

## Колежи на обединения свят – селекция 2018

Изпит по математика

Време за работа 45 мин.

1. Дължината на опашката на крокодила от новия фантастичен филм е  $\frac{1}{3}$  от дължината на целия крокодил, а дължината на главата му, която е 93 см, е  $\frac{1}{4}$  от дължината на целия крокодил без опашката. Намерете дължината на крокодила в сантиметри.

A) 558 B) 496 C) 490 D) 372 E) 186

2. В шахматен турнир-маратон един играч изиграл 40 партии и получил общо 25 точки. Ако се знае, че за победа се присъжда 1 точка, за равен резултат 0,5 точки, а за загуба 0 точки, намерете с колко спечелените партии от този играч са повече от изгубените.

A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 15

3. В едно селище броят на възрастните мъже се отнася към броя на възрастните жени, както 2:3, а броят на възрастните жени се отнася към броя на децата, както 8:1. Как се отнася броят на възрастните мъже и жени към броя на децата?

A) 5:1 B) 10:3 C) 13:1 D) 12:1 E) 40:3

4. Колежаните в UWC Adriatic решавали една интересна задача. Оказало се, че броят на момчетата, които успели да решат задачата, бил равен на броя на момичетата, които не успели да се справят с тази задача. Кои са повече – тези, които са решили задачата или момичетата?

A) момичетата B) тези, които са решили задачата C) двата броя са равни D) не е възможно да се отговори E) друг отговор

5. Две училища организират съревнование по тенис на маса помежду си. В съревнованието участват по 5 ученици от всяко училище, като се играят срещи на двойки. Всички възможни двойки от участниците от едното училище се срещат точно по веднъж с всички възможни двойки от

участниците във второто училище. По колко срещи трябва да изиграе всеки ученик?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

6. Семейството на Иван се състои от баща му, майка му и няколко деца. Средната възраст на цялото семейство е 18 години. Ако не се смята бащата, който е на 38 години, средната възраст на семейството е 14 години. Колко са децата в семейството на Иван?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. Добри и Митко хвърлят монета. Ако се падне тура, Добри дава на Митко два бонбона, а ако се падне ези, Митко дава на Добри три бонбона. След 30 хвърляния всеки се оказал с началния си брой бонбони. Колко пъти се е паднало ези?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

8. Средното аритметично на 9 различни естествени числа е 9. На колко най-много може да е равно най-голямото от тях?

A) 36 B) 45 C) 51 D) 56 E) 63

9. На един от тестовите получих 20 точки. Най-малко на колко теста трябва да се явя допълнително и да постигна максимален резултат на всеки от тях, за да си осигуря среден резултат от 80 точки? Известно е, че тестовите се оценяват с 100 точки.

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. Елена разполага с 10 карти, върху всяка от които е записано точно едно от числата 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 48, 53 и 68. Колко карти най-малко трябва да избере Елена така че сумата от числата върху избраните карти да е равна на 100?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) не е възможно да се направи

11. Една кутия съдържа 7 карти, които са номерирани с числата от 1 до 7. Росица си избира 3 карти по случаен начин, след което Стефан взима 2 карти от оставащите 4 също по случаен начин. Росица се обръща към Стефан с думите: "Знам със сигурност, че сумата от числата върху твоите карти е четно число". Намерете сумата от числата върху картите на Росица

A) 10 B) 12 C) 6 D) 9 E) 15

12. Седемте джуджета са родени в един и същи ден, но в 7 последователни години. Общата възраст на трите най-млади джуджета е 42 години. Да се намери общата възраст на трите най-стари джуджета.

A) 51 B) 54 C) 57 D) 60 E) 63

13. На каква степен трябва да се повдигне числото  $4^4$ , за да се получи числото  $8^8$ ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 16

14. Иван спечелил 85% от всички възможни точки на един тест, а Тодор спечелил 90% от всички възможни точки на същия тест. Точките на Тодор били с 1 повече от тези на Иван. Какъв е максималният брой точки, който е можел да получи един участник в теста?

A) 5 B) 17 C) 18 D) 20 E) 25

15. Ако  $9^n + 9^n + 9^n = 3^{2011}$ , намерете стойността на  $n$ .

A) 1005 B) 1006 C) 2010 D) 2011 E) друг отговор

16. Числото 257 има 3 различни цифри и огледалното му число 752 (числото, четено отзад наред) е по-голямо от него. Колко трицифрени числа имат това свойство?

A) 124 B) 252 C) 280 D) 288 E) 360

## Отговори

1. A) 558
2. C) 10
3. E) 40:3
4. C) двата броя са равни
5. D) 40
6. C) 4
7. B) 12
8. B) 45
9. B) 3
10. D) 5
11. B) 12
12. B) 54
13. B) 3
14. D) 20
15. A) 1005
16. D) 288