“МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ” - ЗИМА 2014 г.

ВТОРИ КЛАС

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

За задачите с избираем отговор, с номера от 1 до 15, за верен отговор получавате по 1 точка, а за грешен или непосочен отговор – 0 точки**. Съветваме ви да прочетете внимателно всяка задача и да запишете правилния отговор в листа за отговори!**

За задачите със свободен отговор, с номера от 16 до 20, за вярно решена задача получавате 1 точка, а за невярно решена или за нерешена задача – 0 точки. **Прочетете внимателно тези пет задачи, пресметнете и запишете отговора в листа за отговори!**

Класирането се извършва по регламента на турнира.

Време за работа - 60 минути.

УСПЕХ!

Задача 1. Кое е пропуснатото число? 40 + ? = 30 + 10

А) 0 **Б)** 10 **В)** 20

Задача 2. Въже, дълго 7 м е:

А) по-дълго от въже дълго 70 дм

Б) по-късо от въже дълго 10 дм

В) по-късо от въже дълго 1 км

Задача 3. Кое е грешно?

А) 10 см > 1 дм **Б)** 20 см < 10 дм **В)** 30 дм = 3 м

Задача 4. Колко на брой цифри можем да поставим вместо снежинката *, така че да е вярно 64 > 5 * ?

А) 4 **Б)** 9 **В)** 10

Задача 5. Умаляемото е с 2 по-голямо от умалителя, умалителят е 16.

Разликата е:

А) 2 **Б)** 14 **В)** 18

Задача 6. Намислих число. Събрах го с 18 и получих 31. Кое число съм си намислил?

А) 23 **Б)** 33 **В)** 13

Задача 7. Колко са грешните записи?

11 - 0 < 12-1   57 + 3 = 30 + 30   16 + 29 < 40 + 5

А) 0 **Б)** 1 **В)** 2

Задача 8. Заек тежи 6 кг, застанал на четирите си лапички. Колко килограма ще тежи заекът, ако се изправи на двете си лапички?

А) 6 **Б)** 4 **В)** 2

Задача 9. Едното събираемо е 5 по-голямо от 10, а другото събираемо е с 5 по-малко от 10. Сборът е:

А) 10 **Б)** 20 **В)** 25

Задача 10. Петър написал числото 38, след това написал второ число - с 5 по-малко от първото, след това написал трето число - с 5 по-малко от второто. Кое е последното възможно число, което може да запише Петър?

А) 0 **Б)** 2 **В)** 3

Задача 11. Колко са двуцифрените числа, които са записани с две различни цифри?

А) 90 **Б)** 81 **В)** 99

Задача 12. От едно двуцифрено число получили друго, като разменили цифрите на единиците и на десетиците. Разликата на двете числа НЕ може да бъде:

А) 9 **Б)** 16 **В)** 27

Задача 13. Събрах 11 числа и получих 10. Кое е най-голямото възможно събираемо?

А) 8 **Б)** 9 **В)** 10

Задача 14. Врабчетата на всяка елхичка са колкото елхичките. Общо врабчетата са 36. Елхичките са:

А) 3 **Б)** 5 **В)** 6

Задача 15. В списъка на учениците от един клас веднага след Мария е записан Стивън. Пред Стивън са записани 12 деца, а след Мария са записани 15. Колко са децата от този клас?

А) 25 **Б)** 26 **В)** 27

Задача 16. Алиса има две сестри и два пъти повече братя. Колко общо братя и сестри има всеки един от братята й?

Задача 17. Колко е сборът от двуцифрените числа със сбор на цифрите 17?

Задача 18. Стивън записал последователните целите числа от 1 нататък и използвал 99 цифри. Кое е последното число, което е записал Стивън?

Задача 19. Брат ми взе половината от портокалите, половината от останалата половина даде на мен, а за сестра ми останаха 3 портокала. Колко са портокалите?

Задача 20. Разполагаме с три ключа за три куфара. Можем да познаем винаги кой ключ за кой куфар е с най-малко ...... проби.

“МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ” - ЗИМА 2014 г.

ТРЕТИ КЛАС

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

За задачите с избираем отговор, с номера от 1 до 15, за верен отговор получавате по 1 точка, а за грешен или непосочен отговор – 0 точки**. Съветваме ви да прочетете внимателно всяка задача и да запишете правилния отговор в листа за отговори!**

За задачите със свободен отговор, с номера от 16 до 20, за вярно решена задача получавате 1 точка, а за невярно решена или за нерешена задача – 0 точки. **Прочетете внимателно тези пет задачи, пресметнете и запишете отговора в листа за отговори!**

Класирането се извършва по регламента на турнира.

Време за работа - 60 минути.

УСПЕХ!

Задача 1. Избери знак, който да поставим вместо @ , така че да е вярно

1000 @ 342 +658.

А) =   Б) <   В) >

Задача 2. От кое число ще извадиш 11, за да получиш 999?

А) 988 **Б)** 1000 **В)**1010

Задача 3. За колко цифри * е вярно *88>888 ?

А) 10 **Б)** 9 **В)** 1

Задача 4. Колко сантиметра са 1 м + 2 дм + 21 см + 90 мм?

А) 114   **Б)** 133   **В)** 150

ТРЕТИ КЛАС

Задача 5. Вместо в реда на стотиците на числото 564 да запише цифрата 7, Иван направил това в реда на десетиците на числото 564. Полученото число се оказало:

А) с 10 повече от това, което е трябвало да получи

Б) със 190 по-малко от това, което трябвало да получи

В) четирицифрено

Задача 6. Броят на двуцифрените числа, в които цифрата на единиците е по-голяма от цифрата на десетиците е: **А)** 90 **Б)** 45 **В)** 36

Задача 7. Произведението на две числа е 8 пъти по-голямо от единия множител. Нито един от множителите не е числото нула. Най-малкият възможен сбор на множителите е:

А) 8 **Б)** 9 **В)** 10

Задача 8. Колко са двуцифрените числа, които умножени по 4, имат произведение с цифра на единиците 0? **А)** 9 **Б)** 18 **В)** 27

Задача 9. Кое от равенствата е вярно, независимо от това какво число ще поставим вместо *?

А) 5.* + 4 = 9 **Б)** 6. 7 + 0. (42- *) =42 **В)** 18.1 +18.2 = 18.*

Задача 10. Колко са трицифрените числа с цифра на единиците 1, които са между числата 100 и 999?

А) 899 **Б)** 99 **В)** 90

Задача 11. Всички ученици от един клас са участвали в математическата игра „Математика без граници“. В първия кръг са участвали 18 ученици, във втория кръг- 17 ученици. Ако 8 са учениците, участвали и в двата кръга, броят на учениците в този клас е:

А) 35 **Б)** 27 **В)** 26

Задача 12. След като пътували с влак 2 часа се оказало, че всеки час влакът изминавал по 71 км. До крайната гара оставали с 52 км по-малко от изминатия път. Колко километра е целият път?

А) 90 **Б)** 232 **В)** 194

Задача 13. Днес е събота. Кой ден от седмицата ще е след 18 дни, ако броенето започва от днес?

А) вторник **Б)** сряда **В)** четвъртък

Задача 14. Числото 10 е сбор на четири различни числа. Най-голямото от тях може да бъде:

А) 2 **Б)** 3 **В)** друг отговор

Задача 15. Имам няколко бонбона. Ако на всяко от няколко деца раздам по 5 бонбона, ще ми остане 1 бонбон, ако на всяко от няколко деца им раздам по 4 бонбона, ще ми останат 3 бонбона. Колко са децата?

А) 2 **Б)** 3 **В)** 5

Задача 16. Теглото на тигъра от нашата зоологическа гранина е 292 кг и е с 29 кг по-тежко от това на лъва. Лъвът тежи .... килограма.

Задача 17. Рибари с четири лодки ловили риба. Трима от тях уловили по 26 кг, а четвъртият – колкото тримата заедно. Колко килограма риба общо са уловили рибарите?

Задача 18. Числото 2014 може да се представи като сбор на няколко последователни числа. Колко е най-малкият възможен брой на събираемите?

Задача 19. Цифрата на единиците на числото, равно на произведението на нечетните числа от 1 до 9, е ......

Задача 20. В кошница има ябълки. Техният брой е по-малък от 50. Тези ябълки можем да разделим поравно между 2, 3 или 5 деца. Тези ябълки не можем да разделим поравно между 4 деца. Броят на ябълките в кошницата е ....

“МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ” - ЗИМА 2014 г.

ЧЕТВЪРТИ КЛАС

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

За задачите с избираем отговор, с номера от 1 до 15, за верен отговор получавате по 1 точка, а за грешен или непосочен отговор – 0 точки**. Съветваме ви да прочетете внимателно всяка задача и да запишете правилния отговор в листа за отговори!**

За задачите със свободен отговор, с номера от 16 до 20, за вярно решена задача получавате 1 точка, а за невярно решена или за нерешена задача – 0 точки. **Прочетете внимателно тези пет задачи, пресметнете и запишете отговора в листа за отговори!**

Класирането се извършва по регламента на турнира.

Време за работа - 60 минути.

УСПЕХ!

Задача 1. Делителят е 7, тогава възможните остатъци са:

А) 6 **Б)** 7 **В)** 8

Задача 2. Цифрата, записана в реда на стотиците на най-малкото петцифрено число, записано с различни цифри, е:

А) 2 **Б)** 3 **В)** 5

Задача 3. Колко са числата, по-малки от 2014, които изразяват години от 21 век?

А) 14 **Б)** 13 **В)** 12

Задача 4. Броят на трицифрените числа, на които цифрата на единиците е равна на цифрата на десетиците, е: **А)** 900 **Б)** 100 **В)** 90

Задача 5. От 1001 изваждаме 1000, от 1003 изваждаме 1002, от 1005 изваждаме 1004, и т.н. последно от 9 999 изваждаме 9 998. Получените разлики събираме и получаваме сбор: **А)** 1000 **Б)** 9 000 **В)** 4 500

Задача 6. Ако разликата е със 111 по-малка от умаляемото, тогава умалителят е:

А) 1111 **Б)** 111 **В)** 11

Задача 7. Произведението на няколко последователни числа се дели на 5. Най-малкото възможно произведение е:

А) 15 **Б)** 20 **В)** друг отговор

Задача 8. Дадени са числата 1, *, *, *, 2, *, *, *, 3, *. Числата, скрити зад снежинката *, са определени по такъв начин, че сборът на всеки три последователни числа е един и същ.

След възстановяване на числовата редица се оказва, че най-много пъти се среща числото:

А) 1 **Б)** 2 **В)** 3

Задача 9. Мария започнала да брои числата от 1 до 1000. Когато стигнала до най-малкото двуцифрено число със сбор на цифрите 9, тя пропуснала всички следващи числа и продължила да брои от най-голямото трицифрено число със сбор на цифрите 9. Колко числа е преброила Мария?

А) 1000 **Б)** 109 **В)** 119

Задача 10. Кое от твърденията НЕ е вярно?

А) Броят на нечетните двуцифрени числа е 45.

Б) Броят на двуцифрените числа е 89.

В) Броят на четните трицифрени числа е 450.

Задача 11. Дадени са три числа - 49, 51 и 53. Колко от тях можем да поставим вместо *, така че да е вярно 4**.** * < 212 ?

А) 1 **Б)** 2 **В)** 3

Задача 12. Числото 2014 може да се представи като сбор на няколко последователни четни числа. Най-голямата възможна стойност на най-малкото събираемо е:

А) 1006 **Б)** 1008 **В)** 1010

Задача 13. Четирима приятели – Новак, Борис, Роджър и Рафаел имат бонбони. Новак и Борис имат общо 5 бонбона. Борис и Роджър имат общо 6 бонбона, Роджър и Рафаел имат общо 5 бонбона. Колко бонбона имат общо Рафаел и Новак?

А) 4 **Б)** 6 **В)** 10

Задача 14. С помощта на цифрите 2, 0, 1 и 4 са образувани две двуцифрени числа, като всяка от тези цифри се използва само веднъж. Намерете сбора на двете числа, ако произведението им е възможно най-голямото.

А) 34 **Б)** 52 **В)** 61

Задача 15. Кое е най-малкото четно число, което е по-голямо от един милион и едно?

А) 10 002 **Б)** 1 000 002 **В)** 1 000 000

Задача 16. Преди много години италианският математик и физик Галилео Галилей предлага интересната задача: Кое е по-вероятно – да се падне 9 или 10 като сбор от хвърлянето на три различни зара? Отговорът на задачата е: „по-вероятно е да се падне 10“. Колко пъти може да се падне 9 при хвърлянето на три различни зара?

Пояснение: Класическият зар е във формата на куб. На стените му са записани точки, чиито брой е 1, 2, 3, 4, 5 и 6.

Задача 17. Числото, което има 3 единици, 7 стототици, 5 хиляди, 9 десетохиляди, 1 милион, има за цифра на стохилядите ..... .

Задача 18. Разликата на две числа е 2014. Последната цифра на едното число е 7, а ако я задраскаме се получава другото число. По-малкото от двете числа е ....

Задача 19. Пресметнете сбора на нечетните числа от 1 до 100. За целта може да използвате следната закономерност:

1+3=2.2; 1+3+5= 3.3; 1+3+5+7= 4.4, 1+3+5+7 +9= 5.5.

Задача 20. С колко броят на нечетните трицифрените числа е по-голям от броя на трицифрените числа, записани с нечетни цифри?

“МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ” - ЗИМА 2014 г.

ПЕТИ КЛАС

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

За задачите с избираем отговор, с номера от 1 до 15, за верен отговор получавате по 1 точка, а за грешен или непосочен отговор – 0 точки**. Съветваме ви да прочетете внимателно всяка задача и да запишете правилния отговор в листа за отговори!**

За задачите със свободен отговор, с номера от 16 до 20, за вярно решена задача получавате 1 точка, а за невярно решена или за нерешена задача – 0 точки. **Прочетете внимателно тези пет задачи, пресметнете и запишете отговора в листа за отговори!**

Класирането се извършва по регламента на турнира.

Време за работа - 60 минути.

УСПЕХ!

Задача 1. Броят на четирицифрените числа, на които цифрата на единиците е равна на цифрата на десетиците, е: **А)** 9000 **Б)** 1000 **В)** 900 **Г)** 9000

Задача 2. От 0,2 изваждаме 0,1; от 0,4 изваждаме 0,3; от 0,6 изваждаме 0,5, и т.н., последно от 9,8 изваждаме 9,7. Получените разлики събираме и получаваме сбор:

А) 4,8 **Б)** 4,9 **В)** 5 **Г)** 0,5

Задача 3. Произведението на 5 последователни цели числа се дели на 10. Ако това произведение е най-малкото възможно, тогава най-голямото сред тези последователни числа е: **А)** 100 **Б)** 10 **В)** 5 **Г)** 4

Задача 4. Дадени е редацата от числа 9, *, *, *, 6, *, *, *, 0, *. Числата скрити зад снежинките * са определени по такъв начин, че сборът на всеки три последователни числа да е един и същ. След възстановяване на числовата редица се оказва, че най-много пъти се среща числото:

А) 9 **Б)** 6 **В)** 0 **Г)** не може да се определи

Задача 5. Дадени са три числа: 4,9; 5,1 и 5,3. Колко от тях можем да поставим вместо *, така че да е вярно 4**.** * < 21,2 ?

А) 0 **Б)** 1 **В)** 2 **Г)** 3

Задача 6. Преди много години италианският математик и физик Галилео Галилей предлага интересната задача: Кое е по-вероятно – да се падне 9 или 10 като сбор от хвърлянето на три различни зара? Отговорът на задачата е: „По-вероятно е да се падне 10". С колко повече може да се падне 10, отколко 9, при хвърлянето на три различни зара?

А) 1 **Б)** 2 **В)** 3 **Г)** 4

Пояснение: Класическият зар е във формата на куб. На стените му са записани точки, чиито брой е 1, 2, 3, 4, 5 и 6.

Задача 7. Най-малкото число, на което стотните са 5, а стотиците са 8, е:

А) 59,98 **Б)** 800, 05 **В)** 500, 08 **Г)** 80, 05

Задача 8. Стойността на израза $\frac{1}{1000}+0{,}999.1000$ е:

А) 1000 **Б)** 999,00 **В)** 990 **Г)** друг отговор

Задача 9. Остатъкът при делението 12 на сбора на шест нечетни числа е винаги:

А) 3 **Б)** 6 **В)** 7 **Г)** друг отговор

Задача 10. За номерирането на една книга са използвани 20 цифри 2. Кой от посочените отговори може да е броят на страниците на тази книга, ако номерирането започва от страница 1?

А) 98 **Б)** 102 **В)** 103 **Г)** 104

Задача 11. Числото **А** е десетцифрено и притежава следното свойство: първата му цифра показва броя на нулите, с които то се записва; втората му цифра – броя на единиците; третата – броя на двойките, и така нататък, десетата му цифра показва броя на цифрите 9 в записа му. Тогава **А** е:

А) 6 210 001 000 **Б)** 6 310 001000 1 **В)** 7 210 001 000 **Г)** 6 250 001 000.

Задача 12. За боядисването на куб с лице на една от стените 4 кв. см се използват 6 г боя. Колко грама боя е необходима за боядисването на куб с ръб 4 см?

А) 6 **Б)** 12 **В)** 24 **Г)** 48

Задача 13. Три различни книги са подредени една до друга. По колко начина мога да взема две съседни книги, ако вземаме само по една книга?

А) 2 **Б)** 4 **В)** 5 **Г)** 6

Задача 14. Колко от произведения от числовата редица

1.2.3; 2.3.4; 3.4.5; 4.5.6; ... ; 98.99.100 се делят на 10?

А) 50 **Б)** 58 **В)** 98 **Г)** 100

Задача 15. Точките А, В и С лежат на една права. Разстоянието от точката А до точката В е 6 см, а от точката С до точката А е 2 см. Разстоянието между средите на отсечките АВ и АС е: **А)** 5 см или 2 см **Б)** 4 см или 2 см **В)** 5 см или 3 см **Г)** 5 см или 1 см

Задача 16. Девет еднакви молива струват 11 долара и няколко цента, а 13 такива молива – 15 долара и няколко цента. Колко цента струва един молив?

Задача 17. Да се намери най-малкото естествено число, което се дели на 2 и сборът от цифрите му е 60.

Задача 18. Произведението на двуцифреното число 1* и едноцифреното число * е трицифреното число **1. Цифрата на десетиците на трицифреното число **1 е ….

Задача 19. Две кокошки „А“ и „Б“ снесли общо 60 яйца. „А“ снася по три яйца на всеки два дни, а „Б“ за същото време снася по две яйца. Колко яйца е снесла кокошката „Б“?

Задача 20. В състезанието по фигурно пързаляне„Ледников период“ участват Албена, Катерина, Нюша и Яна. Изпълнението на Албена не е първо, но е преди това на Нюша и Яна. Изпълненията на Албена и Яна не са две поредни. В какъв ред са изпълненията на фигуристките?

“МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ” - ЗИМА 2014 г.

ШЕСТИ КЛАС

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

За задачите с избираем отговор, с номера от 1 до 15, за верен отговор получавате по 1 точка, а за грешен или непосочен отговор – 0 точки**. Съветваме ви да прочетете внимателно всяка задача и да запишете правилния отговор в листа за отговори!**

За задачите със свободен отговор, с номера от 16 до 20, за вярно решена задача получавате 1 точка, а за невярно решена или за нерешена задача – 0 точки. **Прочетете внимателно тези пет задачи, пресметнете и запишете отговора в листа за отговори!**

Класирането се извършва по регламента на турнира.

Време за работа - 60 минути.

УСПЕХ!

Задача 1. Стойността на израза 2- (2-(2-(2-(0-14)))) е: **А)** -13 **Б)** -14 **В)** 13 **Г)** 14

Задача 2. Стойността на израза 12,12+ 77,88.100 е:

А) 7800, 12 **Б)** 9 000 **В)** 78,12 **Г)** 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:

А) 0 **Б)** 2 **В)** 3, 999 **Г)** -3, 9 999

Задача 4. Колко са осемцифрените числа от вида **х**014**х**014, които разделени на 6, дават остатък 0? (с **х** са отбелязани еднакви цифри)

А) 2014 **Б)** 2 **В)** 3 **Г)** 4

ШЕСТИ КЛАС

Задача 5. Кое е най-малкото естествено число **n**, такова, че сборът на остатъците при делението му на числата 5, 6 и 7 е равен на 15?

А) 209 **Б)** 210 **В)** 211 **Г)** 212

Задача 6. Дадени са числата $A=\frac{2013}{2014}$ и $B=\frac{2014}{2015}$. Кое от твърденията е вярно?

А) A=B **Б)** A>B **В)** A<B **Г)** 2013.A=2014.B

Задача 7. Стойността на израза $(-1)^2+(-1)^3+(-1)^4+...+(-1)^{2013}+(-1)^{2014}$ е:

А) -1 **Б)** 2013 **В)** -2013 **Г)** друг отговор

Задача 8. A, B и C са различни цели числа и произведението им е - 2014. Най-големият възможен отрицателен сбор на тези числа е:

А) -12 **Б)** -14 **В)** -32 **Г)** -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:

А) 23 ученици **Б)** 24 ученици **В)** 25 ученици **Г)** 29 ученици

Задача 10. Ако произведението на 7 числа е отрицателно число, тогава сред тези числа е възможно да има точно:

А) 4 отрицателни **Б)** 5 отрицателни **В)** 5 положителни **Г)** 6 отрицателни

Задача 11. Точките A, B и C лежат на една права. Разстоянието от точката A до точката B е 4 cm, а от точката C до точката A е 6 cm. Разстоянието между средите на отсечките AB и AC е: **А)** 5 cm **Б)** 4 cm **В)** 5 cm или 3 cm **Г)** 5 cm или 1 cm

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

А) 12 **Б)** 14 **В)** 16 **Г)** 18

Задача 13. От колко различни числа е съставена числовата редица $(-1)^2;(-1)^2+(-1)^3;(-1)^2+(-1)^3+(-1)^4;...$?

А) 0 **Б)** 1 **В)** 2 **Г)** 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?

А) 12 **Б)** 14 **В)** 16 **Г) 18**

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

А) -4 **Б)** -3 **В)** -2 **Г)** 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 **а** е цяло число, тогава броят на цифрите, които могат да са цифри на единиците на числото равно на $\frac{a(a+1)}{2}$ е .....

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 .....

“МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ” - ЗИМА 2014 г.

СЕДМИ КЛАС

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

За задачите с избираем отговор, с номера от 1 до 15, за верен отговор получавате по 1 точка, а за грешен или непосочен отговор – 0 точки**. Съветваме ви да прочетете внимателно всяка задача и да запишете правилния отговор в листа за отговори!**

За задачите със свободен отговор, с номера от 16 до 20, за вярно решена задача получавате 1 точка, а за невярно решена или за нерешена задача – 0 точки. **Прочетете внимателно тези пет задачи, пресметнете и запишете отговора в листа за отговори!**

Класирането се извършва по регламента на турнира.

Време за работа - 60 минути.

УСПЕХ!

Задача 1. Стойността на израза 2014- (x-(x-(x-(x-2014)))) е: **А)** 2014 **Б)** -2014 **В)** 4028 **Г)** 0

Задача 2. След привеждане на многочлена $2013.(x-2)^{2013}-1$ в нормален вид се получава многочлен със сбор на коефициентите:

А) 2013 **Б)** 2014 **В)** 4027 **Г)** -2014

Задача 3. Ако 2014.30 секунди е ***x*** градуса ***y*** минути и ***z*** секунди, тогава ***x+y+ z=***

А) 53 **Б)** 63 **В)** 205 **Г)** 206

Задача 4. Ако $(-a+b+c)(a-b+c)=c^2-A.(a-b)^2$, то *A*=

А) 1 **Б)** -1 **В)** 2 **Г)** -2

Задача 5. Ако две прави сключват ъгли, сборът на два от които е 150 градуса, тогава сборът на три от тези ъгли е най- много:

А) 195 градуса **Б)** 255 градуса **В)** 285 градуса **Г)** 360 градуса

Задача 6. Стойноста на израза $(-1)^4+(-1)^7+(-1)^{10}+...+(-1)^{2011}+(-1)^{2014}$ е:

А) -1 **Б)** 1 **В)** 0 **Г)** 671

Задача 7. Френската математичка Софи Жермен доказва, че ако числото **N** е естествено, тогава за всяко N>1 числото равно на N^4+4 е съставно. Изразът N^4+4 се разлага на множители, единият от които е:

А) N^2+2N-2 **Б)** N^2+2N+2 **В)** N^2-2N-2 **Г)** N^2+N+2

Задача 8. В един клас всяко от момчетата си разменя марки с 3 момичета, а всяко от момичета си разменя марки с 5 момчета. Момчетата може да са повече от момичетата с:

А) 3 **Б)** 5 **В)** 6 **Г)** 15

Задача 9. Четири различни книги са подредени една до друга. По колко начина мога да взема три съседни книги, ако вземам по една книга?

А) 12 **Б)** 14 **В)** 16 **Г)** 18

Задача 10. 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?

А) 12 **Б)**14 **В)** 16 **Г)** 18

Задача 11. Сборът от абсолютните стойности на две цели числа А и В е равен на абсолютната стойност на А+В. Произведението А.В винаги:

А) е положително число **Б)** е отрицателно число

В) не е положително число **Г)** не е отрицателно число

Задача 12. Числата *А*, *В* и *С*, са такива, че изразът $|A-B|+|B+3|+C^2-4C$ има най-малка стойност. Тази стойност е: **А)** -4 **Б)** 4 **В)** 2 **Г)** -2

Задача 13. По колко начина могат да се разпределят 6 еднакви круши между 3 деца като всяко дете да получи поне по 1 круша?

А) 24 **Б)** 10 **В)** 8 **Г)** 6

Задача 14. За колко двойки естествени числа Х и У е вярно, че 3Х +2Y= 2014?

А) 333 **Б)** 334 **В)** 335 **Г)** 336

Задача 15. При делението на $\mathbf{x^3 - x}$ на $\mathbf{x - 2}$ се получава частно $\mathbf{x^2 + 2x + 3}$ и остатък:

А) 4 **Б)** 5 **В)** 6 **Г)** 7

Задача 16. Абсолютните стойности на числата x и y са равни. Изразът $A=\frac{x}{|x|}+\frac{y}{|y|}-\left|\frac{x}{y}\right|$ приема ..... различни стойности.

Задача 17. Броят на делителите на числото, равно на стойността на израза 2.3.5.7.11 +1, е:

Задача 18. Девет еднакви молива струват 11 долара и няколко цента, а 13 такива молива – 15 долара и няколко цента. Колко цента струва един молив?

Задача 19. Броят на диагоналите на един многоъгълник е просто число. Тогава броят на върховете е .....

Задача 20. Два еднакви квадрата X и Y с лице 4 са разположени така, че пресечната точка на диагоналите на X е връх на Y. Колко е лицето на общата част на двата еднакви квадрата?

“МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ” - зима 2014 г.

ОСМИ КЛАС

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

За задачите с избираем отговор, с номера от 1 до 15, за верен отговор получавате по 1 точка, а за грешен или непосочен отговор – 0 точки**. Съветваме ви да прочетете внимателно всяка задача и да запишете правилния отговор в листа за отговори!**

За задачите със свободен отговор, с номера от 16 до 20, за вярно решена задача получавате 1 точка, а за невярно решена или за нерешена задача – 0 точки. **Прочетете внимателно тези пет задачи, пресметнете и запишете отговора в листа за отговори!**

Класирането се извършва по регламента на турнира.

Време за работа - 60 минути.

УСПЕХ!

Задача 1. В нарастващ ред са записани всички четирицифрени числа образувани с цифрите 0, 1, 2, 4. Намерете разликата на двете числа, между които се намира числото 2014.

А) 621 **Б)** 801 **В)** 1111 **Г)** 2014

Задача 2. След привеждане на многочлена $2013.(x-2)^{2014}+1$ в нормален вид се получава многочлен със сбор на коефициентите:

А) 2013 **Б)** 2014 **В)** 4027 **Г)** -2014

Задача 3. Сборът от корените на уравнението $(\sqrt{x^2}-4)(x^2-1)=0,$ е:

А) 0 **Б)** 4 **В)** 5 **Г)** 6

<u>ОСМИ КЛАС</u>

Задача 4. Най-близкото число до 2014, което изразява броя на диагоналите на многоъгълник, е: **А)** 1952 **Б)** 2013 **В)** 2015 **Г)** 2079

Задача 5. Ако числата *A*, *B* и *C*, са такива, че изразът $\sqrt{A-B}+\sqrt{(B+3)^2}+C^2-4C+4$ има най-малка стойност, тогава A+B+C е:

А) -4 **Б)** 0 **В)** -1 **Г)** 8

Задача 6. По колко начина могат да се разпределят 6 еднакви круши между 3 деца като всяко дете да получи поне по 1 круша?

А) 24 **Б)** 10 **В)** 8 **Г)** 6

Задача 7. Числото $\sqrt{2^{2014}+2^{2011}+2^{2006}}$ при делението на 17 дава остатък:

А) 0 **Б)** 1 **В)** 2 **Г)** 16

Задача 8. При делението на x^3-x на $x-2$ се получава частно x^2+2x+3 и остатък: **А)** 4 **Б)** 5 **В)** 6 **Г)** 7

Задача 9. Броят на целите положителни числа, които са делители на числото, равно на стойността на израза 2011.2012.2013.2014 +1, е:

А) четно число **Б)** нечетно число **В)** просто число

Г) нито един от посочените отговори не е верен

Задача 10. Два еднакви квадрата X и Y, всеки с лице 4, са разположени така, пресечната точка на диагоналите на X е връх на Y. Колко е лицето на общата част на двата квадрата?

А) 0,5 **Б)** 1 **В)** 1,5 **Г)** 2

Задача 11. Две от медианите на триъгълник са x cm и y cm. Лицето на триъгълника е най-много: **А)** $3\,xy\,cm^2$ **Б)** $\frac{2\,x\,y}{3}cm^2$ **В)** $\frac{4\,x\,y}{3}cm^2$ **Г)** $\frac{xy}{9}cm^2$

Задача 12. За колко цели числа **n** числото равно на $9-(n-2)^2$ е просто число? **А)** 0 **Б)** 1 **В)** 2 **Г)** повече от 2

Задача 13. Ако ABCD е ромб с лице $2\,cm^2$, да се определи лицето на четириъгълника, получен при последователно свързване на средите на страните на ромба?

А) $0{,}5\,cm^2$ **Б)** $1\,cm^2$ **В)** $1{,}5\,cm^2$ **Г)** $2\,cm^2$

Задача 14. Най-голямото цяло число, което не е по-голямо от

$\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6}}}}}$ е: **А)** 1 **Б)** 2 **В)** 3 **Г)** 4

<u>ОСМИ КЛАС</u>

Задача 15. Ако точен квадрат на естествено число е разделен на 4, тогава един от възможните остатъци е: **А)** 1 **Б)** 2 **В)** 3 **Г)** 6

Задача 16. Квадратът на едно число е четирицифрено число, записано с цифрите 0, 2, 3 и 5. Коя е цифрата на стотиците?

Задача 17. Колко от решенията на уравнението $x^2 - 3x + 2 = 0$ са решения на неравенството $(x-1)(x^2 + 2x + 2014) < 0$?

Задача 18. Нека **x** е естествено число. С **x**! означаваме произведението на всички естествени числа от **1** до x. Ако $\sqrt{x! + 23}$ е рационално число, тогава **x** е.....

Задача 19. Ако произведението на рационалното число Q и ирационалното число I е рационално число, тогава $\frac{Q}{I}$ е ....

Задача 20. Баба раздавала на внуците си ябълки. На първия внук дала 1 ябълка и 1/10 от останалите, на втория -2 ябълки и 1/10 от останалите, на третия- 3 ябълки и 1/10 от останалите и т.н., докато ябълките свършили. Оказало се, че всички внуци получили по равен брой ябълки. Колко са внуците и по колко ябълки са получили?