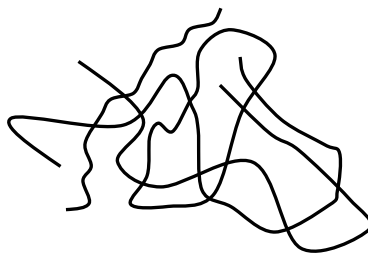


Международно състезание “Европейско Кенгуру”**22 март 2008 г.****ТЕМА за 7 и 8 клас**

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. Колко са връвчиците от фигурата?

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



2. Момчетата в един клас са 9, а момичетата са 13. Половината ученици в класа се простудили. Колко момичета най-малко са се простудили?

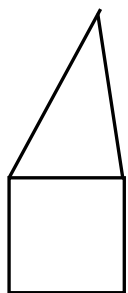
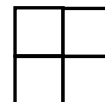
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. Шест кенгурчета изяждат 6 тревни десерта за 6 минути. Колко кенгурчета ще изядат 100 тревни десерта за 100 минути?

- A) 100 B) 60 C) 6 D) 10 E) 600

4. Числата 2, 3 и 4, както и още едно неизвестно число, са разположени в четирите клетки на показаната таблица 2×2 . Известно е, че сумите на числата в редовете на таблицата са равни на 6 и 9. Намерете неизвестното число.

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 3



5. Триъгълникът и квадратът от чертежа имат една и съща обиколка. Да се намери обиколката на цялата фигура, ако дължината на страната на квадрата е 4 cm.

- A) 12 cm B) 24 cm C) 28 cm D) 32 cm

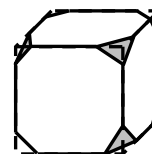
E) зависи от дължините на страните на триъгълника

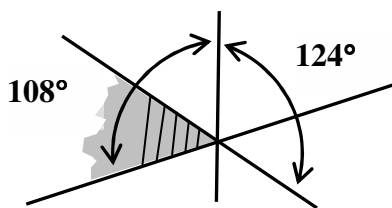
6. Една цветарка разполага с 24 бели, 42 червени и 36 жълти рози. Колко най-много еднакви букета може да аранжира цветарката, като използва всички налични рози?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

7. На куба са изрязани ъглите, както е показано на фигурата. Намерете броя на ръбовете на полученото тяло.

- A) 26 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48





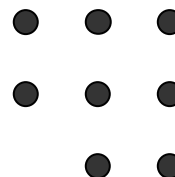
8. Дадени са 3 прави, които се пресичат в една точка. Два от ъглите, които образуват правите, са означени със стрелки и са отбелязани техните мерки. Намерете мярката на заштрихования ъгъл.

- A) 52° B) 53° C) 54° D) 55° E) 56°

9. Дани има 9 монети от 2 ст., а Ани има 8 монети от 5 ст. Колко най-малко монети трябва да си разменят двете, за да имат едно и също количество пари?

- A) 4 B) 5 C) 8 D) 12 E) не е възможно да се направи

10. Колко квадрата могат се начертаят с върхове в дадените точки?



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

11. Два автобуса обслужват затворен маршрут, като се движат с една и съща скорост през интервал от 25 мин. един след друг. Колко автобуса са необходими допълнително, за да се намали интервалът между два последователни автобуса с 60%, без да се променят скоростите им?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

12. Английският математик Аугустус де Морган бил на x години, когато годината била x^2 . През коя година е роден де Морган, ако годината на смъртта му е 1871?

- A) 1806 B) 1848 C) 1849 D) 1899 E) друг отговор

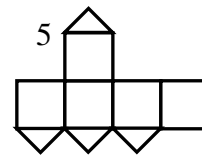
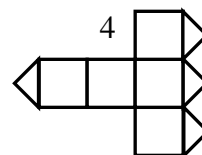
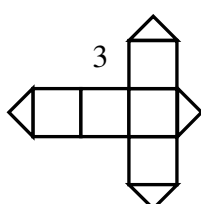
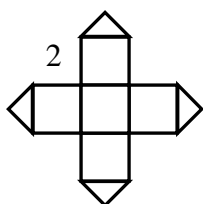
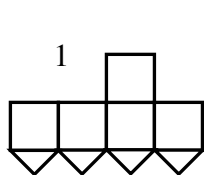
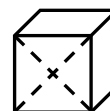
13. Тръгвайки от пристанището с лодка, трябва да се посетят островите A , B , C и D . Известно е, че до B или до C може да се стигне от пристанището и от A , а до D може да се стигне само от A . Ако пристанището и островите са означени с точки върху план, а пътуванията с лодката от точка в точка – с отсечки, колко възможно най-малко отсечки са необходими за посещение и на четирите острова? (Окончателното връщане в пристанището не се брои.)

- A) 6 B) 5 C) 8 D) 4 E) 7

14. Дадени са 2 еднакви книжни правоъгълника. С едно рязане по права линия на единия от тях Том получава 2 нови правоъгълника, всеки от които е с периметър 40 cm. Също с едно рязане по права линия на другия правоъгълник Джери получава 2 нови правоъгълника, всеки от които е с периметър 50 cm. Намерете периметъра на един от дадените правоъгълници.

- A) 40 cm B) 50 cm C) 60 cm D) 80 cm E) 100 cm

15. Една от стените на кубчето е разрязана по диагоналите, както е показано на чертежа. Кой от посочените развивки не са на кубчето?



- A) 1 и 3

- B) 1 и 5

- C) 3 и 4

- D) 3 и 5

- E) 2 и 4

16. Върху права линия в някакъв ред са отбелязани точките A , B , C и D . Известно е, че $AB=13$, $BC=11$, $CD=14$ и $DA=12$. Да се намери разстоянието между двете най-отдалечени една от друга точки.

- A) 14 B) 38 C) 50 D) 25 E) друг отговор

17. Намерете броя на разностранните триъгълници с периметър 27, дължините на страните на които са цели числа.

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 17

18. 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

19. В равнобедрения триъгълник ABC ($AC=BC$) ъглополовящата AD ($D \in BC$) е равна на основата AB . Да се намери мярката на $\angle ADC$.

- A) 90° B) 100° C) 108° D) 120° E) не е възможно да се определи

20. Дървен куб $11 \times 11 \times 11$ е съставен от 11^3 единични кубчета. Колко най-много единични кубчета могат да се видят от неподвижен наблюдател?

- A) 363 B) 357 C) 346 D) 331 E) 332

21. В равенството $KAN - GAR = OO$ буквите заместват цифри, като на различните букви отговарят различни цифри, а на еднаквите букви – еднакви цифри. Намерете възможно най-голямата стойност на числото KAN . (Kangaroo е английската дума за кенгуру.)

- A) 987 B) 876 C) 865 D) 864 E) 785

22. В една компания от съученици момичетата са повече от 45%, но са по-малко от 50%. Намерете възможно най-малкия брой момичета в тази компания.

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

23. В четвъртъците и петъците един особняк винаги казва истината, а във вторниките той винаги лъже. През другите дни от седмицата особнякът постъпва според настроението си. През седем последователни дни особнякът бил попитан как се казва и отговорите му през първите шест дни били съответно: Джони, Боби, Джони, Боби, Гошко, Боби. Какъв е бил отговорът на особняка през седмия ден?

- A) Джони B) Боби C) Гошко D) Кети E) друг отговор

24. Ади и Коки искали да покорят един от върховете в планината и предприели изкачване с постоянна скорост. В селото в подножието на върха те прочели надпис, че върхът е на 2 ч. и 55 мин. от селото. Двамата напуснали селото в 12:00 ч. и в 13:00 ч. спрели да си починат. В този момент забелязали нов надпис, че върхът е на 1 ч. и 15 мин. от това място. След четвърт час Ади и Коки поели отново към върха. В колко часа те ще покорят върха, ако не са спирали повече за почивка и са запазили скоростта си?

- A) 14:30 B) 14:00 C) 14:55 D) 15:10 E) 15:20

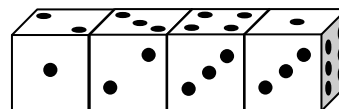
25. Една тройка различни прости числа се нарича “специална”, ако произведението на трите числа е 5 пъти по-голямо от тяхната сума. Да се намери броят на всички “специални” тройки.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

26. Две множества A и B са съставени от 5-цифрени числа, като произведението от цифрите на числата в A е равно на 25, а произведението от цифрите на числата в B е равно на 15. Кое от двете множества съдържа повече елементи и колко пъти повече?

- A) A съдържа $\frac{5}{3}$ пъти повече елементи от B B) A съдържа 2 пъти повече елементи от B
 C) B съдържа $\frac{5}{3}$ пъти повече елементи от A D) B съдържа 2 пъти повече елементи от A
 E) двете множества съдържат един и същ брой елементи

27. Четири идентични зарчета са поставени в редица, както е показано на фигурата. Върху стените на всяко зарче има 1, 2, 3, 4, 5 или 6 точки, като всеки две стени са с различен брой точки. Зарчетата обаче не са стандартни, т.е. не е задължително сумата от точките на срещуположните им стени да е равна на 7. Намерете сумата от точките върху 6-те допиращи се две по две стени от фигурата.



- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

28. Намерете възможно най-малкия брой прави в равнината така, че множеството от мерките на ъглите между тях да съдържа стойностите $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ, 70^\circ, 80^\circ$ и 90° .

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

29. Най-големият общ делител на естествените числа m и n е 12, а най-малкото им общо кратно е точен квадрат. Колко от числата $\frac{m}{3}, \frac{n}{3}, \frac{m}{4}, \frac{n}{4}$ и mn са точни квадрати?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) не е възможно да се определи

30. Нека M е произведението от периметъра на един триъгълник и сумата от трите височини на триъгълника. Кое от посочените твърдения **НЕ Е** вярно, ако лицето на триъгълника е 1?

- A) M може да е по-голямо от 1000 B) винаги е изпълнено неравенството $M > 6$
 C) M може да е равно на 18 D) ако триъгълникът е правоъгълен, то $M > 16$
 E) M може да е по-малко от 12