МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

6 КЛАС

В някои задачи вместо използвания в България знак за умножение ***„ . "*** *използваме знакът* ***„×".*** *За знак за деление ще използваме „÷".*

6 КЛАС - ЕСЕН 2013

Задача 1. След пресмятане на израза $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times 5$ се получава:

A) 5 **B)** 4 **C)** 3 **D)** 2,5

Задача 2. Вместо да умножа едно число с $\frac{1}{5}$ го умножих $\frac{1}{3}$ си получих 5. Трябваше да получа:

A) 15 **B)** 5 **C)** 3

D) нито един от посочените отговори **A)**, **B)** и **C)** не е верен

Задача 3. Едно число увеличили 1000 пъти и получили 0,001. Това число е:

A) 0,000 001 **B)** 1000,001 **C)** 1 **D)** 1000

Задача 4. Автобус изминал от разстоянието между два града и още 10 *км.* Ако разстоянието между тези градове е 100 км, на автобуса му остават за изминаване още:

A) 40 *км* **B)** толкова път **C)** 60 *км* **D)** 70 *км*

Задача 5. От тримата приятели Иван, Стефан и Петър само Иван имал топчета. Третината от топчетата си Иван подарил на Стефан, а половината от останалите му топчета Иван подарил на Петър. Оказало се, че:

A) Иван има най-много топчета, а Петър има най-малко топчета

B) Петър има най-много топчета, а Иван има най-малко топчета

C) Стефан има най-много топчета, а Петър има най-малко топчета

D) нито един от отговорите **A), B)** и **C)** не е верен.

Задача 6. Кое от равенствата НЕ е вярно?

А) 6 минути = $\frac{1}{10}$ часа **Б)** 3 минути = 0,05 часа

В) 24 минути = $\frac{2}{5}$ часа **Г)** 12 минути = 0,12 часа

Задача 7. Пет катерички за 5 дни събират 50 ореха. Колко ореха ще съберат 6 катерички за 10 дни?

A) 120 **B)** 70 **C)** 80 **D)** 90

Задача 8. В математиката символът „!“ има следното предназначение:

$0! = 1, 1! = 1, 2! = 1 \times 2, 3! = 1 \times 2 \times 3, 4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4$ и т.н.;

$2!! = 2;\ 4!! = 2.4, 6!! = 2 \times 4 \times 6$ и т.н.; $3!! = 1 \times 3;\ 5!! = 1 \times 3 \times 5;\ 7!! = 1 \times 3 \times 5 \times 7$ и т.н. Тогава

$$\frac{8!!}{14!!}$$

е дроб с числител 1 и със знаменател:

A) 4 **B)** 6 **C)** 16 **D)** 144

Задача 9. Произведението на две различни прости числа е едноцифрено число. Тогава остатъкът от делението на това произведение на 4, е:

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

Задача 10. Произведението на целите числа от 1 до 201 завършва на:

A) 49 нули **B)** 36 нули **C)** 30 нули **D)** по-малко от 30 нули

Задача 11. В един съд има 37 литра вода, а в друг – 7 литра. Към всеки от двата съда долели еднакво количество вода, така че в единия съд водата станала четири пъти повече, отколкото в другия. По колко литра вода е долято във всеки от тях?

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

Задача 12. Правоъгълен лист с размери 6 *см* на 7 *см* е разрязан на възможно най-малко квадрати със страни цели числа см. Колко са квадратите със страна 2 *см*?

A) 5 **B)** 4 **C)** 3 **D)** 2

Задача 13. Едно зайче се движи по права линия без да се връща и изминава 10 *м* като прави скокове от по 1 *м* или от по 2 *м*. Общият брой на скоковете му НЕ може да бъде:

A) 7 **B)** 8 **C)** 9 **D)** 11

Задача 14. Водата при замръзване се превръща в лед и увеличава с $\frac{1}{11}$ част своя обем. След това ледът бил размразен и намалил обема си с:

A) $\frac{1}{10}$ **B)** $\frac{1}{11}$ **C)** $\frac{1}{12}$ **D)** $\frac{1}{13}$

Задача 15. От колко цифри е най-малкото естествено число със сбор на цифрите 2013?

A) 223 **B)** 224 **C)** 225 **D)** 226

Задача 16. Първите 120 метра едно тяло изминало като за секунда изминавало 6 метра. Всеки следващи 120 метра това тяло изминавало за секунда 1 метър по-малко. След колко секунди тялото ще спре?

Задача 17. Сборът на числата от 1 до x е трицифрено число с три еднакви цифри.Числото x е ....

Задача 18. За колко цели числа k дробта

$$\frac{6+4k}{k}$$

е естествено число?

Задача 19. Числа от 1 до 9 разделены на две группы: в одной две числа, в другой семь чисел. Сумма этих семи чисел записывается цифрами чисел из группы, в которой два числа. Какие это два числа?

Задача 20. По време на подготовка за математическо състезание 20 ученици решавали 4 задачи. От тях 15 са решили първата задача, 14 - втората, 18 - третата, 18 - четвъртата. Колко ученици със сигурност са решили и четирите задачи?

6 КЛАС - ЗИМА 2014

Задача 1. Стойността на израза $2-\ (2-(2-(2-(0-14))))$ е:
A) -13 **B)** -14 **C)** 13 **D)** 14

Задача 2. Стойността на израза $12{,}12+\ 77{,}88\times 100$ е:

A) 7800,12 **B)** 9 000 **C)** 78,12 **D)** 7812

Задача 3. Стойността на израза

$$0{,}01+0{,}11+0{,}111+0{,}1111+\frac{99}{100}+\frac{89}{100}+\frac{889}{1000}+\frac{8889}{10000}-4$$

е:
A) 0 **B)** 2 **C)** 3,999 **D)** $-3{,}9999$

Задача 4. Колко са осемцифрените числа от вида $\overline{\boldsymbol{x}014\boldsymbol{x}014}$, които разделени на 6, дават остатък 0? (с $\boldsymbol{x}$ са отбелязани еднакви цифри)
A) 2014 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 4

Задача 5. Кое е най-малкото естествено число $\boldsymbol{n}$, такова, че сборът на остатъците при делението му на числата 5, 6 и 7 е равен на 15?
A) 209 **B)** 210 **C)** 211 **D)** 212

Задача 6. Дадени са числата $a=\frac{2013}{2014}$ и $b=\frac{2014}{2015}$. Кое от твърденията е вярно?
A) $a = b$ **B)** $a > b$ **C)** $a < b$ **D)** $2013\times a = 2014\times b$

Задача 7. Стойноста на израза $(-1)^2+(-1)^3+(-1)^4+\cdots+(-1)^{2013}+(-1)^{2014}$

е
A) 1 **B)** 2013 **C)** -2013 **D)** друг отговор

Задача 8. Ако a, b и c са различни цели числа и произведението им е $-\ 2014$. Най-големият възможен отрицателен сбор на тези числа е:
A) -12 **B)** -14 **C)** -32 **D)** -86

Задача 9. В нашия клас сме повече от 20 ученици, но по-малко от 30. Всяко от момчетата си разменя марки с 3 момичета, а всяко момиче си разменя марки с 5 момчета.

Ние сме:
A) 23 ученици **B)** 24 ученици **C)** 25 ученици **D)** 29 ученици

Задача 10. Ако произведението на 7 числа е отрицателно число, тогава сред тези числа е възможно да има точно:
A) 4 отрицателни **B)** 5 отрицателни **C)** 5 положителни **D)** 6 отрицателни

Задача 11. Точките A, B и C лежат на една права. Разстоянието от точката A до точката B е 4 *см*, а от точката C до точката A е 6 *см*. Разстоянието между средите на отсечките AB и AC е:

A) 5 *см* **B)** 4 *см* **C)** 5 *см* или 3 *см* **D)** 5 *см* или 1 *см*

Задача 12. Четири различни книги са подредени една до друга. По колко начина мога да взема три съседни книги, ако вземам по една книга?

A) 12 **B)** 14 **C)** 16 **D)** 18

Задача 13. От колко различни числа е съставена числовата редица?

$$(-1)^2, (-1)^2 + (-1)^3, (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4, \ldots$$

A) 0 **B)** 1 **C)** 2 **D)** колкото са събираемите

Задача 14. Две деца имат по няколко ябълки. Ако едното дете даде на другото една ябълка, те ще имат поравно. Ако второто дете даде на първото две ябълки, то ще има два пъти по-малко ябълки. Колко ябълки имат общо двете деца?

A) 12 **B)** 14 **C)** 16 **D)** 18

Задача 15. Сборът от абсолютните стойности на две цели числа е 3. Най-малкият възможен сбор на тези числа е:

A) -4 **B)** -3 **C)** -2 **D)** 0

Задача 16. Кое число трябва да се промени, за да се получи магически квадрат?

1	-4	3
2	0	-2
-3	5	-1

Задача 17. Ако числата A, B и C, са такива, че изразът $|A - B| + |B + 3| + (C - 3)^2$

има най-малка стойност, тогава $A + B + C$ е равно на ....

Задача 18. Колко най-много квадрати със страни цяло число *см* можем да отрежем от квадрат със страна 11 *см*?

Задача 19. Ако $\boldsymbol{a}$ е цяло число, намерете броят на цифрите, които могат да са цифри на единиците на числото равно на

$$\frac{a(a+1)}{2}$$

Задача 20. Овчар пасял не повече от 450 овце. Известно е, че ако ги брои по двойки, по тройки, по четворки, по петици, по шестици и по седмици, все оставала по 1 непреброена овца. Броят на овцете, които пасял този овчар са .....

6 КЛАС - ПРОЛЕТ 2014

Задача 1. $(2 \div 0{,}1) \div 4 - 2 \div (0{,}1 \div 4) = ?$

A) 0 **B)** – 75 **C)** – 55 **D)** – 3

Задача 2. Най-много колко е *Z*, ако *X* и *Y* са различни числа от множеството {-3; -2; 5;7} и

$$\boxed{-6} \xrightarrow{+X} \boxed{} \xrightarrow{.\,Y} \boxed{Z}$$

A) 18 **B)** 24 **C)** 56 **D)** 5

Задача 3. Кое е числото *x* в равенството $(7 - x) \div (-5) - (-3) \times (-2{,}6) = -2$?

A) 56 **B)** -22 **C)** 36 **D)** -7.8

Задача 4. В стадо от бели и черни овце броят на черните е равен на $\frac{1}{4}$ от броя на белите овце. Колко процента от овцете в стадото са черни?

A) 16% **B)** 20% **C)** 25% **D)** 40%

Задача 5. Колко цели числа могат да се запишат на мястото на *M*, за да са изпълнени неравенствата ?

$$2 \times (-3) - 4 \div (-5) < M < |-6 - 7 \times (-8)|$$

A) 48 **B)** 55 **C)** 63 **D)** 67

Задача 6. Ученик отговорил вярно на 5 от първите 8 въпроса в теста. На колко от оставащите 12 въпроса трябва да отговори вярно ученикът, за да реши вярно 75 % от задачите в теста?

A) 7 **B)** 9 **C)** 10 **D)** 11

Задача 7. Към 150 *грама* смес от мляко и какао в отношение 1 ÷ 4 прибавих 50 *грама* мляко. В какво отношение са млякото и какаото в получената смес?

A) 1 ÷ 3 **B)** 1÷4 **C)** 3 ÷ 5 **D)** 2 ÷3

Задача 8. Средната възраст в едно семейство е 22 години. Ако средната възраст на децата в семейството е 6 години и средната възраст на майката и бащата е 46 години, колко са децата в това семейство?

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

Задача 9. Коя е цифрата на единиците на 7^{2014} ?

A) 1 **B)** 3 **C)** 7 **D)** 9

Задача 10. В полетата на квадратна таблица 3х3 трябва да се запишат числата 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 така, че сборът от числата във всеки квадрат 2х2 да е 16. Кое е числото *X*?

9		
	1	
		X

A) 3 **B)** 5 **C)** 7 **D)** 8

Задача 11. Колко процента от всички трицифрени числа се записват само с ненулеви цифри?

A) 72 % **B)** 80 % **C)** 81 % **D)** 90 %

Задача 12. Дребосъчето и Карлсон закусили с кифлички. Карлсон взел 1/3 от всички кифлички и още 4 кифлички. След това Дребосъчето взело 1/3 от останалите кифлички и още една кифличка. Последните 7 кифлички останали за Бимбо. Колко кифлички е изял Карлсон?

A) 12 **B)** 16 **C)** 10 **D)** 18

Задача 13. В овощна градина растат по-малко от 100 дървета, от които 5/12 са круши, 5/14 са ябълки, а останалите са сливи. Колко са сливовите дървета в градината?

A) 19 **B)** 21 **C)** 27 **D)** 29

Задача 14. Алиса забелязала, че стенният часовник е спрял, навила го и като запомнила, че показва 7:30, се отправила към дома на Шапкаря. Тя пристигнала там в 8:30 според неговия часовник, пила чай и в 11:00 си тръгнала. Когато се върнала у дома, нейният часовник показвал 11:30. Ако часовникът на Шапкаря е верен и Алиса е вървяла с постоянна скорост, в колко часа Алиса се е върнала вкъщи?

A) 11:45 **B)** 12:00 **C)** 12:15 **D)** 12:30

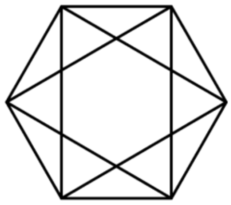
Задача 15. Естествените числа са групирани по следния начин:

$\{1\}, \{2, 3\}, \{4, 5, 6\}, \{7, 8, 9, 10\}, \{11, 12, 13, 14, 15\}$,...

Колко е сборът на числата в десетата група?

A) 500 **B)** 505 **C)** 510 **D)** 515

Задача 16. Колко са триъгълниците на чертежа?



Задача 17. Точно две от твърденията

- Числото $201x4$ се дели на 12 и числото 410у2 се дели на 8;
- Числото $yyyyyx$ се дели на 15;
- Числото $\overline{20xy14}$ се дели на 18;

са верни. Колко е произведението х.у?

Задача 18. Заплатата на Том е 3/4 от заплатата на Джон. Всеки от тях харчи част от заплатата си, а останалата част спестява. Том харчи 1/2 от сумата, която харчи Джон, а Джон харчи толкова, колкото е заплатата на Том. Ако Джон е спестил 600 долара, колко долара е спестил Том?

Задача 19. Възрастта на Петър е двуцифрено число, което е с 1 по-голямо от утроения сбор на своите цифри. На колко години е Петър?

Задача 20. Всички страници на готварската ми книга са номерирани: 1, 2, 3 и т.н. Неволно откъснах един лист от книгата и така сборът на номерата на останалите страници стана 2041. Кои са двете липсващи страници?

6 КЛАС - ФИНАЛ 2014

Задача 1. Ако A е двуцифрено число и

$$\frac{5}{14} < \frac{A}{21} < \frac{1}{2}$$

тогава A е:

A) 13 **B)** 12 **C)** 11 **D)** 10

Задача 2. Нека a и b са цели числа, такива че $|a| \leq 1$ и $|b| < 2$.
Тогава броят на възможните стойности на израза $20 \times a + 14 \times b$ е:

A) 9 **B)** 10 **C)** 11 **D)** 12

Задача 3. Коя е най-малката стойност на отношението на едно двуцифрено число към сбора от цифрите му?

A) 1 **B)** 1,9 **C)** 2 **D)** 2,9

Задача 4. На колко нули завършва числото, равно на $2014^{2014} \times 2015^{2015}$?

A) 2 014 **B)** 2 015 **C)**1 007 **D)** 1 008

Задача 5. Дадени са n числа $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$, всяко от които е или 1, или (-1), и
$a_1 \times a_2 + a_2 \times a_3 + \ \dots . + a_{n-1} \times a_n + \ a_n \times a_1 = 0$ Числото n НЕ може да бъде:

A) 2014 **B)** 2 012 **C)** 2 008 **D)** 4 028

Задача 6. Десет килограма краставици съдържат 99 % вода. Като престояли известно време водата в тези краставици намаляла до 98 %. Тогава теглото на краставиците

A) намалява с 2 *кг* **B)** намалява 2 пъти **C)** намалява с 4 *кг* **D)** намалява 4 пъти

Задача 7. Две деца имат по няколко ябълки. Ако едното дете даде на другото една ябълка, те ще имат по равен брой ябълки. Ако второто дете даде на първото две ябълки, то ще има четири пъти по-малко ябълки. Колко ябълки имат общо двете деца?

A) 14 **B)** 12 **C)** 10 **D)** 8

Задача 8. От три метални кубчета с ръбове 3 *см*, 4 *см* и 5 *см* след разтопяване са отлели ново кубче. Ръбът на новото кубче е:

A) 6 *см* **B)** 7 *см* **C)** 5,5 *см* **D)** 6,5 *см*

Задача 9. Том и Джери имали общо 18 еднакви парчета сирене. Том изял третинката от своите парчета сирене и му останали с три парчета по-малко, отколкото имал Джери? Колко парчета сирене има Джери?

A) 3 **B)** 6 **C)** 9 **D)** 12

Задача 10. Пръчка с дължина 156 *см* е разрязана на няколко пръчки, всяка с дължина 24 см, и няколко пръчки, всяка с дължина 30 *см*. Колко е броят на получените пръчки?

A) 6 **B)** 8 **C)** 10 **D)** 12

Задача 11. Ако $\pi < x < 2\pi$, намерете стойността на израза
$|x-2|+|x-3|+|x-7|+|x-8|$.

Задача 12. Ако двуцифреното число xма за цифра на единиците 5, намерете цифрата на десетиците на числото $\boldsymbol{x^2}$**.**

Задача 13. На един кораб има 31 моряци, чиято средна възраст е 31 години. Ако се прибавят и годините на капитана, средната възраст ще се промени на 32. На колко години е капитанът?

Задача 14. Правоъгълник е разделен чрез две пресичащи се прави, успоредни на страните му, на 4 по-малки правоъгълника, три от които имат лица 3 *кв. см*, 4 *кв. см* и 5 *кв. см* (виж чертежа). Да се намери лицето на четвъртия правоъгълник.

x	$3cm^2$
$5cm^2$	$4\,cm^2$

Задача 15. Ако n и k са естествени числа, а $(-1)^{n+1}+n$ и $(-1)^k+2\times k$ са реципрочни, тогава $n\times k$ е ….

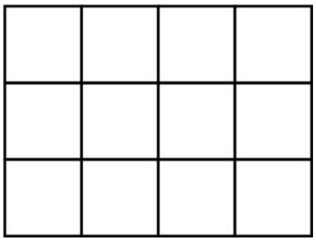
Задача 16. В ребуса

$$\overline{AAAA}-\overline{BBB}+\overline{CC}-D=3456$$

на еднаквите букви съответстват еднакви цифри, а на различните букви – различни цифри. Колко е $A+B+C+D$?

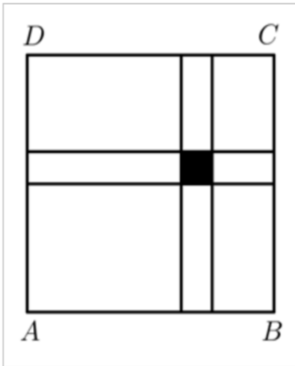
Задача 17. Дребосъчето и Карлсон си купили бонбони и Карлсон взел 80 % от бонбоните. Карлсон набързо изял 16 от своите бонбони и се оказало, че бонбоните на Дребосъчето са вече 25 % от всички останали бонбони. Колко бонбона си купили Дребосъчето и Карлсон?

Задача 18. Имам 13 квадратни картончета, на всяко от които е записано по едно число. На 4 картончета е записано числото 1, на 5 картончета е записано числото 3, на 2 картончета е записано числото 5 и на две картончета е записано числото 7. Дванадесет от картончетата са подредени така, че образуват показаната таблица. Ако сборът от числата във всеки ред на таблицата е равен на A, а сборът от числата във всеки стълб на таблицата е равен на B, кое число е записано на неизползваното картонче?



Задача 19. Спускам се с ескалатор. Ако извървя 10 стъпала надолу, ще сляза за 1 минута. Ако извървя 16 стъпала надолу, ще сляза за 48 секунди. За колко секунди ще сляза с ескалатора, ако стоя на едно и също стъпало?

Задача 20. В квадрата *ABCD* е рзположен квадрат със страна 1 см, както е показано на чертежа. Сборът от обиколките на всички правоъгълници на чертежа, които НЕ съдържат оцветения квадрат, е 392 *см*. Колко сантиметра е страната на квадрата?



6 КЛАС - ЕСЕН 2014

Задача 1. Пресметни $(27 \div 15) \times (14 \div 9) \times (5 \div 7)$.

A) 2 **B)** 3 **C)** 5 **D) 7**

Задача 2. Пресметни 0,(3) +0,(6) $\times$ 2.

A) 1.(8) **B)** 1.(7) **C)** 1.(6) **D)** 1.(5)

Задача 3. Пресметни колко часа са $\frac{5}{12}$ от едно денонощие.

A) 5 **B)** 10 **C)** 15 **D)** 20

Задача 4. Пълен съд с вода тежи 7 *кг*, а ако е пълен $\frac{2}{3}$ - тежи 5 *кг*. Колко тежи този съд, ако е празен?

A) 1 *кг* **B)** 2 *кг* **C)** 500 *грама* **D)** 1,5 *кг*

Задача 5. Колко от неизвестните са равни?

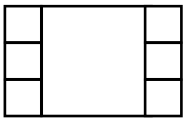
$$x \div 0{,}05 - 99{,}7 = 0{,}3;\ 5x - 24{,}5 = \frac{1}{2};\ 4x = 19{,}(9);\ 0{,}6 \text{ от } x \text{ е } \frac{24}{25}$$

A) 4 **B)** 3 **C)** 2 **D)** по-малко от 2

Задача 6. Сборът от четири естествени числа е 12. Коя е възможно най-голямата стойност на тяхното произведение?

A) 256 **B)** 100 **C)** 81 **D)** 16

Задача 7. Един правоъгълник е разделен на 7 квадрата.



Лицето на големия квадрат е 9 *кв. см*. Обиколката на правоъгълника е:

A) 16 *см* **B)** 12 *см* **C)** 10 *см* **D)** 9 *см*

Задача 8. В един моливник има 20 молива от 3 различни цвята. Ако се вземат най-малко 15 молива и се гарантира, че са взети моливи от всичките три цвята, най-малко колко моливи трябва да се вземат, за да е сигурно, че са взети моливи от два различни цвята?

A) 8 **B)** 9 **C)** 10 **D)** 11

Задача 9. Пред магазина в горското училище са наредени на опашка за хот- дог куче, котка, лисица, язовец и зайче. Кучето е пред котката, но след зайчето. Лисицата и зайчето не са един до друг. Язовеца не е нито до кучето, нито до лисицата.
По колко начина можем да подредим животните, така че да са изпълнени посочените условия?

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

Задача 10. Колко са трицифрените числа, които се делят на 11 и имат за сбор на цифрите 11?

A) 10 **B)** 8 **C)** 6 **D)** 4

Задача 11. Известно е, че

$$1 = 1 \times 1;\ 1 + 3 = 2 \times 2;\ 1 + 3 + 5 = 3 \times 3;\ 1 + 3 + 5 + 7 = 4 \times 4, \dots.$$

Колко е x, ако

$$1 + 3 + 5 + \dots + x = 2014 \times 2014?$$

Задача 12. Квадрат е разделен на 9 квадрата. Квадрат Ч е оцветен в червено, а квадрат С – в синьо. Всяко от останалите квадратчета е оцветен или в червено, или в синьо, или в зелено. Ако във всеки ред и във всеки стълб квадратчетата са оцветени и в трите цвята, в какъв цвят е оцветен квадрат Х?

Ч		Х
	С	

Задача 13. В турнир по тенис участват x тенисисти. В първия кръг организаторите ги разделят по двойки и в следващия кръг продължават само победителите от тези двойки. След това победителите ги разделят по двойки и за третия кръг продължават победителите от тези двойки. И така, докато се излъчи шампионът. След общо изиграни 31 мача е определен шампионът? Определете x.

Задача 14. Определете най-малкото просто число, което може да се представи като сбор на две, три, четири и пет различни прости числа.

Задача 15. Петима работници за два дни изкопават кладенец дълбок 20 метра. Колко работници ще изкопаят за 3 дни кладенец дълбок 18 метра?

Задача 16. С $n!$ означаваме произведението на всички цели числа от **1** до n включително. Намерете най-малкото естествено число n, за което

$$n! \times (1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{33} + \frac{1}{34})$$

се дели на 35.

Задача 17. Произведението на пет последователни цели числа завършва на точно на три нули. Кое е възможното най-голямо число сред тези числа, ако произведението е най-малко?

Задача 18. Записани са числата,които се делят на 9: 9, 18, 27, 36, ...

Под всяко от тези числа е записан сборът от цифрите му.

На кое място във втория ред ще се бъде записано за първи път числото 27?

Задача 19. Сборът от едно число и неговото реципрочно е 2,5. Кое от тези две числа е по-голямото?

Задача 20. Определете най-малката сред дробите от вида $\frac{a}{b}$, които след като разделим, както на $\frac{2}{5}$, така и на $\frac{3}{10}$ получаваме за частно цяло число.

6 КЛАС – ЗИМА 2015

Задача 1. Стойността на израза $1{,}1 - 1{,}1 \times 2$ е:

A) 0 **B)** 1,1 **C) -** 1,1 **D) -** 2

Задача 2. Кое е най-голямото число, което можем да получим с преместването на една цифра в числото 123?

A) 321 **B)** 231 **C)** 169 **D)** 1728

Задача 3. Числото 128 е представено като степен с основа 2 и степенен показател x. Определете x.

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

Задача 4. В математиката с $[x]$ се означава най-голямото цяло число, което не е по-голямо от x. Пресметнете [-2,1] + [-1,1] + [1,1] + [2,1].

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

Задача 5. Пресметнете стойността на израза $\frac{7}{15}+\frac{11}{26}-\frac{1}{25}+\frac{1}{30}+\frac{1}{13}$

A) 0,25 **B)** 0,96 **C)** 1,25 **D)** 1,75

Задача 6. След пресмятане на израза $1 \div 10^{2016}$ се получава десетична дроб, която се записва с една 1, а пред тази 1 има

A) 2014 нули **B)** 2015 нули **C)** 2016 нули **D)** 2017 нули

Задача 7. Третинката на $3\frac{1}{3}$ събрали с $33\frac{1}{3}$ % от $3\frac{1}{3}$. Получило се число x. Пресметнете $27.x$.

A) 54 **B)** 60 **C)** 81 **D)** 100

Задача 8. В израза

$$1 \div 2 \div 4 \div 8$$

поставете скоби, за да се получи най-голяма стойност. Тя е:

A) 4 **B)** 8 **C)** 16 **D)** 32

Задача 9. Влак се движи със скорост 0,8 km/min. Ако увеличи скоростта си със 100 m/min, тогава влакът ще се движи със скорост

A) 48 *km/h* **B)** 54 *km/h* **C)** 60 *km/h* **D)** 80 *km/h*

Задача 10. Нека m и n са такива естествени числа, че m:n е десетична дроб с цяла част n и дробна част m. Кое е възможното произведение на тези естествени числа?

A) 4 **B)** 6 **C)** 8 **D)** 10

Задача 11. Вместо $*$ поставете цифра, така че $-20,15 < -20,*5$. За колко цифри е възможно това?

Задача 12. В приказното езеро се случват чудеса. Ако има 3 лилии, които всеки ден се утрояват, то ще се покрие изцяло с лилии след 33 дни. След колко дни приказното езеро ще се покрие с изцяло с лилии, ако в него вече има 81 лилии?

Задача 13. При умножението на (- 2,4) с друга десетична дроб трима петокласници получили следните грешни резултати: - 3,18; - 3,06; - 4,12. Всеки от тях е познал само една от цифрите на верния отговор – един е познал само цифрата на единиците, друг – само цифрата на десетите, третият – само цифрата на стотните. Кой е другият множител?

Задача 14. В една тъмна стая има обувки - 10 чифта черни и 10 чифта кафяви обувки. Намерете най-малкия брой обувки, които трябва да вземе, така че сред тях винаги да се окажат поне 2 чифта от различен цвят (счита се, че в тъмното не можем да различаваме не само цветовете, но и лява от дясна обувка)

Задача 15. Колко са всички цели числа, по-малки от 101, но по-големи от - 101, които се делят без остатък (с остатък 0) на 5?

Задача 16. Колко са едноцифрените, двуцифрените и трицифрените числа, които са едновременно и куб, и квадрат на цяло число?

Задача 17. Ябълките от една кошница са трицифрено число и можем да разделим по равно между 2, 3, 4 и 8 деца. Колко най-много трябва да са били ябълките в тази кошница?

Задача 18. Купих две книги A и В. Книгата A е с 20 % по-скъпа от книгата B. С колко процента B е по-евтина от A?

Задача 19. Ако $|x| + 2x = x$, определете най-голямата стойност на x.

Задача 20. Петдесет числа са наредени по големина. Първото число е A. Второто получаваме като към първото прибавим B, третото получаваме като към второто прибавим B, и т.н. Кое е 50-тото число, ако $A = -2015$, а $B = -1$?

6 КЛАС – ПРОЛЕТ 2015

Задача 1. Стойността на израза $|-403| - 2015 \div (-5)$ е:

A) -806 **B)** 0 **C)** 446 **D)** 806

Задача 2. Ако $x \times 3^8 = (3^4)^3$, то $\boldsymbol{x}$ е равно на:

A) $\frac{1}{81}$ **B)** $\frac{1}{3}$ **C)** 3 **)** 81

Задача 3. Ако $\boldsymbol{a}$ е най-голямото цяло отрицателно число, а $\boldsymbol{b}$ е най-малкото цяло положително двуцифрено число, то $(a - b) \div 10$ е:

A) $-1{,}1$ **B)** $-0{,}9$ **C)** 0,9 **D)** 1,1

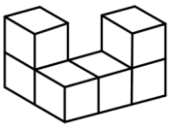
Задача 4. Махало на стенен часовник прави 405 залюлявания за 4,5 часа. Колко залюлявания ще направи махалото за 1,5 часа?

A) 90 **B)** 135 **C)** 200 **D)** 405

Задача 5. Дължината на опашката на панда е 10% от дължината на тялото и. Ако опашката е дълга 15 см, то тялото на пандата в сантиметри е:

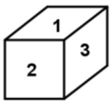
A) 100 **B)** 15 **C)** 0,15 **D)** 150

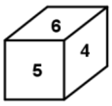
Задача 6. Шест еднакви кубчета с ръб 2 *см* са подредени както е показано на фигурата. Лицето на повърхнината на полученото тяло в квадратни сантиметри е:

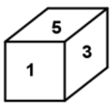


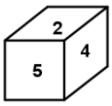
A) 104 **B)** 124 **C)** 128 **D)** 144

Задача 7. Върху всяка стена на куб е написано едно от естествените числа от 1 до 6, така, че сборът от числата на две срещулежащи стени е винаги равен на 7. Кой от показаните кубове НЕ е такъв?

A) 

B) 

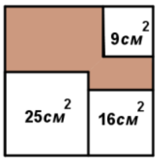
C) 

D) 

Задача 8. Ако $\boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}, \boldsymbol{c}$ и $\boldsymbol{d}$ са четири цели отрицателни числа, за които е изпълнено равенството $a \times b \times c \times d = 12$, то сборът $\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}+\boldsymbol{c}+\boldsymbol{d}$ е равен най-малко на:

A) -20 **B)** -15 **C)** -10 **D)** -8

Задача 9. На фигурата са дадени четири квадрата. Лицето на затъмнената част от големия квадрат е:



A) 31 *кв. см* **B)** 36 *кв. см* **C)** 50 *кв. см* **D)** 81 *кв. см*

Задача 10. Котка и половина изяждат за ден и половина мишка и половина. Колко мишки ще изядат 9 котки за 9 дни ?

A) 9 **B)** 27 **C)** 54 **D)** 81

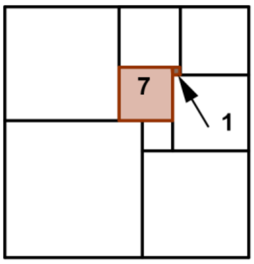
Задача 11. Кое число трябва да извадим от най-голямото двуцифрено отрицателно число, за да получим най-малкото едноцифрено отрицателно число?

Задача 12. Ако $a = 2 \times 4^2 \times 3^7 \times 5^5 \times 25^{10}$ и $b = 4^{15} \times 5 \times 25^2 \times 7^7$, на колко нули завършва числото $a \times b$?

Задача 13. Средноаритметичното на две различни естествени прости числа е естественото число $\boldsymbol{n}$. Ако $\frac{1}{\boldsymbol{n}^2}$ се намира между $\frac{1}{25}$ и $\frac{1}{4}$, кои са двете прости числа?**Задача 14.** Компютърна програма има за вход две числа $\boldsymbol{a}$ и $\boldsymbol{b}$ и на всеки две минути прави следните операции – на мястото на $\boldsymbol{a}$ записва средноаритметичното на двете числа, а на мястото на $\boldsymbol{b}$ среднохармоничното им. Намерете произведението на двете числа след 2015-тата смяна, ако дадените числа са $\boldsymbol{a} = 3$ и $\boldsymbol{b} = \frac{1}{3}$.

(среднохармонично на числата $\boldsymbol{a}$ и $\boldsymbol{b}$ е числото $\frac{2\boldsymbol{ab}}{\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}}$).

Задача 15. Правоъгълникът на чертежа е разделен на 9 квадрата. Дължините на страните на защрихованите квадрати са съответно 7 см и 1 см. Намерете обиколката на правоъгълника.



Задача 16. Да се пресметне сборът

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{2014 \times 2015}$$

(*Упътване:* $1 = 2 - 1 = 3 - 2 = 4 - 3 = 5 - 4 = 6 - 5 = \ldots = 2014 - 2013 = 2015 - 2014$)

Задача 17. Мишо забравил паролата на телефона си. Но той знае, че тя се състои от петте цифри 2, 3, 4, 5, 6, като всяка цифра е използвана по веднъж. Паролата е петцифрено число $\overline{\boldsymbol{abcde}}$, което се дели на 8. Числото $\overline{\boldsymbol{abc}}$ се дели на 4, числото $\overline{\boldsymbol{bcd}}$ се дели на 5 и $\overline{\boldsymbol{cde}}$ се дели на 6. Намерете паролата на Мишо.

Задача 18. Нека $\boldsymbol{A}$ е произволно 2015-цифрено число, което се дели на 9. Да означим сбора от цифрите на това число с $\boldsymbol{B}$, а сбора от цифрите на $\boldsymbol{B}$ - с $\boldsymbol{C}$. Да се намери сборът от цифрите на числото $\boldsymbol{C}$.

Задача 19. Баба Лили събрала орехи и ги раздала на тригодишната Ани, четири годишната Мими и седем годишната Пипи така, че произведението на годините и броя на орехите, които всеки е получил е едно и също за всяко дете. Най-малко колко орехи е събрала баба Лили?

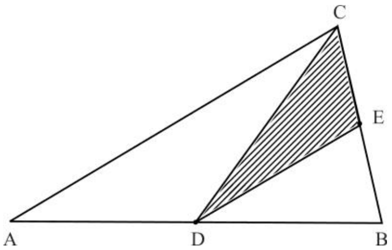
Задача 20. Произведението на едно трицифрено и на едно двуцифрено число е равно на 7632. В записа на произведението и в записа на двата множителя всички цифри от 1 до 9 участват точно по веднъж. Да се намери цифрата на десетиците на трицифрения множител.

6 КЛАС - ФИНАЛ 2015

Задача 1. Произведението на четири цели числа е 2015. Най-малкият възможен сбор на тези числа е:

A) -2018 **B)** -403 **C)** -2421 **D)** 2018

Задача 2. Ако D и E са средите съответно на страните AB и BC на триъгълник ABC, каква част от лицето му е лицето на триъгълника CDE?

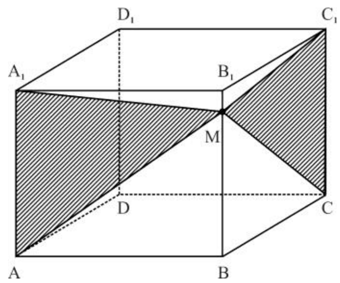


A) 0,25 **B)** 0,(3) **C)** 0,125 **D)** 1

Задача 3. Колко най-малко различни прости нечетни числа трябва да имаме, така че разликата на две от тях със сигурност да се дели на 8?

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

Задача 4. Даден е правоъгълен паралелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$. На ръба BB_1 е отбелязана точката M. Лицата на триъгълник AA_1M, триъгълник CC_1M и правоъгълника $ABCD$ са съответно 40, 36 и 90 кв. см. Колко кубични сантиметра е обемът на паралелепипеда?

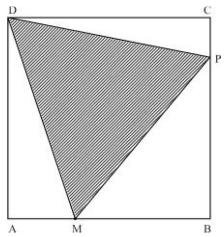


A) 620 **B)** 720 **C)** 800 **D)** 920

Задача 5. Ако $(5 - x) \div (-6) = -1$ и $5 - y \div (-6) = -1$, колко е сборът на x и y?

A) –37 **B)** 35 **C)** 0 **D)** –2

Задача 6. Квадратът *ABCD* има страна 12 *см.* Точката *M* разделя страната *AB* в отношение *AM* : *MB* = 1 : 2. Ако лицата на триъгълниците *AMD* и *DPC* се отнасят както 4 : 3, колко квадратни сантиметра е лицето на триъгълник *MPD*?



A) 58 **B)** 66 **C)** 68 **D)** 72

Задача 7. В магазина за обувки Ванеса похарчила 10 % от спестяванията си и още 10 лв. След това в магазина за шапки похарчила 20 % от останалите и пари и още 20 лв. Накрая Ванеса си купила рокля с останалите 80 лв. Колко лева общо е похарчила Ванеса?

A) 120 **B)** 125 **C)** 150 **D)** 175

Задача 8. Число, което едновременно е удвоен квадрат, утроен куб, и умножено с 5 е пета степен на естествено число, е:

A) $2^{15} \times 3^{10} \times 5^{24}$ **B)** $2^{16} \times 3^{10} \times 5^{6}$ **C)** $2^{15} \times 3^{11} \times 5^{6}$ **D)** $2^{15} \times 3^{10} \times 5^{7}$

Задача 9. Нека m и n са такива естествени числа, че $m:n$ е десетична дроб с цяла част n и дробна част m. Кой е възможният сбор на m и n?

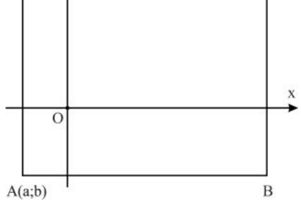
A) 4 **B)** 5 **C)** 7 **D)** 10

Задача 10. Нека A е сборът на цифрите на 2015- цифрено число, B е сборът на цифрите на A, а C- сборът на цифрите на B. Определете най-голямата възможна стойност на C.

A) 11 **B)** 12 **C)** 13 **D)** друг отговор

Задача 11. Тричленно семейство (майка, баща и син) забелязало, че ако заплатата на майката се увеличи с 25 %, общият доход на семейството ще се увеличи с 10 %. Ако вместо това заплатата на бащата се увеличи с 20 %, общият доход ще се увеличи с 10 %. С колко процента ще се увеличи общият доход на семейството, ако стипендията на сина се увеличи с 50%?

Задача 12. В правоъгълна координатна система Oxy е построен квадратът $ABCD$ със страни, успоредни на координатните оси. Върховете $A(a;\ b)$ и $C(c;\ d)$ имат целочислени координати и са съответно в III и I квадрант. Ако $a \times c = -30$ и $b \times d = -36$, колко е страната на квадрата?



Задача 13. Войникът използвал вълшебното огниво и кучето с очи колкото чаени чаши му донесло медни монети, кучето с очи колкото воденични камъни донесло сребърни

монети, а кучето с очи колкото кули донесло златни монети. Ако едно от кучетата носело точно 84 монети, а златните монети били с 25 % повече от сребърните, които пък били с 20% повече от медните, общо колко монети е получил войникът?

Задача 14. Дължината и ширината на правоъгълник с периметър 70 *см* се изразяват с цели числа сантиметри. Правоъгълникът е разделен на 6 еднакви квадрата със страни цели числа *см*. Кои са възможните стойности за лицето на всеки един от 6-те квадрата в квадратни сантиметри?

Задача 15. Намерете сбора на целите числа, които можем да поставим в квадратчетата, така чеда са изпълнени неравенствата:

$$\frac{1}{2} < \frac{\square}{12} < \frac{2}{3} < \frac{\square}{12} < \frac{5}{6}.$$

Задача 16. Написани са 500 поредни числа и са използвани 2015 цифри. Кое е най-малкото сред тези числа?

Задача 17. Пресметнете

$[-\mathbf{2015}] + [-\mathbf{201,5}] + [-\mathbf{20,15}] + [-\mathbf{2,015}] + [-\mathbf{0,2015}] + [\mathbf{0,2015}] + [\mathbf{2,015}] + [\mathbf{20,15}] + [\mathbf{201,5}] + [\mathbf{2015}]$,

ако $[x]$ съпоставя на числото x най-голямото цяло число, което не е по-голямо от x.

Задача 18. Колко са ръбовете на пирамида, която има 2015 стени?

Задача 19. Митко отбелязал върху една окръжност x сини и 2 пъти повече зелени точки. След това свързал всяка от отбелязаните точки с всяка от останалите. Изразете чрез x броят на отсечките с едноцветни краища.

Задача 20. Преди сушенето на пшеницата влажността и е била 23 %, а след изсушаване – 12 %. С колко процента е намаляло теглото на пшеницата след изсушаването й?

ЕСЕН 2015

Задача 1.

$$1\,000\,000 - 100{,}1 \times 0{,}1 \ =:$$

A) 999998,9 **B)** 999989,99 **C)** 900000,9 **D)** 1000010,01

Задача 2. Стойността на израза

$$\frac{1+2+3+4+5}{1\times2\times3\times4\times5} + 0{,}875$$

е:

A) 5 **B)** 1 **C)** 0,9 **D)** друг отговор

Задача 3. Остатъкът при делението на сбора на три поредни нечетни числа на 6 е винаги:

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

Задача 4. Ако трицифрените числа $\overline{1XY}$ и $\overline{15X}$ се делят на 9, коя е цифрата Y?

A) 2 **B)** 3 **C)** 4 **D)** 5

Задача 5. Петър чете по 15 страници за 20,5 минути. За колко време ще прочете 16 страници?

A) 21 *минути 33 сек* **B)** 21 *минути 52 сек* **C)** 21,33 *мин* **D)** 21,52 *мин*

Задача 6. В таблицата трябва да се поставят числа така, че сборовете по всеки ред, стълб и по двата диагонала да са равни. Кое число е на мястото на „?“ ?

		1,2
?	$1\frac{2}{5}$	
		$\frac{4}{5}$

A) $\frac{4}{5}$ **B)** $\frac{2}{5}$ **C)** 0,6 **D)** 0,5

Задача 7. Две дроби разделят интервала с краища $\frac{1}{3}$ и $\frac{5}{6}$ на три равни части. По-малката от тях е:

A) $\frac{1}{2}$ **B)** $\frac{2}{3}$ **C)** $\frac{1}{3}$ **D)** $\frac{1}{6}$

Задача 8. Цената на една стока е била променена два пъти, увеличена или намалена. В кой от случаите можем да си купим тази стока на най-ниска цена?

A) първо е намалена с 10 %, след това увеличена с 10 %

B) първо е увеличена с 15 %, след това намалена с 15 %

C) първо е увеличена с 20 %, след това е намалена с 20 %

D) първо е намалена с 25 %, след това увеличена с 25%

Задача 9. Намерете цифрата на десетиците на числото, равно на

$$\frac{4 \times 5 \times 6 \times 7 \times \ldots \times 24 \times 25}{5 \times 5 \times 5 \times 5}.$$

A) 0 **B)** 1 **C)** 2 **D)** 5

Задача 10. Измежду 80 човека 39 имат кафява коса, 30 имат кафяви очи, на 15 и косата и очите са кафяви. На колко от тях нито косата, нито очите са кафяви?

A) 15 **B)** 26 **C)** 31 **D)** друг отговор

Задача 11. С цифрите 0, 2, 3 и 7 са съставени всички четирицифрени числа, които се делят на $2^x \times 3^y \times 5^z$. Да се определят броят на възможните стойности на $x + y + z$, ако x, y и z са цели положителни числа.

(Пояснение: $2^x \times 3^y \times 5^z = \underbrace{2 \times 2 \times \ldots \times 2}_{x \text{ множители}} \times \underbrace{3 \times 3 \times \ldots \times 3}_{y \text{ множители}} \times \underbrace{5 \times 5 \times \ldots \times 5}_{z \text{ множители}}$)

Задача 12. В две кутии има общо 90 монети. Третинката от монетите от първата кутия преместили във втората. В резултат на това във втората кутия се оказали два пъти повече монети, отколкото в първата. Колко монети е имало първоначално в първата кутия?

Задача 13. Точките A, B и C лежат на една права и точката A НЕ е между B и C. Разстоянието от A до B е 16 см, а от C до A е 10 *см*. Определете разстоянието от средата на отсечката BC до средата на отсечката AB.

Задача 14. Намерете стойността на израза

$$12 - 3 + 6 - 9 + 24 - 15 + 18 - 21 + \cdots + 60 - 51 + 54 - 57 + 72 - 63 + 66 - 69.$$

Задача 15. Правоъгълен лист с размери 3 *см* на 4 *см* е разрязан на възможно най-малко квадрати със страни цели числа *см*. Колко са квадратите със страна 1 см?

Задача 16. Колко от произведенията от числовата редица

$$1 \times 2 \times 3 \times 4;\ 2 \times 3 \times 4 \times 5;\ 3 \times 4 \times 5 \times 6;\ 4 \times 5 \times 6 \times 7;\ \ldots;\ 97 \times 98 \times 99 \times 100$$

се делят на 24?

Задача 17. Колко са четирицифрените числа, които завършват на 3 и се делят на 3?

Задача 18. Една година месец февруари имал точно 5 съботи. Какъв ден от седмицата е бил 1 март?

Задача 19. Ако

$$\frac{1}{4 \times 7 \times 10} = \frac{1}{18} \times \left(\frac{1}{4} - \frac{x}{7} + \frac{1}{10}\right),$$

определете x.

Задача 20. В стадо от бели и черни овце броят на черните е равен на $\frac{1}{7}$ от броя на белите овце. Колко процента от овцете в стадото са черни?

6 КЛАС – ЗИМА 2016

Задача 1. Кое от равенствата е вярно?

A) $-2 + 3 \times 2 = 2$ **B)** $2^2 \times 3^2 = 6^4$ **C)** $(-1)^{2016} = 2 - 1$ **D)** $1 \div (-2 + 2) = 0$

Задача 2. Стойността на израза

$$55 \div 17 - 60 \div 17 - 12 \div 17$$

е:

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

Задача 3. Стойността на израза $|1| - |-2| + |3| - |-4| + |5| - |-6| + |7| - |-8|$ е:

A) 36 **B)** -36 **C)** 4 **D)** -4

Задача 4. Колко са четните числа с абсолютна стойност, по-малка от 10?

A) 4 **B)** 8 **C)** 9 **D)** друг отговор

Задача 5. Колко е остатъкът при делението на числото 10^{2016} на 15?

A) 0 **B)** 5 **C)** 10 **D)** 15

Задача 6. Произведението на две цели числа, които са по-малки от 7 и по-големи от (-77), е 77. Сборът на тези числа е:

A) -18 **B)** -78 **C)** 18 **D)** 78

Задача 7. При сушене ябълките губят 84% от теглото си. От колко килограма ябълки ще се получат 24 кг сушени ябълки?

A) 84 **B)** 100 **C)** 125 **D)** 150

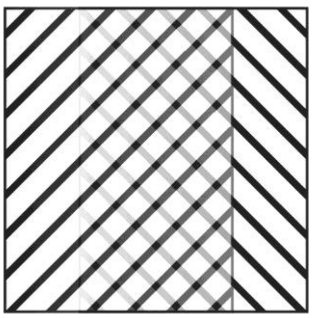
Задача 8. В една кутия имало бонбони. Стив първо изял третинката от тези бонбони, след това изял четвъртинката от останалите в кутията бонбони, и накрая взел шестинката от останалите бонбони. Броят на бонбоните в началото НЕ може да бъде:

A) 12 **B)** 24 **C)** 30 **D)** 36

Задача 9. Шифърът на сейф е съставен от всички цифри, кратни на 3, без да се повтарят. Колко най-много различни неуспешни опити можем да направим, преди да открием шифъра?

A) 5 **B)** 6 **C)** 23 **D)** 24

Задача 10. Два еднакви правоъгълника с дължина 4 *см* и ширина 3 *см* се застъпват и се получава квадрат. Колко *кв. см* е лицето на общата част?



A) 7,5 **B)** 8 **C)** 10 **D)** 12

Задача 11. Естественото числото А се увеличава 11 пъти, ако запишем отдясно една от деветте цифри 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 или 9. Колко цифри има числото А?

Задача 12. По колко начина можем да разделим 7 теглилки от 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 грама на 2 групи с равни тегла?

Задача 13. Естествените числа от 1 до N за записани едно до друго. Получило се многоцифрено число с $3 \times N$ цифри. Кое е числото N?

Задача 14. Кое е най-малкото естествено число N, за което произведението на 13, 17 и N може да се представи като произведение на три последователни естествени числа?

Задача 15. Пресметнете $(-1)^3 \times (-1)^5 \times (-1)^7 \times \ldots \times (-1)^{95} \times (-1)^{97} \times (-1)^{99}$.

Задача 16. Трима рибари ходели за риба. Първият ходел всеки ден, вторият – през два ден, а третият - през три дни. Днес е неделя и всички те са за риба на езерото. След колко дни, считано от понеделник, рибарите отново ще бъдат заедно за риба?

Задача 17. Един от тримата братя A, B и C взел златната ябълка. Баща им ги попитал кой е направил това и те отговорили така:

A: „B взе златната ябълка."

B: „Аз взех златната ябълка."

C: „A взе златната ябълка."

Кой в действителност е взел златната ябълка, ако само един от тримата братя е казал истината?

Задача 18. Коя е 2016-та цифра след десетичната запетая на безкрайната периодична дроб равна на дробта $\frac{23}{99}$?

Задача 19. В една кошница имаше 18 ябълки, а в друга – 20. От първата кошница взех няколко ябълки, а от втората взех толкова ябълки, колкото са останали в първата кошница. Колко ябълки са останали общо в двете кошници?

Задача 20. Произведението на пет различни нечетни числа е 105. Колко е най- малкият сбор на тези числа?

6 КЛАС – ПРОЛЕТ 2016

Задача 1. Стойността на израза $2016 - 2 \times (0 - 1 \times 6)$ е:

A) $-12\,084$ **B)** $2\,014$ **C)** $2\,028$ **D)** $-2\,028$

Задача 2. Числителят на една дроб A увеличили с 20 %, а знаменателят ѝ намалили с 40 %. Получили друга дроб B. Частното $A:B$ е равно на

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

Задача 3. Така гласи постулатът на *Бертран:* „Ако n е положително цяло число, по-голямо от 1, то винаги има просто число p, за което $n < p < 2n$“. Колко са простите числа, ако n=25?

A) 5 **B)** 6 **C)** 7 **D)** 25

Задача 4. Средната възраст на членовете на екипажа без капитана е 25 години, а с капитана – 26 години. Ако капитанът е на 30 години, тогава броят на членовете на екипажа е:

A) 4 **B)** 5 **C)** 6 **D)** повече от 6

Задача 5. Произведението на естествените числа от 1 до 122 се дели на 22^N. Най-голямата възможна стойност на естественото число N е:

A) 10 **B)** 11 **C)** 12 **D)** 13

Задача 6. Точките с координати O (0;0), X (2;0), Y (2;3) и Z(0;3) са върхове на правоъгълника $OXYZ$. Коя от точките е външна за този правоъгълник?

A) A (1;0) **B)** B (1;1) **C)** C (2;2) **D)** D (3;3)

Задача 7. 26 литра сок трябва да бутилираме в общо 10 бутилки от по 1 литър, 3 литра и 5 литра, като броят на бутилките от 1 литър е четно число. Колко са бутилките от 5 литра? (*използват се бутилки и от трите вида*)

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

Задача 8. Ако квадратът е магически, определете числото X.

-1		X
	8	-4

A) 11 **B)** -11 **C)** 12 **D)** -12

Задача 9. След пресмятане на израза

$$\frac{(0{,}2)^{2016} \times 10^{2017}}{(-2)^{2018} \times 5}$$

се получава:

A) 2 **B)** -2^{-1} **C)** 2^{-1} **D)** -2

Задача 10. Водата при замръзване се превръща в лед и увеличава с $\frac{1}{11}$ част своя обем. След това ледът бил размразен и намалил обема си с:

A) $\frac{1}{10}$ **B)** $\frac{1}{11}$ **C)** $\frac{1}{12}$ **D)** $\frac{1}{13}$

Задача 11. Ако числата A и B, са такива, че $|A - B| = -|B + 3|$. Пресметнете A+B .

Задача 12. Числото $\overline{12a34a56a78a}$ се състои от 12 цифри (1, 2, 3, ..., 8 и 4 пъти цифрата a) и се дели на 36. Коя е цифрата a?

Задача 13. Естественото число A има точно 3 делителя естествени числа (включително 1 и самото число), естественото число B има точно 2 делителя естествени числа (включително 1 и самото число), а най-малкото общо кратно на двете числа е 12. Колко са естествените числа, делители на числото, равно на A + B (включително 1 и самото число)?

Задача 14. Три последователни естествени числа a, b и c ($a < b < c$) са цифри на стотиците, десетиците и единиците на трицифреното число $\overline{abc}$. С колко се увеличава това число, ако цифрите му запишем в обратен ред ($\overline{cba}$)?

Задача 15. Срещнали се 4 деца: Адам, Боби, Чарли и Даниел. Адам се ръкувал с 3 от тези деца, Боби - с 2, а Чарли – с 1. С колко деца се е ръкувал Даниел?

Задача 16. Разполагаме с 9 монети, едната от които е фалшива и е по-лека. С колко най-малко претегляния на везни може да се открие фалшивата монета?

Задача 17. С колко цифри се записва числото, равно на стойността на израза

$$\underbrace{(-35) \times (-30) \times (-25) \times (-20) \times \ldots \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \times 30 \times 35}_{15 \text{ множители}} ?$$

Задача 18. Ако произведението на 7 числа е положително число, тогава колко са възможностите за брой на отрицателните числа сред тези множители?

Задача 19. Три точки лежат на една права. Дължините на всички получени отсечки са 2, 3 и k . Стойността на k е:....

Задача 20. Колко най-много пресечни точки могат да имат 5 различни прави?

6 КЛАС – ФИНАЛ 2016

Задача 1. Произведението на две цели числа, които са по-малки от 4 и по-големи от (-8) е равно на 8. Абсолютната стойност на разликата на тези числа е:

A) 0 **B)** 1 **C)** 2 **D)** 7

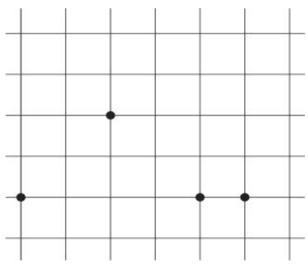
Задача 2. Числата от 0 до 100 са записани едно до друго: 01234567891011...979899100. Ако зачеркнем три последователни цифри, първите две от които имат сбор 10, третата цифра не може да бъде:

A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 5

Задача 3. Колко е остатъкът при делението на 10^{2016} на 12?

A) 0 **B)** 2 **C)** 4 **D)** 8

Задача 4. Върху квадратната мрежа са отбелязани 4 точки. Три от тях имат координати (-5; 0), (-1;0) и (0; 0). Определете абсцисата на четвъртата точка.



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

Задача 5. За $x = -3$ стойността на израза $\frac{3x-6}{3} - A$ е (-1); A е число. Пресметнете стойността на израза за $x = -2$.

A) -4 **B)** -2 **C)** -1 **D)** 0

Задача 6. Адам има сини, червени, бели и жълти топчета. Сините топчета са с 2 повече от червените, червените са с 4 повече от белите, а белите са с 6 повече от жълтите. Колко най-малко са топчетата на Адам?

A) 26 **B)** 28 **C)** 32 **D)** 44

Задача 7. Извор, чийто дебит е 84 *литра* вода в минута, водоснабдява три чешми. Във втората достига 4 пъти повече вода от първата, а в третата – два пъти по-малко вода от втората. С колко литра в минута дебитът на втората чешма е по-голям от дебита на третата чешма?

A) 12 **B)** 18 **C)** 24 **D)** 30

Задача 8. Три дроби разделят интервала с краища $\frac{1}{3}$ и $\frac{2}{3}$ на четири равни части. Най-голямата сред трите дроби е:

A) $\frac{5}{12}$ **B)** $\frac{1}{2}$ **C)** $\frac{7}{12}$ **D)** $\frac{11}{12}$

Задача 9. Ако квадратът е магически, определете числото X.

	-19	
	5	
-13		X

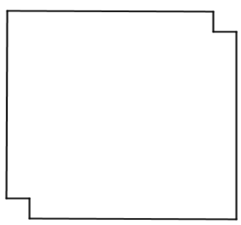
A) 1 **B)** $-$ 1 **C)** 2 **D)** -2

Задача 10. Георги си намислил 4 числа. Сборовете на всеки три от тях са 13, 14, 15 и $-$ 6. Сборът на тези числа е:

A) 9 **B)** 12 **C)** 18 **D)** 42

Задача 11. Колко са целите числа A, такива че $A \times A = \overline{BC}$, $\overline{BC}$ е двуцифрено число и двуцифреното число $\overline{CB}$ може да се представи като произведение на две различни едноцифрени числа?

Задача 12. От квадрат със страна 8 *см* изрязваме от двата противоположни ъгъла по едно квадратче, всяко със страна 1 *см*. На колко най-много правоъгълници с размери 1 *см* на 2 *см* може да разрежем получената фигура?



Задача 13. Алекс разполага с по 3 монети от 1, 2, 5, 10, 20 и 50 евроцента. С тях той трябва да си купи книга, която струва 3 евро и 96 цента. Каква част от цената на книгата трябва да доплати баща му? Отговорът запишете като несъкратима дроб.

Задача 14. В турнир по футбол участват 10 отбора, като всеки отбор играе по един мач срещу всеки от останалите. Победителят в мача печели 3 точки, при равенство и на двата отбора се присъжда по 1 точка, а за загуба - 0 точки. В даден момент от турнира се оказва, че отборите са спечелили общо 131 точки. Колко мача остава да бъдат изиграни?

Задача 15. Пресметнете $y - x$, ако $8^{4^2} = 2^x$ и $27^{9^3} = 3^y$.

Задача 16. Колко от четирицифрените числа записани и с четирите цифри 2, 0, 1, 6 се делят на 36?

Задача 17. От три еднакви кубчета всяко с лице на пълна повърхнина 6 *кв. см* е образуван паралелепипед. Пресметнете лицето на пълната му повърхнина на този паралелепипед.

Задача 18. Пет тъкачки за 3 дни изтъкават 10 килима. Колко килима ще изтъкат 3 тъкачки за 7 дни?

Задача 19. За кои прости числа x, по-малки от 99, числото $5x + 3$ е също просто число?

Задача 20. Числата A и B са такива, че $4\frac{3}{35} \times A + 9\frac{2}{7} \times B = \frac{13}{70}$.

За тези числа A и B пресметнете стойността на израза

$$22 \times A + 50 \times B.$$

6 КЛАС: ЕСЕН 2016

Задача 1. Стойността на израза

$$2\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$$

неправилна несъкратима дроб с числител

A) 1 **B)** 2 **C)** 7 **D)** 8

Задача 2. Коя от дробите е най- голяма?

A) $\frac{5}{7}$ **B)** $\frac{6}{10}$ **C)** 0,79 **D)** 0,35

Задача 3. Едната страна на правоъгълник е 11 пъти по-къса от другата. Ако обиколката на правоъгълника е 120 *см*, пресметнете колко *кв. см* е лицето на правоъгълника.

A) 250 **B)** 265 **C)** 275 **D)** 300

Задача 4. Пресметнете стойността на израза

$$1\,000 \div (2 \times 4 \times 8 \times 125).$$

A) 0,125 **B)** 0,25 **C)** 0,5 **D)** 0,625

Задача 5. Ако едно от трицифрените числа $\overline{4bc}$ и $\overline{bc4}$ е 75 % от другото, пресметнете $\overline{bc}$.

A) 32 **B)** 42 **C)** 52 **D)** 62

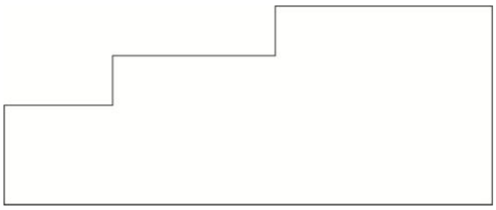
Задача 6. От топ плат първо продали $\frac{2}{3}$, след което продали $\frac{1}{5}$ от останалата част. Останали непродадени 12 *метра* от този плат. Колко *метра* плат са били продадени?

A) 45 **B)** 33 **C)** 27 **D)** 24

Задача 7. Първата от три книжки е със 120 страници по-малко, отколкото сбора на страниците на другите две. Втората е със 100 страници по-малко, отколкото сбора на страниците на другите две. Колко страници има третата книга?

A) 110 **B)** 120 **C)** 140 **D)** 160

Задача 8. Три квадрата с обиколки съответно 80 *мм*, 120 *мм* и 200 *мм* образуват фигурата



Колко *кв. сантиметра* е лицето на получената фигура?

A) 38 **B)** 40 **C)** 44 **D)** 46

Задача 9. Колко са двойките естествени числа a и b, произведението на които е 72, а сборът им е нечетно число?

A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 5

Задача 10. Колко от естествените числа от 1 до 50 включително могат да се представят като произведение на цифрите на многоцифрено число?

A) 40 **B)** 39 **C)** 31 **D)** 30

Задача 11. При събирането на няколко числа ученик от небрежност допуснал следните грешки: цифрата на единиците 9 на едно от числата той приел за 7, цифрата на стотиците 2 на две от числата той приел за 3, а цифрата на хилядите 4 на три от числата приел за 3. Събрал числата и получил 12 016. Кой е верният сбор?

Задача 12. На почетната стълбичка на олимпийските игри застанаха носителите на златен, сребърен и бронзов медал - ***A***, ***B*** и ***C***.

A е по-тежък от златния медалист;

B не тежи, колкото сребърният медалист;

Сребърният медалист е по-лек от ***A*.**

Кой е спечелил сребърния медал?

Задача 13. Произведението на две последователни естествени числа има за цифра на единиците цифрата X. Произведението на три последователни естествени числа има за цифра на единиците същата цифра X. Определете всички възможни стойности на цифрата X.

Задача 14. Коя е цифрата на единиците на разликата на естественото число X с цифра на единиците 6 и естественото число Y с цифра на единиците 5?

Задача 15. Вместо всяка от усмивките в израза

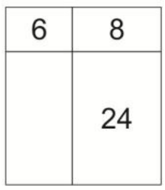
2 ☺ 0 ☺ 1 ☺ 6

поставете знаци за събиране или за изваждане - поне един за събиране или поне един за изваждане. Колко различни числа могат да се получат след пресмятане на получения израз?

Задача 16. От колко най-малко цифри се състои числото, което е записано само с цифрите 0 и 2, и което се дели на 24?

Задача 17. Естествените числа 98, 99, 100, 101, 102, 103 и така нататък до числото X образуват многоцифреното число 9899100101... X. Коя е най-малката стойност на X, за която цифрата 7 е в средата на числото 9899100... X?

Задача 18. Правоъгълник A е разрязан на четири правоъгълника с дължини на страните цели числа сантиметри и лица на три от тях, в квадратни сантиметри, както е показано на чертежа.



Колко сантиметра е обиколката на правоъгълника A?

Задача 19. Определете несъкратимата дроб, която е с толкова по-голяма от $\frac{1}{8}$, с колкото е по-малка от $\frac{1}{6}$.

Задача 20. Известно е, че 25 еднакви бонбони струват повече от 8,5 долара, но по- малко от 9 долара. Колко бонбона могат да се купят с 10,15 долара?

ЗИМА 2017

Задача 1. След пресмятането на кой от посочените изрази се получава най-голямо число?

A) -3×3^{-3} **B)** $(-3)^{-3}$ **C)** -3^{-3} **D)** $(-3)^{3} + 27$

Задача 2. Върху числовата ос с точките *A* и *B* са изобразени числата (– 11) и 5. Отсечката *AB* е разделена на 2 равни части чрез точката *C*. Кое е числото, което съответства на точката *C*?

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

Задача 3. Кой е най-големият общ делител на числата $2 \times 3^2 \times 5^3$ и $2^3 \times 3 \times 5^2$?

A) 125 **B)** 150 **C)** $2^3 \times 3^2 \times 5^3$ **D)** друг отговор

Задача 4. Страните на правоъгълник се изразяват с цели числа сантиметри. Едната му страна е с 3 *см* по-дълга от другата. Кое от числата може да е обиколката на правоъгълника в сантиметри?

A) 16 **B)** 24 **C)** 28 **D)** 34

Задача 5. Колко са триъгълниците, на които и трите върха са сред дадените 6 точки?

A●

X● B● Y●

Z● C●

(Т*очките A, B и C лежат на една права; точките X, B и Y също лежат на една права.*)

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

Задача 6. При делението на две естествени числа се получава частно 16 и остатък 13. Пресметнете най-малкия възможен сбор на тези числа.

A) 231 **B)** 251 **C)** 261 **D)** друг отговор

Задача 7. Пресметнете $a + b + c$, ако

$$a = 0{,}1 - (0{,}1 - 1);\ b = 0{,}1 - \big(0{,}1 - (0{,}1 - 1)\big); c = 0{,}1 - \Big(0{,}1 - \big(0{,}1 - (0{,}1 - 1)\big)\Big).$$

A) 1,1 **B)** 2,1 **C)** $-1{,}1$ **D)** – 2,1

Задача 8. Колко нули има в десетичния запис на числото $100^{2017} + 2017$?

A) 2 018 **B)** 4 034 **C)** 4 035 **D)** 4 031

Задача 9. Произведението и сборът на 2 числа са съответно 0 и (-7). Кое е по-малкото число?

A) 7 **B)** -7 **C)** 0 **D)** друг отговор

Задача 10. Делимото е $2^{20} + 4^9 + 8^7$, а делителят е 13. Колко е частното?

A) 2^{20} **B)** 4^9 **C)** 8^7 **D)** 2^{21}

Задача 11. Колко са целите числа, които делят с остатък 0 числото 121?

Задача 12. Алекс отбелязал върху една окръжност 10 сини и с 2 повече зелени точки. След това свързал всяка от отбелязаните точки с всяка от останалите. Колко отсечки с разноцветни краища е получил Алекс?

Задача 13. Нека A е сборът на цифрите на 111-цифрено число, B е сборът на цифрите на A, а C - сборът на цифрите на B. Определете най-голямата възможна стойност на C.

Задача 14. С колко процента е намалено числото 64, за да получим числото 36?

Задача 15. Числото $\underbrace{11\dots1}_{n}$ е записано с n цифри 1 и се дели на 99. Коя е най-малката стойност на n?

Задача 16. Сборът от абсолютните стойности на две цели числа е 3. Колко са всички възможни различни разлики на тези две числа?

Задача 17. В един клас има 27 ученици. От тях 5 ученици тренират само лека атлетика, 8 тренират само тенис, 3-ма тренират и лека атлетика, и тенис. Колко от учениците не тренират нито тенис, нито лека атлетика?

Задача 18. Правоъгълен лист с размери 6 *см* на 7 *см* е разрязан само на квадрати със страни цели числа *см*. Колко са квадратите със страна 2 *см*, при разрязването, при което се получават най-малко квадрати?

Задача 19. Един от тримата братя A, B и C взел златната ябълка. Баща им ги попитал кой е направил това и те отговорили така:

A: „B взе златната ябълка."

B: „Аз взех златната ябълка."

C: „A взе златната ябълка."

Кой в действителност е взел златната ябълка, ако никой не е казал истината?

Задача 20. Разполагаме с 11 предмета с различно тегло - от 1 грам, 2 грама, 3 грама, ..., 10 грама и 11 грама. Пет от тях са оцветени в жълто, пет – в синьо и един – в червено. Жълтите предмети са с 29 грама по-тежки от сините. Колко тежи червеният предмет?

ПРОЛЕТ 2017

Задача 1. Колко са целите числа от (-17) до 17, които се делят на 2?

A) 16 **B)** 17 **C)** 8 **D)** 7

Задача 2. Сборът от абсолютните стойности на две числа е равен на тяхната разлика. Колко от тези числа са отрицателни?

A) 0 или 1 **B)** 1 **C)** 1 или 2 **D)** 2

Задача 3. Колко е x, ако $((0{,}1^2)^x)^4 = 0{,}\underbrace{00\ldots0}_{23}1$?

A) 21 **B)** 22 **C)** 18 **D)** 3

Задача 4. Умалителят е най-голямото цяло отрицателно двуцифрено число, а умаляемото е най- голямото цяло положително двуцифрено число. Колко е разликата?

A) 109 **B)** -109 **C)** 198 **D)** -198

Задача 5. Колко са целите двуцифрени числа A, за които A^2 е трицифрено число?

A) 22 **B)** 44 **C)** 23 **D)** 46

Задача 6. С колко нули се записва числото равно на $123 \times 10^{10} + 1\,234 \times 10^8$?

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

Задача 7. Срещнали се 5 деца и някои от тях се ръкували. Броят на ръкуванията на всяко дете е: 4, 3, 2, 1 и x. Пресметнете x.

A) 0 **B)** 2 **C)** 4 **D)** не може да се определи

Задача 8. За кои от посочените стойности на a и b, изразът

$$\frac{a-b}{a+b}$$

е отрицателно число?

A) $a = -3;\ b = 1$ **B)** $a = -5;\ b = -5$ **C)** $a = -1;\ b = 1$ **D)** $a = -3;\ b = 4$

Задача 9. Том и Джери имали общо 18 еднакви парчета сирене. Том изял третинката от своите парчета сирене и му останали с три парчета по-малко, отколкото имал Джери. Колко парчета сирене са останали на Том?

A) 3 **B)** 6 **C)** 9 **D)** 12

Задача 10. Числото равно на $24 - 2 \times 2^2$ може да се запише като степен с основа 2 и степенен показател N. Колко е N?

A) 2 **B)** 3 **C)** 4 **D)** 5

Задача 11. Пресметнете стойността на израза $|3{,}14 - \pi| + |6{,}28 - 2\pi| + 9{,}43 - 3\pi$.

Задача 12. Химикал, молив и гума струват общо 10 долара. Молив и химикал общо са по-скъпи от гумата с 6 долара. Колко струва 1 гума?

Задача 13. В първите четири опита при стрелба с лък Кирчо постигнал средноаритметичен резултат 9 точки. Колко е средноаритметичният резултат от следващите 2 опита, ако средноаритметичният резултат от всичките му опити е 8 точки?

Задача 14. Ако произведението на 2017 числа е положително число, тогава колко са възможностите за брой на отрицателните числа сред множителите?

Задача 15. Три точки A, B и C лежат на една права.

$\bullet A$ $\bullet B$ $\bullet C$

Дължините на всички получени отсечки са 2 cm, 5 cm и x cm. Пресметнете x.

Задача 16. На състезание по математика е даден тест от 5 задачи, като за правилен отговор на всяка задача се присъждат 2 точки, за грешен отговор се отнема 1 точка, а за задача без посочен отговор се присъждат 0 точки. При какъв най-малък брой участници поне двама от тях със сигурност ще бъдат оценени с равен брой точки?

Задача 17. За колко цели числа k дробта

$$\frac{12 + 4 \times k^3}{k}$$

е естествено число?

Задача 18. Колко сред дробите

$$\frac{1}{2018}; \frac{2}{2018}; \frac{3}{2018}; \dots; \frac{2017}{2018}$$

са съкратими?

Упътване: Числото 1009 е просто число.

Задача 19. След отборното състезание „Математическа щафета", в което се решават 5 задачи, три деца от три различни отбора споделили следното:

Иван: „Моят отбор не успя да реши всичките 5 задачи."

Петър: „Този път ние успяхме да решим всичките 5 задачи."

Симеон: „Ние решихме повече от 3 задачи."

След като обявили резултатите се оказало, че и трите отбора са решили повече от 2 задачи и всеки отбор е решил различен брой задачи. Оказало се, че само едно от твърденията било вярно. Твърдението на кое дете се оказало вярно?

Задача 20. Пресметнете

$$(-1)^1 \times (-1)^3 \times (-1)^5 \times \dots \times (-1)^{2015} \times (-1)^{2017} + (-1)^7 \times (-1)^{10} \times (-1)^{13} \times \dots \times (-1)^{2014} \times (-1)^{2017}.$$

МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА ЗА 6. КЛАС- ФИНАЛ 22 ЮНИ 2014 Г.

*Отговорите на всяка задача са скрити под символите @, #, &, § и * и се използват при решаването на следващата задача. Всеки отбор попълва общ талон.*

Задача 1. В редицата от числа $(-1)^2$; $(-1)^2+(-1)^3$; $(-1)^2+(-1)^3+(-1)^4$; **...** на 2015-то място е числото **@**. Да се намери **@**.

Задача 2. Сборът на абсолютните стойности на всичките цели числа, чиято абсолютна стойност е по-голяма от **@** и по-малка от 4, е **#**. Да се намери **#.**

Задача 3. Лицата на правоъгълник и квадрат се отнасят, както 2 : 5. Лицето на правоъгълника е # кв. см, а едната страна на правоъгълника е равна на страната на квадрата. Обиколката на правоъгълника е **&** см. Да се намери **&**.

Задача 4. Броят на ръбовете на пирамида е **&**. Стените на пирамидата са **§.** Да се намери §.

Задача 5. Върховете на триъгълник ABC имат координати A (0, 0), B(2, 0) и C(2014, §). Лицето на триъгълника е ***** кв. ед. Да се намери ***.**

МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА ЗА 6. КЛАС- ФИНАЛ 1 ЮЛИ 2015 Г.

Задача 1. За различните цифри A, B и C е изпълнено, че $AB+BC+CA=ABC$. Сборът на тези цифри е **@.** Да се определи **@.**

Задача 2. Точките M и N са съответно от страните AC и BC на триъгълник ABC и делят тези страни съответно в отношения 1:2 и 2:1 считано от върха C. Лицето на триъгълник CMN е **@ *кв. см*.** Лицето на триъгълник ABC е **# *кв. см***. Да се намери **#**.

Задача 3. Трябва да направим водопровод с дължина **#** *м* като използваме тръби с дължини 3 *м* и 5 *м*. Като използваме тръбите от всеки вид, без да ги режем, можем да направим водопровода най –малко с **&** свързвания. Да се определи **&**.

Задача 4. Определете броят **§** на събираемите в израза

$1.(-1)+2.(-1)^2+3.(-1)^3+\cdots+n.(-1)^n$, ако стойността му е **&**.

Задача 5. В кутия с формата на правоъгълен паралелепипед е поставена течност. Ако обръщаме кутията течността достига до 1 *см*, 2 *см* и 4 *см*. Обемът на течността е **§** *куб. см*. Обемът на този паралелепипед е ***** *куб. см*. Да се намери *****.

МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА ЗА 6. КЛАС- ФИНАЛ 2 ЮЛИ 2016 Г.

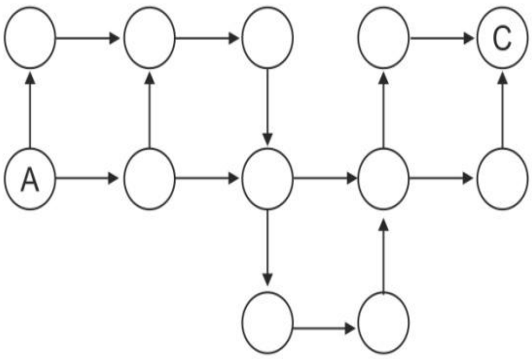
Задача 1. Сборът на най-малкото цяло отрицателно число, което по абсолютна стойност е по-малко от 4 и най-малкото положително число, чиято абсолютна стойност не е по-малка от 4, е **@**.Определете **@**.

Задача 2. Отсечката AB има дължина **@** *метра*. Точката C я дели в отношение 1:4, считано от точката A. Точката D е среда на отсечката AC, а точката E е между точките D и B и дели отсечката DB в отношение $1 \div 4$. Разстоянието от точка E до точката C е # *см***.** Определете #**.**

Задача 3. В един автобус пътували по-малко от 80 пътници. Половината от тях заели седящите места. На първата спирка слезли # % от всички пътници. Броят на пътниците, които са слезли от автобуса е **&**. Определете **&**.

Задача 4. Колко числа най-малко трябва да изберем от всички числа от (-100) до 100, така че да сме сигурни, че сред тях поне 18 се делят на & без остатък. Отговорът означаваме с **§**. Да се намери **§**.

Задача 5. От точка X до точка C през точка A, следвайки стрелките, се достига по **§** начина. От точка X до точка A се достига по ***** начина. Пресметнете *****.



6 КЛАС - ОТГОВОРИ

Задача	Есен 2013	Зима 2014	Пролет 2014	Финал 2014	Есен 2014	Зима 2015	Пролет 2015	Финал 2015
1	C	B	B	D	A	C	D	A
2	C	A	B	A	C	D	D	A
3	A	A	C	B	B	D	A	C
4	B	C	B	A	A	B	B	B
5	D	A	B	A	C	B	D	A
6	D	C	C	B	C	C	A	B
7	A	D	D	C	A	B	D	C
8	C	B	C	A	B	C	B	A
9	C	B	D	C	C	B	A	C
10	A	B	B	A	B	D	C	A
11	A	D	C	10	4 027	1	-1	5 %
12	D	A	A	2	син	29	30	13
13	D	C	A	63	32	1,7	3 и 5	259
14	D	D	A	3,75	43	31	1	25 или 49
15	B	B	B	0 или 2	3	41	130	16
16	294	5	32	14	31	4	$\frac{2014}{2015}$	9515
17	36	-3	24	80	125	984	32,456	-4
18	7	121	900	7	111	16 2/3	9	4028
19	3 и 6	6	13	80	2	0	61	$\frac{5x^2-3x}{2}$
20	5	421	19, 20	10	6/5	- 2,064	5	12,5

Задача	**Есен 2015**	**Зима 2016**	**Пролет 2016**	**Финал 2016**	**Есен 2016**	**Зима 2017**	**Пролет 2017**	**Финал 2017**
1	B	C	C	C	D	D	B	
2	B	B	A	A	C	A	A	
3	D	D	B	C	C	B	D	
4	D	C	B	B	A	D	A	
5	B	C	C	D	A	B	B	
6	C	A	D	C	B	B	B	
7	A	D	B	C	A	A	B	
8	D	C	A	C	A	D	D	
9	A	C	C	B	C	B	B	
10	B	B	C	B	C	B	C	
11	2	1	– 6	4	14818	6	0,01	
12	45	4	0	30	C	120	2	
13	5	1107	2	1/3	0 или 6	10	6	
14	36	600	198	0 или 1	1 или 9	43,75	1009	
15	3	−1	2	2139	2	18	3 или 7	
16	97	11	2	6	5	4	16	
17	300	*A*	1	14	116	11	11	
18	Неделя	3	4	14	36 и 30	2	1009	
19	2	20	5 или 1	2	7/48	C	Симеон	
20	12,5	−15	10	1	29	7 или 5	0	

ОТГОВОРИ

ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ – МАТЕМАТИЧЕСКА ЩАФЕТА

Година Задача	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	1	18	1					
2	10	81	8					
3	14	16	4					
4	8	32	168					
5	8	64	14					