

Международно състезание “Европейско Кенгуру”

22 март 2008 г.

ТЕМА

за ученици в неравностойно положение
(10, 11 и 12 клас включително)

След всяка задача има посочени 5 отговора, от които само един е верен. За даден верен отговор се присъждат 5 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици. **ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 75 минути. Пожелаваме Ви успех!**

1. Квадратна покривка с лице 1 кв. м трябва да се раздели на малки квадратчета с помощта на кибритени клечки с дължина 5 см, така че всяко малко квадратче да се огражда точно с 4 клечки. Съседните квадратчета са разделени точно с 1 клечка. Колко кибритени клечки са необходими?

A) 400 B) 500 C) 800 D) 840 E) 960

2. Във футболен мач победителят получава 3 точки, загубилият 0 точки, а в случай на равенство двата отбора получават по 1 точка. Любимият ми отбор има 64 точки, след като е изиграл 31 мача и е постигнал 7 ремита. Колко пъти е загубил любимият ми отбор?

A) 0 B) 5 C) 12 D) 19 E) 24

3. През един от месеците януари е имало 4 понеделника и 4 петъка. Какъв ден е бил 1 януари през този месец?

A) вторник B) сряда C) четвъртък D) събота E) неделя

4. Снежанка подредила седемте джуджета по височина и разпределила между тях 707 гъби. Най-напред тя дала гъби на най-ниското джудже, а на всяко следващо дала по една гъба повече, отколкото на предишното. Колко гъби е получило най-високото джудже?

A) 107 B) 105 C) 104 D) 101 E) 98

5. Разликата от квадратите на две последователни нечетни естествени числа е равна на 16. Намерете сумата на тези числа.

A) 16 B) 8 C) 26 D) 9 E) друг отговор

6. Правоъгълник с размери 50 см и 10 см е разрязан на части и от частите е образуван квадрат, чийто периметър е същият както този на правоъгълника. С колко квадратни сантиметра се е увеличило или намалило лицето на правоъгълника?

A) по-малко от 200 B) 200 C) 400 D) повече от 400 E) не може да се определи

7. Какъв е най-големият възможен брой правоъгълници (включително квадрати), които могат да се образуват с 6 еднакви кибритени клечки, без те да се чупят и без да се застъпват? (Страните на някои от правоъгълниците могат и да са по-къси от една клечка.)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. Петър хвърлил една монета 4 пъти и записал получените резултати (последователност от “ези” и “тура”). Колко са различните възможни резултати при тези хвърляния?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 32

9. Керван се състои от 28 камили, които носят по една, две или три торби. Броят на всички торби е 50, броят на камилите с една торба е равен на сумата от броя на камилите с две или три торби. Колко са камилите с три торби?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 8 E) 7

10. С коя от посочените бройки еднакви кибритени клечки не могат да се образуват триъгълници с пълно изчерпване на бройката? Всички триъгълници са равнострани и дължините на страните им са равни на 1 клечка.

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

11. Дължините на страните на равнобедрен триъгълник се изразяват с цели числа сантиметри, а бедрото му има дължина 7 см. Намерете възможно най-голямата стойност на обиколката на триъгълника в сантиметри.

- A) 14 B) 15 C) 21 D) 27 E) 28

12. Една стока поевтиняла с една трета от първоначалната си цена. С колко процента трябва да се увеличи цената на стоката, за да се възстанови първоначалната цена?

- A) 33, 3 % B) 50 % C) 36, 25 % D) 48, 75 % E) 49, 5 %

13. Иван вложил в банката 1000 лв. След две години влогът му нараснал на 1210 лв. Какъв е лихвеният процент на тази банка?

- A) 5 % B) 21 % C) 10 % D) 30 % E) 7 %

14. Графиката на функцията $y = 5(x-1)(x+4)$ пресича оста Ox в точките A и B . Намерете дължината на отсечката AB .

- A) 10 B) 30 C) 6 D) 5 E) друг отговор

15. Божко твърди, че 25% от книгите му са романи, а $\frac{1}{9}$ са поезия. Колко са книгите на Божко, ако техният брой е не по-малък от 50 и не по-голям от 100?

- A) 50 B) 56 C) 64 D) 72 E) 93

16. Една пица трябва да се раздели, като се използват само прави разрези. Какъв е минималният брой разрези за получаване на 7 (не задължително равни) парчета?

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

17. Правоъгълник с лице 54 кв. см. е разрязан на три квадрата, не и трите еднакви. Намерете обиколката на правоъгълника.

- A) 12 см B) 24 см C) 3 дм D) 6 дм E) не може да се определи

18. Един баща разделил богатството си от n лева между четиримата си сина, като на най-големия дал половината от наследството, вторият получил една четвърт, третият – една пета, а четвъртият – съответно 7000 лева. Намерете стойността на n .

- A) 20 000 B) 70 000 C) 77 000 D) 100 000 E) 140 000

19. Квадратна функция приема в точките 1, 2 и 3 съответно стойности 3, 1 и 3. Каква стойност приема функцията в точката 4?

- A) 0 B) 9 C) 10 D) 15 E) 17

20. Да се намери сборът на последните две цифри на най-голямото шестцифрено число, което се записва с различни цифри, дели се на 3 и произведението от цифрите му е равно на 5040.

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7