 19. Аз живея в блок на 19 етажа. Над нашия етаж има два пъти повече етажи, отколкото под нашия етаж. На кой етаж живея аз?

Задача 20. Колко сантиметра е обиколката на правоъгълник, образуван от 35 еднакви квадратни плочки, всяка с обиколка 8 см, ако страните на правоъгълника са по-дълги от 2 см.

3 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

Задача 1. С 44 цифри записах на дъската четните числа, като започнах от 2:

$$2468101214 \dots 202224 \dots x,$$

където x е двуцифрено число. Цифрата на единиците на числото x е @. Определете @.

Задача 2. Числото @ е представено като сбор на три числа. Ако # е възможно най-голямото произведение на тези три числа, намерете #.

Задача 3. Сашо има (# + 12) ябълки. От тях той раздал ябълки на трима приятели: на първия дал половината от ябълките и още 1 ябълка; на втория - половината от останалите ябълки и още 1 ябълка, а на третия - 2 ябълки и половината от останалите. Сашо е дал на приятелите си общо & ябълки. Намерете &.

Задача 4. Дадени са & поредни двуцифрени числа от 10 нататък (10, 11, 12, ...). От тях трябва да изберем най-малко § числа на случаен принцип, за да има сред тях със сигурност три с един и същ сбор на цифрите. Намерете §.

Задача 5. Броят на трицифрените числа със сбор на цифрите (§ + 5) е *. Да се намери *.

Задача 10. Сборът на 100 числа е 101. Кое от посочените числа със сигурност не може да бъде тяхното произведение?

А) 0

В) 1

С) 2

Задача 11. Няколко бръмбара и няколко паяка имат общо 60 крака. Бръмбарите са повече от паяците. Колко пъти?

Всеки паяк има 8 крака

Всеки бръмбър има 6 крака



Задача 12. В една голяма кутия има 8 по-малки кутии. Във всяка от по-малките кутии има по 7 още по-малки кутии. В някои от най-малките кутии има по 1 ябълка. Ако кутиите и ябълките са общо 70, в колко от най-малките кутии няма ябълки?

Задача 13. В един футболен турнир в група от шест отбора всеки отбор трябва да изиграе точно по два мача с всеки от останалите. След колко най-малко изиграни мача ще сме сигурни, че два от отборите са изиграли и двата мача помежду си?

Задача 14. Кое е липсващото число в квадратчето?

$$\square : 201.8 - 20 - 18 = 2018$$

Задача 15. Един леден къс губи половината от теглото си на всеки 20 минути. След 1 час и 20 минути теглото му е 125 грама. Колко килограма е тежал в началото леденият къс?

Задача 16. Колко са четирицифрените числа \overline{abcd} , такива че

$$\overline{abcd} + a + b + c + d < 2018?$$

(На различните букви могат да съответстват и еднакви цифри!)

17. Кейт имала 48 еднакви зарчета. С половината от тях тя подредила редица от зарчета, като всяко зарче след първото поставяла на 5 мм от предишното. С останалите зарчета тя подредила втора редица, като всяко зарче след първото поставяла на 15 мм от предишното. С колко сантиметра втората редица е по-дълга от първата?

Задача 18. Колко цифри най-малко трябва да изтрием в израза

$$1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 98 \times 99,$$

така че да получим възможно най-малкото произведение?

Задача 19. Квадрат е разрязан с осем прави, успоредни на две от страните му, и още няколко прави успоредни на другите му две страни, на 162 правоъгълника, които не съдържат други правоъгълници. Колко най-малко са правите?

Задача 20. Иво има 5 карти, номерирани с числата 2, 3, 4, 5 и 6.

2 3 4 5 6

Иво иска да оцвети всяка карта в жълт, червен или син цвят (но не е задължително да използва и трите цвята). Освен това всеки две карти, номерът на едната от които дели номера на другата, трябва да са оцветени в различни цветове.

По колко различни начина Иво може да оцвети петте карти?

4 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

Задача 1. Сума от 20 долара е образувана от 13 монети - от по 1 и от по 2 долара. Монетите от 2 долара са @. Да се намери @.

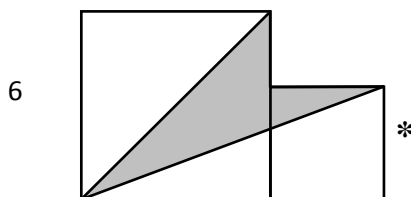
Задача 2. Делителите от 1 до 1000 включително са #, ако остатъкът е @. Да се намери #.

Задача 3. Ако $2 - 1 + 4 - 3 + 6 - 5 + \dots + (\# + 1) - \# = \&$. Да се намери &.

Задача 4. Ако \overline{abc} е трицифрено число и $\overline{abc} + a + b + c = \& - 50$, тогава $a + b + c = \S$. Да се намери §.

(На различните букви могат да съответстват и еднакви цифри!)

Задача 5. Дължините на страните на два квадрата са изразени в цели числа сантиметри – 6 и *. Лицето на заштрихованата част е $(\S + 2)$ квадратни сантиметри. Да се намерят всички възможни стойности на *.



5 КЛАС – ФИНАЛ 2018

Задача 1. Четните числа от 1 до 50 са записани едно до друго: 24681012... 4850. Колко са двойките цифри със сбор 10, записани една до друга?

Пример: 4 и 6 са една до друга и имат сбор 10.

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

Задача 2. По течението на една река кораб изминава 70 километра за 1 час и 45 минути. Течението на реката е постоянно и е 1 километър в час. За колко часа корабът ще измине 76 километра срещу течението?

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5

Задача 3. Квадрат е разрязан с осем прави, успоредни на две от страните му, и още девет прави, успоредни на другите му две страни, на няколко правоъгълника. Колко най-много са правоъгълниците, в които не се съдържат други правоъгълници?

A) 56 B) 72 C) 90 D) друг отговор

Задача 4. Колко са правилните несъкратими дроби със знаменател 48?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20

Задача 5. Складово помещение се запълва или с 12 сандъка, или с 6 кашона. В помещението има 4 сандъка и 3 кашона. Колко сандъка още може да се поставят в помещението?

A) 6 B) 4 C) 2 D) 3

Задача 6. Петър си купил две книги. Втората от тях е с 20 % по-евтина от първата. С колко процента първата книга е по-скъпа от втората?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 80

Задача 7. С цифрите 2, 0, 1 и 8, всяка използвана по 1 път, са записани всички десетични дроби по-големи от 0,218 и по-малки от 2,018. Колко са тези числа?

Пояснение: Сред записаните дроби е 1,820.

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

Задача 8. Първият ден на януари 1899 г. е бил в неделя. Кой ден от седмицата е бил 1 януари 1903 г.?

A) понеделник B) вторник C) сряда D) четвъртък

Задача 9. В математически клуб членували първоначално 16 момичета и 8 момчета. Всяка седмица броят на членовете на клуба се увеличавал с 1 момиче и 2 момчета.

Колко члена е имал клубът, когато броят на момичетата и броят на момчетата се е изравнил?

A) 24

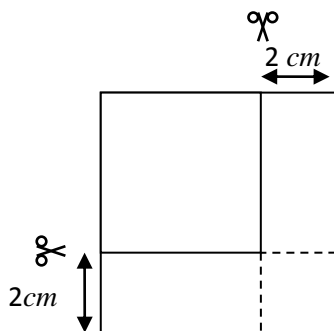
B) 36

C) 40

D) 48

Задача 10. От парче квадратна хартия, както е показано на фигурата, е отрязана част и останалата част е също квадрат с лице с 44 кв. см по-малко от първоначалния квадрат.

Колко сантиметра е страната на първоначалния квадрат?



A) 10

B) 12

C) 14

D) 16

Задача 11. Най-много колко е сборът $A + \frac{B}{C}$, ако A , B и C са числата 2, 4 и 6 взети в някакъв ред?

Задача 12. Пресметнете стойността на израза

$$0,02 \times \left(1 + \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{98}\right) \times \left(1 + \frac{1}{99}\right).$$

Задача 13. Редицата $20189178156112358134 \dots$ е получена по следния начин: отначало е написано числото 2018, до него – сборът на последните две написани цифри 1 и 8, т.е. 9, след това сборът на последните две написани цифри 8 и 9, т.е. 17 и т.н. Коя цифра е написана на 2018 –то място?

Задача 14. Кое е най-малкото петцифрено число X , което изпълнява условията:

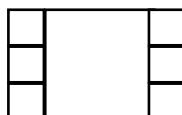
- в записа на X няма повтарящи се цифри;
- цифрата на десетохилядите на X е 5;
- X се дели на 36?

Задача 15. В произведението

$$6 \times 7 \times 8 \times \dots \times 24 \times 25 \times 26$$

трябва да зачеркнем две числа, за да се получи най-голямото възможно произведение, което се дели на 1000, но не се дели на 10 000. Колко е произведението на изтритите числа?

Задача 16. Един правоъгълник е разделен на 7 квадрата.



Обиколката на всяко от шестте еднакви малки квадратчета е 2 см. Колко квадратни милиметра е лицето на правоъгълника?

Задача 17. Известно е, че сборовете на всеки две от четири числа са $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{6}$, $1\frac{1}{6}$, $1\frac{1}{6}$, 1,

1. Колко е сборът на четирите числа?

Задача 18. Известно е, че $n!$ е $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n - 1) \times n$. Намерете последната цифра на

$$1! + 3! + 5! + 7! + \dots + 97! + 99!.$$

Задача 19. Пълен съд с вода тежи 1,2 kg, а напълнен до половината – 750 g. Колко kg тежи този съд празен?

Задача 20. Махало на стенен часовник прави 309 залюлявания за 2 часа и 15 минути. Колко залюлявания ще направи махалото за 0,75 часа?

5 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

Задача 1. A е сборът на цифрите на 2018-цифрено число, B е сборът на цифрите на A , а C – сборът на цифрите на B . Ако @ е най-голямата възможна стойност на C , определете @.

Задача 2. Най-малкото естествено число, което се дели на 11 и е с произведение на цифрите равно на $(3 \cdot @ + 2)$, разделили правилно на 13. Остатъкът при това деление е #. Да се намери #.

Задача 3. Разполагаме с # еднакви ябълки. Трима приятели могат да си ги разпределят по & начина. Включваме и тези начини, при които някой може и да не получи ябълка. Да се намери &.

Задача 4. Броят на всички естествени числа, които са по-малки от & и са взаимнопрости с &, е §. Да се пресметне §.

Задача 5. Правоъгълник може да бъде разделен с най-малко * прави, успоредни на страните му, на § правоъгълника, които не съдържат други правоъгълници. Да се намери стойността на *.

6 КЛАС – ФИНАЛ 2018

Задача 1. Колко са целите числа от (-19) до 14 , които се делят на 3 ?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14

Задача 2. Колко е x , ако $((0,2^2)^{x+2})^4 = 625^{-2}$?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1

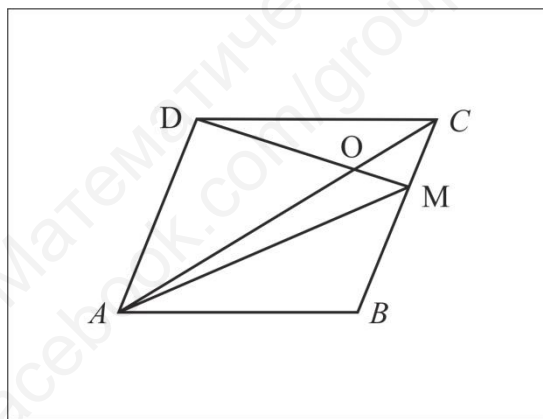
Задача 3. Колко от числата $1,9$; 2 ; $2,1$ и $2,(1)$ са по-големи от числото, равно на $1,(1) + 0,(2) \times 4$?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

Задача 4. За кои от посочените стойности на a и b е вярно, че $|a + b| < |a| + |b|$?

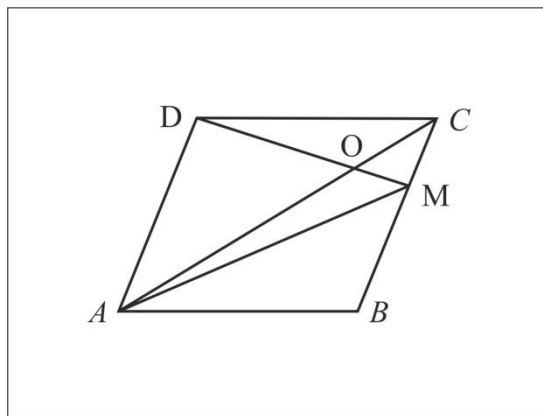
- A) $a = -3$; $b = -1$ B) $a = 3$; $b = 1,9$ C) $a = -1$; $b = 1$ D) $a = -1$; $b = 0$

Задача 5. На чертежа $ABCD$ е успоредник, точка M е от страната BC , правата DM пресича диагонала AC в точка O , а лицата на триъгълник ADO и триъгълник COM са съответно 9 кв. см и 4 кв. см. Колко квадратни сантиметра е лицето на триъгълник ACM ?



- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10

Задача 5. На чертеже $ABCD$ - паралелограмм, точка M лежит на стороне BC , прямая DM пересекает диагональ AC в точке O , а площади треугольника ADO и треугольника COM равны, соответственно, 9 кв. см и 4 кв. см. Сколько квадратных сантиметров составляет площадь треугольника ACM ?



- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10

Задача 6. Произведението на две цели числа е 12. Колко са възможните сборове на тези числа?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6

Задача 7. Делимото е $3^{20} + 9^9 + 27^7$, а частното е 3^{18} . Колко е делителят, ако остатъкът е 0?

- A) 35 B) 37 C) 39 D) 41

Задача 8. По колко начина при хвърлянето на три различни зара може да се падне само една шестлица (само на един от заровете шестте точки да са отгоре)?



- A) 216 B) 125 C) 75 D) друг отговор

Задача 9. Намерете броя на цифрите след десетичната запетая в записа на числото $\frac{1}{512}$ като десетична дроб.

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13

Задача 10. Сборът от координатите на точката A е равен на произведението им, както и на частното на абсцисата (делимо) и ординатата (делител). Точката не лежи на никоя от координатните оси. От кой квадрант е точката A ?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Задача 11. Пресметнете

$$\frac{3}{2 \times 5} + \frac{4}{5 \times 9} + \frac{5}{9 \times 14} + \frac{6}{14 \times 20} + \frac{1}{20}$$

Задача 12. Три точки A , B и C лежат на една права.

- A • B • C

Дължините на всички получени отсечки са x cm, $2x - 1$ cm и $3x - 5$ cm. Пресметнете AC.

Задача 13. Числото 20189178156112358134 ... е получено по следния начин: отначало са записани цифрите 2, 0, 1 и 8, до тях – сборът на последните две написани цифри 1 и 8, т.е. 9, след това сборът на последните две написани цифри 8 и 9, т.е. 17 и т.н. Коя цифра е написана на 2018-то място?

Задача 14. Пресметнете:

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{38}\right) \times \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{36}\right) \times \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{34}\right) \times \dots \times \left(\frac{1}{36} - \frac{1}{4}\right) \times \left(\frac{1}{38} - \frac{1}{2}\right).$$

Задача 15. Кое число трябва да се промени, за да се получи магически квадрат?

-5	2	-3
0	-2	-7
-1	-6	1

Задача 16. Ани записала седем различни естествени числа в шестоъгълните полета на чертежа така, че разликата на всеки две числа в съседни полета е поне 5. (Съседни са две полета, които имат обща страна.)



Най-малко колко е сборът на седемте числа, които е записала Ани?

Задача 17. Кое е най-голямото цяло число, което е по-малко от $\frac{3}{2\pi-7}$?

Задача 18. Водата в 20 килограма прясно набрани гъби е 84%. След изсушаване водата е вече 68%. Колко килограма тежат изсушените гъби?

Задача 19. Пресметнете

$$(-1)^2 + (-1)^5 + (-1)^8 + \dots + (-1)^{95} + (-1)^{98} + (-1)^{101} + 2018.$$

Задача 20. Намерете най-големия възможен сбор $a + b$, ако поне един от изразите

$$\frac{\overline{2a018}}{11} \text{ или } \frac{\overline{2018b}}{4}$$

е цяло число.

(На различните букви могат да съответстват и еднакви цифри!)

6 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

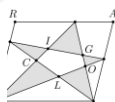
Задача 1. Ако $A = 1^2 + 2^3 + 3^4 + 4^5$ и $B = 5^6 + 6^7 + 7^8 + 8^9$, определете @ - цифрата на единиците на $A - B$.

Задача 2. Броят на трицифрените положителни числа, които имат за цифра на единиците @ и се делят на @ е #. Да се намери #.

Задача 3. Колко най-малко числа от 1 до # трябва да изберем на случаен принцип, за да сме сигурни че сред тях има две със сбор #? Отговорът означаваме с &.

Задача 4. Кое е най-малкото двуцифрено число § (§ > 0), което има с 2 естествени делителя по-малко от броя на делителите на числото (& - 1)?

Задача 5. На чертежа четириъгълникът *STAR* е успоредник, а петоъгълникът *LOGIC* има лице (§ - 10) cm². Сборът от лицата на оцветените триъгълници е равен на (§ + 10) cm².



Лицето на успоредника *STAR* е * кв. см. Намерете *.

7 КЛАС – ФИНАЛ 2018

Задача 1. Да се пресметне стойността на израза $1,4 + 16y - 100y^3$ за $y = 0,4$.

- A) 1,4 B) 1,44 C) 2,44 D) 3,4

Задача 2. Намерете сбора на естествените числа x и y , ако те удовлетворяват уравнението

$$xy = 5 + y.$$

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

Задача 3. По колко начина при хвърлянето на три различни зара могат да се паднат само една шестица и една петица (отгоре само на един от заровете да има шест точки и само на един – пет)?



- A) 120 B) 24 C) 12 D) друг отговор

Задача 4. Три точки A , B и C лежат на една права.



Дължините на всички получени отсечки са $2x$ cm, $5x - 1$ cm и $3x$ cm. Пресметнете AC .

- A) 0,5 B) 0,75 C) 1 D) 2

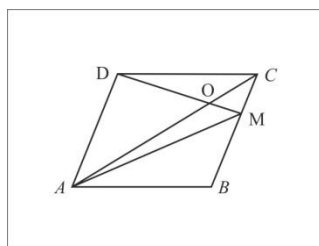
Задача 5. Колко са целите числа n , за които числото

$$\frac{7n + 3}{n + 2}$$

е естествено?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

Задача 6. На чертежа $ABCD$ е успоредник, точка M е от страната BC , правата DM пресича диагонала AC в точка O , а лицата на триъгълник ADO и триъгълник COM са съответно 28 кв. см и 7 кв. см. Колко квадратни сантиметра е лицето на успоредника $ABCD$?



- A) 72 B) 84 C) 96 D) 144

Задача 7. За коя стойност на параметъра a неравенствата

$$(x - 1) \times (x + a) > x^2 - (7 - a)x + 7a \text{ и } 3ax < 16$$

са еквивалентни?

- A) 2 B) - 2 C) 2 и (-2) D) друг отговор

Задача 8. Намерете стойността на $4x + 6y$, за тези стойности на x и y , за които изразът $2x^2 + 3y^2 + x + y$ има най-малка стойност?

- A) 1 B) 2 C) -2 D) -1

Задача 9. Коя е цифрата на единиците на числото, равно на

$$1^2 + 2^3 + 3^4 + 4^5 - (5^6 + 6^7 + 7^8 + 8^9)?$$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

Задача 10. В един месец април вторниците са били толкова, колкото са били и съботите, а средите – колкото петъците. В кой ден от седмицата е последният ден на този месец?

- A) понеделник B) вторник C) сряда D) неделя

Задача 11. Естествените числа са групирани по следния начин:

$$\{1\}, \{2, 3\}, \{4, 5, 6\}, \{7, 8, 9, 10\}, \dots$$

Колко е сборът на числата в десетата група?

Задача 12. Фигурата на чертежа е съставена от три квадрата и три еднакви бели ромба.



Обиколката на фигурата е 72 см. Намерете лицето на дадената фигура.

Задача 13. Кое е най-голямото цяло число, което е по-малко от $\frac{3}{2\pi-7}$?

Задача 14. Водата в 20 килограма прясно набрани гъби е 84%. След изсушаване водата е вече 68 %. Колко килограма тежат изсушените гъби?

Задача 15. За кое цяло число A двучифреното число равно на $2A^3 + 3 \times A^2$ има нечетен брой естествени числа за делители?

Задача 16. Лека кола се движи със скорост 60 km/h . С каква скорост (km/h) трябва да се движи друга лека кола, за да изминава всеки километър с 15 секунди по-бързо?

Задача 17. Намерете най-големия възможен сбор $a + b$, ако поне един от изразите

$$\frac{\overline{2a018}}{22} \text{ или } \frac{\overline{2018b}}{4}$$

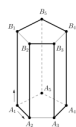
е цяло число. (На различните букви могат да съответстват и еднакви цифри!)

Задача 18. Разликата от координатите на точката A е равна на произведението им, както и на частното на абсцисата (делимо) и ординатата (делител). Точката не лежи на никоя от координатните оси. От кой квадрант е точката A ?

Задача 19. Пресметнете:

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{50}\right) \times \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{48}\right) \times \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{46}\right) \times \dots \times \left(\frac{1}{48} - \frac{1}{4}\right) \times \left(\frac{1}{50} - \frac{1}{2}\right).$$

Задача 20. По ръбовете на правилна петогълна призма пълзят мравките Мимо и Дидо.



Мимо тръгва от връх A_1 и за 3 часа и половина изминава маршрута

$$A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow B_2 \rightarrow B_3 \rightarrow A_3 \rightarrow A_4 \rightarrow B_4 \rightarrow B_5 \rightarrow B_1 \rightarrow A_1.$$

Дидо тръгва едновременно с Мимо от връх A_1 и се движи по същия маршрут, но в обратна посока.

Час и 50 минути след тръгването си, Дидо и Мимо се срещат във връх A_4 .

За колко минути Дидо ще измине целия маршрут и ще се върне във върха A_1 ?

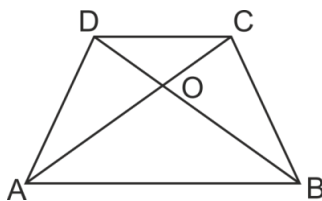
7 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

Задача 1. Ако $A^2 = 6448 \times B$, където A и B са естествени числа, определете @ - най-малката възможна стойност на B .

Задача 2. Броят на цифрите 1, които се съдържат в числото, равно на

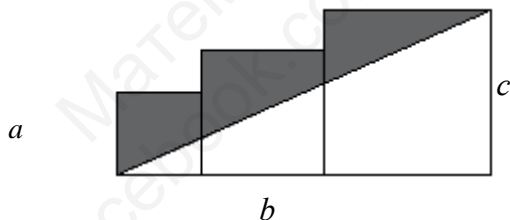
$$9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots99}_{@ \text{ цифри}}, \text{ е } \#. \text{ Да се намери } \#.$$

Задача 3. Лицето на трапеца $ABCD$ е # кв. см. Ако лицата на триъгълниците ABO и DOC се отнасят, както $18 : 8$, лицето на триъгълник ABC е & кв. см. Да се намери &.



Задача 4. Нека $\frac{a}{b}$ е несъкратима дроб с числител и знаменател естествени числа, такава, че $\frac{a}{b} < 1$ и $a + b = \&$. Броят на всички такива дроби е §. Определете §.

Задача 5. Обиколката на фигурата, съставена от три квадрата, е § см. Ако страните a , b и c ($a < b < c$) на трите квадрата са цели числа сантиметри, най-голямата възможна стойност за лицето на заштрихованата фигура е * см². Да се определи *.



8 КЛАС – ФИНАЛ 2018

Задача 1. Колко са естествените числа n , за които $20 + \sqrt{18} < n < 20\sqrt{18}$?

- A) 59 B) 60 C) 61 D) 62

Задача 2. Ако $(2x - 1)^4 = \alpha x^4 + \beta x^3 + \gamma x^2 + \delta x + \varepsilon$ е твърдение, пресметнете $\alpha + \gamma + \varepsilon$.

- A) - 40 B) 41 C) 42 D) 82

Задача 3. Кое е естественото число N , за което броят на естествените числа, които са делители на 20×27^N е 42?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Задача 4. В кой квадрант е пресечната точка на правите $y = \sqrt{2}x + \sqrt{3}$ и $y = \sqrt{3}x + \sqrt{2}$?

- A) първи B) втори C) трети D) четвърти

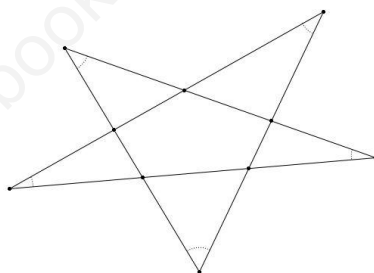
Задача 5. Колко са целите числа n , за които числото

$$\frac{7n^2 + 12n - 15}{n + 2}$$

е естествено?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0

Задача 6. Пресметнете ъгълът при един от върховете на петогълна звезда ако той е равен на средноаритметичното на останалите четири ъгъла?



- A) 30° B) 45° C) 60° D) друг отговор

Задача 7. По колко начина можем да поставим 6 еднакви ябълки в три различни фруктиери? Допуска се, че има и празни фруктиери.

- A) 28 B) 36 C) 49 D) 56

Задача 8. Лека кола се движи със скорост 60 km/h . С каква скорост (km/h) трябва да се движи друга лека кола, за да изминава всеки километър с 15 секунди по-бързо?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 120

Задача 9. В равнобедрен правоъгълен ΔABC страната AB е хипотенуза. Точката M е от катета AC и ъгъл $ABM = 30^\circ$. Сборът от разстоянията от точката C до правата BM и от точката M до хипотенузата AB е 6 cm . Колко сантиметра е дължината на отсечката BM ? (В правоъгълния триъгълник с остър ъгъл 75 градуса височината към хипотенузата е четири пъти по-малка от хипотенузата. В правоъгълния триъгълник с остър ъгъл 30 градуса катетът срещу този ъгъл е два пъти по-малък от хипотенузата)

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

Задача 10. Колко най-малко числа от числата $10, 11, \dots, 38, 39$ и 40 трябва да бъдат избрани на случаен принцип, така че сред тях да има 2 числа със сбор 30 ?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28

Задача 11. Намерете най-малкото естествено число, което при умножение с 2 става точен квадрат, а при умножение с 3 е точен куб.

Задача 12. Фигурата на чертежа е съставена от три квадрата и три еднакви бели ромба.



Обиколката на фигурата е 72 cm . Намерете лицето на дадената фигура.

Задача 13. Кое е рационалното число a , за което стойността на израза е също рационално число?

$$(2 - a) \times \sqrt{2} + (a^2 + a - 6)\sqrt{3}$$

Задача 14. Пресметнете $4x + y$, ако $4x^2 + 10y^2 - 4xy - 12y + 4 = 0$

Задача 15. Окръжността е разделена на 10 равни дъги с 10 точки. Колко са правоъгълните триъгълници с върхове 3 от дадените 10 точки?

Задача 16. Пресметнете $\sqrt{11115556}$.

Задача 17. За кое цяло число n и $\sqrt{n+7}$, и $\sqrt{n-6}$ са цели числа?

Задача 18. Пресметнете

$$\sqrt{1 + 8 \times \sqrt{1 + 9 \times \sqrt{1 + 10 \times \sqrt{1 + 11 \times 13}}}}$$

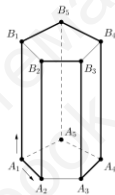
Задача 19. Естествените числа $1, 2, 3, \dots, 25$ са записани в квадратна таблица, както е показано.

11	17	25	19	16
24	10	13	15	3
12	5	14	2	18
23	4	1	8	22
6	20	7	21	9

Любо оцветил пет полета на таблицата така, че във всеки ред и във всеки стълб да има точно едно оцветено поле.

На колко най-много е равно най-малкото от числата в оцветените от Любо полета?

Задача 20. По ръбовете на правилна петогълна призма пълзят мравките Мимо и Дидо.



Мимо тръгва от връх A_1 и за 3 часа и половина изминава маршрута

$$A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow B_2 \rightarrow B_3 \rightarrow A_3 \rightarrow A_4 \rightarrow B_4 \rightarrow B_5 \rightarrow B_1 \rightarrow A_1.$$

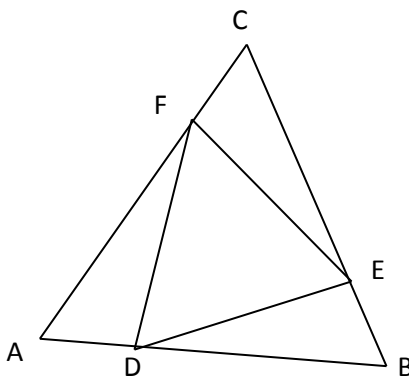
Дидо тръгва едновременно с Мимо от връх A_1 и се движи по същия маршрут, но в обратна посока.

Час и 50 минути след тръгването си, Дидо и Мимо се срещат във връх A_4 .

За колко минути Дидо ще измине целия маршрут и ще се върне във върха A_1 ?

8 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

Задача 1. Лицето на $\triangle ABC$ е 150 cm^2 . Лицето на $\triangle DEF = @$. Ако $AF:FC = 2:1$, $CE:EB = 3:2$, $BD:DA = 4:1$, да се пресметне @.



Задача 2. Ако цялата част на израза на израза по долу е #, пресметнете #.

$$\frac{1}{\frac{1}{46} + \frac{1}{47} + \dots + \frac{1}{@+2} + \frac{1}{@+3}}$$

Задача 3. Да се определи броят & на всички различни #-цифрени числа, съставени от цифрите 1 и 2, такива, че няма две двойки една до друга.

Задача 4. Единствените прости числа, които са делители на всяко от числата A и B са 2 и 3. Всичките естествени делители на числото A са &, а на числото B са $(\& + 2)$. Най-големият общ делител на числата A и B е 96. Най-малкото общо кратно на тези числа A и B е §. Определете §.

Задача 5. Броят на целочислените решения x и y на уравнението $x^2 + y^2 = \S$ е *. Да се определи *.

9-12- КЛАС – ФИНАЛ 2018

Задача 1. Ако 1 и (- 4) са корени на едно биквадратно уравнение, тогава сборът на двата най-малки корена на това уравнение е:

- A) -1 B) - 3 C) -5 D) не може да се определи

Задача 2. За колко цели числа x е изпълнено неравенството

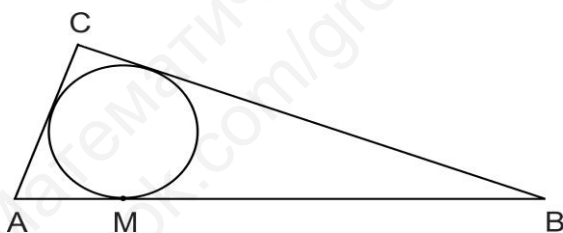
$$\frac{x^3 - 6x^2 + 9x}{\sqrt{x+2}} \leq 0?$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) повече от 3

Задача 3. Бедрото AD на трапеца $ABCD$ ($AB > CD$, $AB \parallel CD$) има дължина 4 cm , а разстоянието от средата на AB до AD е равно на 2 cm . Ако $AB:DC=2:1$, колко cm^2 е лицето на трапеца?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24

Задача 4. Вписаната в правоъгълния триъгълник ABC окръжност се допира до хипотенузата AB в точката M . Ако $AM = 5$ cm и $AC = 8$ cm пресметнете лицето на ΔABC .



- A) 15 cm^2 B) 30 cm^2 C) 60 cm^2 D) 120 cm^2

Задача 5. Пресметнете произведението на реалните корени на уравнението

$$(2x^3 - 9x^2 + 10x - 3) \times \sqrt{2 + x - x^2} = 0.$$

- A) -2 B) -1 C) 1 D) друг отговор

Задача 6. По колко начина можем да поставим 10 еднакви ябълки в три различни фруктиери? Допуска се, че има и празни фруктиери.

- A) 64 B) 66 C) 81 D) друг отговор

Задача 7. За кое естествено число x , числото равно на $(625^2)^x \times (2^{20})^3$ се записва с 69 цифри?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) друг отговор

Задача 8. Колко са тройките неотрицателни числа със сбор 6, ако сред тях няма числа по-големи от 4?

- A) 32 B) 24 C) 16 D) друг отговор

Задача 9. Графиката на коя от посочените функции е успоредна на графиката на функцията $y = 2x + 3$?

А) $y = -2x + 3$ В) $y = 3x - 2$ С) $y = 2x + 1$ D) $y = -2x - 3$

Задача 10. Колко са високосните години от 1001 г. до 2018 г.?

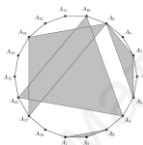
А) 254 В) 250 С) 246 D) 247

Задача 11. Ако $y = 8x + \frac{9}{2x}$, коя е най-голямата възможна стойност на y , ако $x < 0$?

Задача 12. Основите на трапец са 4 и 9 сантиметра, а единият диагонал му е 6 см. Да се намери отношението на дължините на по-голямото към по-малкото бедро.

Задача 13. Колко са двуцифрените числа \overline{ab} , такива, че $\sqrt{\overline{ab} + \overline{ba}}$ е рационално число?

Задача 14. Колко са Неравностранните триъгълници с върхове измежду върховете на правилния 18-ъгълник на чертежа?



Задача 15. За кои цели стойности на параметъра a уравнението

$$ax^2 - 8x + 16 = 0$$

се удовлетворява само за едно число x ?

Задача 16. Да се намери сборът на всички реални числа x , такива че

$$\left[\frac{x}{2} \right] + \left[\frac{x}{3} \right] = x.$$

Задача 17. Ако

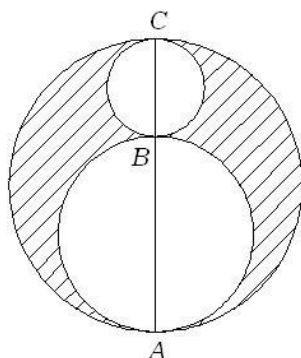
$$\begin{cases} x = \frac{12}{x} + y, \\ y = \frac{24}{y} + x, \end{cases}$$

пресметнете $|x - y|$.

Задача 18. В кой квадрант е пресечната точка на правите $y = \sqrt{2}x + \sqrt{3}$ и $y = \sqrt{3}x + \sqrt{2}$?

Задача 19. Намерете най-малкото естествено число, което при умножение с 2 става точен квадрат, а при умножение с 3 е точен куб.

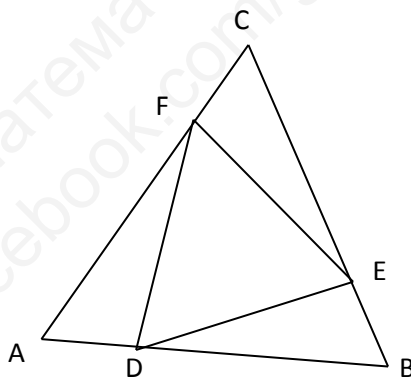
Задача 20. Трите кръга са с диаметри $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$ и $AC = 10 \text{ cm}$. Колко процента от лицето на кръга с диаметър AC е лицето на заштрихованата част?



9-12 КЛАС - МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА – 1 ЮЛИ 2018 Г.

Задача 1. Разглеждаме естествените числа от 1 до 21. Колко най-малко числа трябва да изберем на случаен принцип, така че сред тях да има две, едно от които е кратно на другото? Отговорът означаваме с @. Определете @.

Задача 2. Лицето на $\triangle ABC$ е $12,5 \cdot @ \text{ cm}^2$. Ако $AF:FC = 2:1$, $CE:EB = 3:2$, $BD:DA = 4:1$, да се пресметне лицето на $\triangle DEF$. Отговорът означаваме с #. Определете #.



Задача 3. От всички правоъгълни триъгълници с височина към хипотенузата ($\# - 27$) cm най-малко лице има правоъгълния триъгълник с дължина на хипотенузата $\& \text{ cm}$. Определете $\&$.

Задача 4. Разглеждаме числата равни на $1!, 2!, 3!, \dots, \&!$. Колко най-много от тях можем да умножим, за да получим точен квадрат? Отговорът означаваме с §. Определете §.

Пояснение: $1! = 1$; $2! = 1 \times 2$, $3! = 1 \times 2 \times 3$, ..., $\&! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (\& - 1) \times \&$.

Задача 5. Нека a , b и c са параметри - естествени числа с произведение §. Броят на квадратните уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ с рационални корени е *. Да се определи *.

МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ ФИНАЛ 2018

ОТГОВОРИ ОТ ИНДИВИДУАЛНОТО СЪСТЕЗАНИЕ

Клас Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	B	A	A	B	B	B	A	B	C
2	A	B	B	C	C	C	C	B	C
3	A	A	C	B	C	C	B	B	B
4	A	C	C	B	B	C	B	A	C
5	C	B	A	B	C	D	A	C	B
6	B	B	C	B	B	D	B	D	B
7	B	A	A	C	C	B	B	A	C
8	B	A	B	A	D	C	C	A	D
9	B	B	B	C	D	B	C	C	C
10	B	C	C	B	B	D	A	C	D
11	3	91	2	2	8	$\frac{1}{2}$	505	72	-12
12	3	3	22	51	1	3	162	162	1,5 1.5
13	9	4	6	16	1	1	- 5	2	8
14	3	5	14	51657	50148	0	10	2	684
15	4 или 6	40	152	2	150	-7	3	40	0 или 1
16	13	4	11 и 18	1006	375	44	80	3334	-21
17	2	4	21	23	2	- 5	18	42	6
18	B или C	4	13	1	7	10	1 или 3	9	1
19	55	5	7	25	0,3 0.3	2018	0	15	72
20	19	14	48	72	103	18	231	231	48

МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА**ОТГОВОРИ**

Клас Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	19	21	8	7	11	6	403	52	12
2	29	13	18	993	10	30	400	5	52
3	5	17	28	497	66	17	240	12	50
4	3	6	21	12	20	25	32	192	48
5	13	6	3	2 или 4	7	130	17,5	0	4

<https://www.facebook.com/groups/1505794809556598/>
Математически турнири