

**XVIII МАТЕМАТИЧЕСКИ ТУРНИР „ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР“**  
**01.11.2009**

**ЗАДАЧИ ЗА 7.-8. КЛАС**

1.  $1^1 + 1^2 + 1^3 + \dots + 1^{2009} =$

- А) 1                    Б) 2009                    В)  $2009^{2009}$                     Г)  $\frac{2009 \cdot 2010}{2}$

Д) не може да се определи еднозначно

2. На колко е равно

**деветстотин и седемнадесет плюс две на пета степен?**

- А) деветстотин четиридесет и девет  
Б) хиляда и две  
В) деветстотин двадесет и осем  
Г) число, което е по-голямо от десет хиляди  
Д) никое от тези

3. Колко са триъгълниците с върхове в три от точките на фигуранта?

- А) 4                    Б) 6                    В) 8  
Г) 10                    Д) никое от тези

4. На колко е равен сборът от целите числа  $x$ , за които  $x+1$  не надминава 17,5 и  $x-2,5$  е по-голямо от -16

- А) 136                    Б) 120                    В) 92                    Г) 60                    Д) 45

5. Колко цели числа изпълняват неравенствата  $2009 < 200 + 9n < 9002$ ?

- А) 775                    Б) 776                    В) 777                    Г) 778                    Д) 779

6. Две кутии, еднакви на външен вид, съдържат следното: едната – 5 бели, 4 жълти и 7 сини топчета; другата – 4 бели, 7 жълти и 6 сини топчета. Колко топчета най-малко трябва да изтеглим, без да надникваме вътре в кутиите, за да е сигурно, че ще имаме топчета и от трите цвята?

- А) 11                    Б) 12                    В) 13                    Г) 14                    Д) 15

7. Квадрат е преобразуван в правоъгълник с увеличаване на една от страните с 40% и намаляване на друга с 30%. Как се е променило лицето?

- А) намаляло е с 4%                    Б) намаляло е с 2%  
В) увеличило се е с 4%                    Г) увеличило се е с 8%  
Д) увеличило се е с 10%

8. Докато се изкачвах с лифта, засякох, че през 6 секунди се разминавах с насрещна спускаща се седалка. Колко биха могли да са седалките на лифта, ако едно изкачване трае 15 минути?

- А) 300                    Б) 150                    В) 90                    Г) 75                    Д) 60

9. В окръжност с радиус 1 е вписан правилен десетоъгълник. Колко от диагоналите на десетоъгълника имат дължина, по-малка от 2?

- A) 30      B) 36      C) 48      D) 60

10. Първата неделя от месеца Ачо бил на екскурзия на Витоша, а първата неделя след първата събота същия месец бил на екскурзия в Пирин. Първата неделя от следващия месец Ачо бил на екскурзия в Копривщица, а първата неделя след първата събота същия месец посетил пещерата Магура. На коя дата Ачо е бил в пещерата Магура?

- A) 1 април      B) 3 март      C) 8 март  
D) 1 май      D) 6 септември

11. В блатото попаднала водна леща. На другия ден тя се удвоила. Всеки следващ ден от всяко растение водна леща се разделяли две също такива растения. На 14-ия ден цялото блато се покрило изцяло с водна леща. На кой ден блатото било покрито наполовина?

- A) 13-ия      B) 12-ия      C) 10-ия      D) 7-ия  
D) не може да се определи еднозначно

12. В една купа имало ядки – само лешници и бадеми. Яна избра  $\frac{1}{4}$  от лешниците и  $\frac{1}{5}$  от бадемите, след това правилно пресметнала процента на останалите ядки. Кой от следните проценти:

- A) 24%      B) 45%      C) 55%      D) 78%  
D) не може да се определи еднозначно

13. Какъв е остатъкът от делението на  $2^{2009}$  с 11?

- A) 1      B) 3      C) 4      D) 5      D) 9

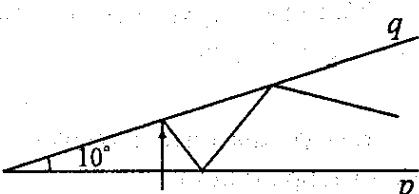
14. Във фолклорен състав участниците са 25, от които момичета са 60%. От момчетата 30% играят ръченица – всяко с партньор едно момиче, а останалите момчета и момичета са се хванали на хоро. Какво е разпределението момчета-момичета на хорото?

- A) 7 на 15      B) 3 на 15      C) 3 на 12  
D) 7 на 12      D) никое от тези

15. Лазерен лъч излиза от точка върху рамото  $p^{\rightarrow}$  на ъгъл  $pOq = 10^\circ$ , перпендикулярно на  $p^{\rightarrow}$ , и последователно се отразява от рамото  $q^{\rightarrow}$ , после от  $p^{\rightarrow}$  и т.н. Кой отъглите

- A)  $70^\circ$       B)  $60^\circ$       C)  $45^\circ$   
D)  $30^\circ$       D)  $10^\circ$

не може да бъде ъгъл на отражение за лазерния лъч?



16. Колко са двуцифрените числа, записани с римски цифри, които са по-малки от 100? (С цифрата L се означава числото 50, с цифрата C се означава числото 100.)

- A) по-малко от 8      B) 8, 9 или 10      C) 11, 12 или 13  
D) 14, 15 или 16      D) повече от 16

17. Дадена е таблица за умножение на естествените числа  $a, b, c, f, g, h$ . Някои от произведенията са написани. На колко е равно  $h$ ?

$x$	$a$	$b$	$c$
$f$		15	18
$g$	48		36
$h$		45	

- A) 3      Б) 5      В) 9      Г) 15  
Д) не може да се определи

18. Колко най-много числа могат да се изберат измежду естествените числа от 1 до 100, така че сборът на всеки две да е кратен на 6?

- A) 16      Б) 17      В) 18      Г) 35  
Д) никое от тези

19. Куб с ръб 1 е разрязан на два паралелепипеда. Лицето на повърхнината на единия паралелепипед е 3. На колко е равен обемът на другия паралелепипед?

- A)  $\frac{1}{4}$       Б)  $\frac{1}{2}$       В)  $\frac{1}{3}$   
Г)  $\frac{2}{3}$       Д) никое от тези

20. Колко са двуцифрените числа, чийто квадрат може да се получи, приписвайки цифри отляво на числото? Например 76 е такова, понеже  $76^2 = 5776$ .

- A) 1      Б) 2      В) 3      Г) 4      Д) повече от 4

21. Кое число ще бъде отпечатано след изпълнение на програмата

1.  $i := 1, n := 1$   
2.  $i := i + 2, n = n + i$

3. ако  $i \leq 2009$  иди на 2, иначе печат  $n - i$

Тук  $x := y$  означава, че на променливата  $x$  се присвоява стойност  $y$ .

- A) 2009      Б) 2008      В) 1936  
Г) 1004      Д) никое от тези

22. Когато духа вятър със скорост  $v$  km/h, европеец усеща температурата на въздуха, която е с  $c$   $^{\circ}$ C, като

$$T_e = (13 + \frac{3}{5}c - 12\phi(v) + \frac{2}{5}c \cdot \phi(v))^{\circ} \text{C},$$

Как усеща температура на въздуха  $-3^{\circ}\text{C}$  американец с европейска чувствителност при вятър 20 km/h?

Известно е, че  $y^{\circ}\text{F}$  са  $\frac{5}{9}(y - 32)^{\circ}\text{C}$ , а в нашия случай  $\phi(x) \approx 0,6 + 0,05x$ .

- А) като по-студено от  $5^{\circ}\text{F}$       Б) между  $5$  и  $10^{\circ}\text{F}$   
В) между  $10$  и  $20^{\circ}\text{F}$       Г) между  $20$  и  $30^{\circ}\text{F}$   
Д) като по-топло от  $30^{\circ}\text{F}$

23. Какъв е най-големият брой купчинки, на които могат да се разделят 54 топчета, така че във всеки две купчинки да има различен брой топчета?

- A) 10      Б) 9      В) 8      Г) 7      Д) 6

**24.** Дадени са следните равенства между двуцифренi числа, написани на датски език:

$$\text{fugte} + \text{fugte} = \text{firs};$$

$$\text{ti} + \text{ti} = \text{tyve};$$

$$\text{fugte} - \text{tyve} = \text{tyve}.$$

Кое от следните може да е стойността на firs?

A) 24

B) 40

C) 48

D) 80

E) 90

**25.** В натоварена кола, тръгваща от София, масата на товара била половината от общото тегло. В Пловдив разтоварили 287 kg и товарът станал  $\frac{3}{7}$  от общото тегло на колата. В Ямбол разтоварили още, така че масата на товара станала 574 kg. После в Бургас разтоварили половината от останалия товар и колата продължила за Варна. Там разтоварили остатъка и колата заминала за Велико Търново. В кой от градовете

A) Стара Загора    B) Пазарджик    C) Поморие

D) Шумен    E) Средец;

през които минавал маршрутът на колата, тя е тежала 2009 kg?

*Упътване.* Средец е възстановеното име на Грудово.

math-bg.com