

**МЕЃУНАРОДЕН МАТЕМАТИЧКИ НАТПРЕВАР КЕНГУР  
22 МАРТ 2007**

**7 И 8 ОДДЕЛЕНИЕ**

**Секоја од задачите со реден број од 1 до 10 се вреднува со 3 поени**

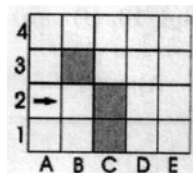
1.  $\frac{2007}{2+0+0+7} =$

- A) 1003      B) 75      **C) 223**      D) 213      E) 123

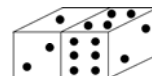
2. На двете страни од една улица, во линија, се посадени грмушки. Растојанието меѓу две грмушки е 2 м. Колку грмушки има ако улицата е долга 20 м?

- A) 22**      B) 20      C) 12      D) 11      E) 10

3. Еден робот почнува да се движи по таблата од местото A2, во правец на стрелката, како што е показано на сликата. Може да се движи само напред, а ако најде на препрека свртува десно. Застанува во случај ако не може да оди напред по свртувањето десно. На кое место ќе застане?



- A) B2      B) A1      C) E1      D) D1      **E) никаде**

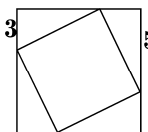


4. Колкав е збирот на точките што се наоѓаат на невидливите страни на коцките?

- A) 15      B) 12      C) 7      **D) 27**      E) друг одговор

5. Во координатен систем означени се точките A(2006, 2007), B(2007, 2006), C(-2006, -2007) и D(2006, -2007). Хоризонтална отсечка е:

- A) AD      B) BE      C) BC      **D) CD**      E) AB

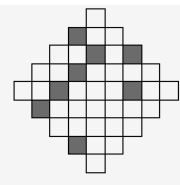


6. Малиот квадрат е впишан во големиот (како што е показано на цртежот). Најди ја плоштината на малиот квадрат.

- A) 16      B) 28      **C) 34**      D) 36      E) 49

7. Колку најмалку мали квадратчиња треба да се обојат на фигурата за таа да биде осно симетрична?

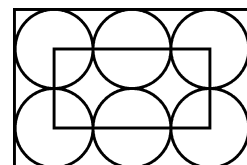
- A) 4      B) 6      C) 5      D) 2      **E) 3**



8. Палиндром е број кој што е еднаков на бројот запишан со истите цифри, но во обратен редослед (на пример 13931 е палиндром). Колкава е разликата на најголемиот шестцифрен палиндром и најмалиот петцифрен палиндром?

- A) 989989      **B) 989998**      C) 998998      D) 999898      E) 999988

9. На цртежот има 6 складни кружници. Кружниците ги допираат страните на големиот правоаголник и се допираат меѓу себе (како на цртежот). Темињата на малиот правоаголник лежат во центрите на четири кружници. Периметарот на малиот правоаголник е 60 cm. Колкав е периметарот на големиот правоаголник?



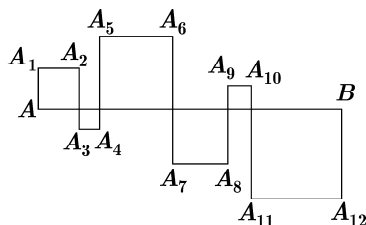
- A) 160 cm      B) 140 cm      C) 120 cm      **D) 100 cm**      E) 80 cm

10. Бројот  $x$  е негативен цел број. Кој од следниве броеви е најголем:

- A)  $x+1$       B)  $2x$        C)  $-2x$       D)  $6x+2$       E)  $x-2$

**Секоја од задачите со реден број од 11 до 20 се вреднува со 4 поени**

11. Квадратите на цртежот се формирани при сечењето на отсечката  $AB$  со должина 24 цм со искршената линија  $AA_1A_2\dots A_{12}B$ . Најди ја должината на искршената линија  $AA_1A_2\dots A_{12}B$ .



- A) 48 cm       B) 72 cm      C) 96 cm  
D) 56 cm      E) 106 cm

12. На паралелните прави  $x$  и  $y$  се дадени 6 точки: 4 на правата  $x$  и 2 на правата  $y$ . Кој е вкупниот број на триаголници чиито темиња се дадените точки?

- A) 6      B) 8      C) 12       D) 16      E) 18

13. Една анкета покажала дека  $2/3$  од сите купувачи го купуваат производот  $A$ , а  $1/3$  од купувачите го купуваат производот  $B$ . По зголеменото рекламирање на производот  $B$ , направена е нова анкета. Таа покажала дека  $1/4$  од купувачите што го купувале производот  $A$  сега го купуваат производот  $B$ . Значи, сега

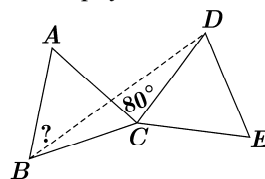
- A)  $5/12$  од купувачите го купуваат производот  $A$ , а  $7/12$  производот  $B$   
B)  $1/4$  од купувачите го купуваат производот  $A$ , а  $3/4$  производот  $B$   
C)  $7/12$  од купувачите го купуваат производот  $A$ , а  $5/12$  производот  $B$   
 D)  $1/2$  од купувачите го купуваат производот  $A$ , а  $1/2$  производот  $B$   
E)  $1/3$  од купувачите го купуваат производот  $A$ , а  $2/3$  производот  $B$

14. На кој степен треба да се степенува бројот  $4^4$  за да се добие бројот  $8^8$ ?

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

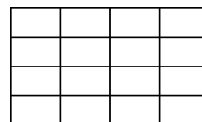
15. Триаголниците  $ABC$  и  $CDE$  се складни рамнострани триаголници. Ако  $\angle ACD = 80^\circ$ , колкав е аголот  $ABD$ ?

- A)  $25^\circ$       B)  $30^\circ$       C)  $35^\circ$        D)  $40^\circ$       E)  $45^\circ$



16. Колку проценти од броевите  $1, 2, 3, \dots, 10000$  се квадрати?

- A) 1%      B) 1,5%      C) 2%      D) 2,5%      E) 5%

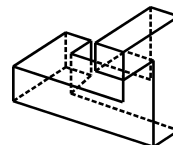


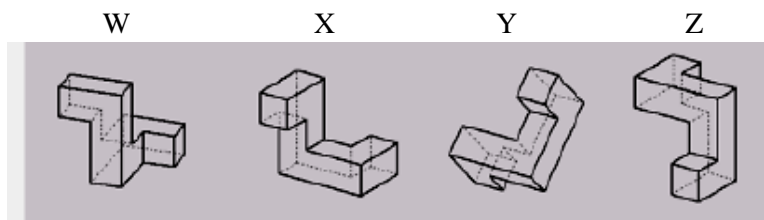
17. Со цртање на 9 линии (5 хоризонтални и 4 вертикални) се добива табела-правоаголна шема со 12 правоаголници.

Ако се нацртаат 6 хоризонтални и 3 вертикални линии, табелата ќе има 10 правоаголници. Колку правоаголници најмногу може да има табела нацртана со 15 линии?

- A) 22      B) 30      C) 36      D) 40       E) 42

18. Кои од следниве тела можат да се добијат со ротација на даденото тело во просторот?





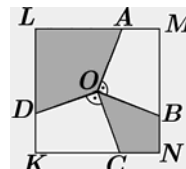
- A) W и Y  
 B) X и Z  
 C) само Y  
 D) никое од нив  
 E) W, X и Y

19. Се бираат три броја од дадената табела така од секоја редица и од секоја колона е избран само по еден број. Кој е најголемиот збир што може да се добие притоа?

1	2	3
4	5	6
7	8	9

- A) 12    B) 15    C) 18    D) 21    E) 24

20. Отсечките  $OA, OB, OC$  и  $OD$ , каде што  $O$  е центар на квадратот  $KLMN$ , се избрани така што  $OA \perp OB$  и  $OC \perp OD$  (како што е на цртежот). Ако страната на квадратот има должина 2, колкава е плоштината на шрафираниот дел?



- A) 1    B) 2    C) 2,5    D) 2,25    E) зависи од изборот на точките  $B$  и  $C$ .

**Секоја од задачите со реден број од 21 до 30 се вреднува со 5 поени**

21. Еден дигитрон не ја покажува цифрата 1. На пример, бројот 3131 го покажува како 33. Колку шестцифрени броеви се покажуваат како 2007?

- A) 12    B) 13    C) 14    D) 15    E) 16

22. Еден човек пешачел 2 часа. Прво одел по рамен терен, потоа се качувал и по истата патека се вратил, односно се симнувал па пак одел по рамен терен. Неговата брзина е 4 км/х на рамниот терен, 3 км/х кога се качува и 6 км/х кога се симнува. Колку е долга неговата патека?

- A) Не се знае    B) 6 km    C) 7,5 km    D) 8 km    E) 10 km

23. Александар и Благоја заедно тежат помалку отколку Кирил и Дејан, а Кирил и Марко заедно тежат помалку отколку Филип и Благоја. Кој од следниве искази сигурно е точен?

A) Александар и Марко заедно тежат помалку отколку Филип и Дејан

B) Дејан и Марко заедно тежат повеќе отколку Кирил и Филип

C) Дејан и Филип заедно тежат повеќе отколку Александар и Кирил

D) Александар и Благоја заедно тежат помалку отколку Кирил и Филип

E) Александар, Благоја и Кирил заедно тежат толку колку што тежат заедно и Дејан, Марко и Филип

24. Првата цифра од еден четирицифрен број е еднаква со бројот на нули во тој број, втората цифра е еднаква со бројот на цифрите 1, третата цифра е еднаква со бројот на цифрите 2, четвртата цифра е еднаква со бројот на цифрите 3. Колку такви броеви постојат?

- A) 0    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

25. Природниот број  $n$  има 2 делители, а  $n+1$  има три делители. Колку делители има бројот  $n+2$ ?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) зависи од  $n$

26. Табела  $3 \times 3$  содржи природни броеви (како на сликата). Никола и Петар прецртуваат четири броеви така што збирот на броевите прецртани од Никола е трипати поголема од збирот на броевите прецртани од Петар. Бројот што останува непрецртан е:

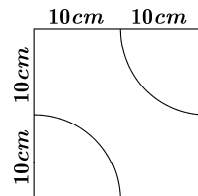
4	12	8
13	24	14
7	5	23

- A) 4    B) 7    **C) 14**    D) 23    E) 24

27. Пет цели броеви се запишани на кружница така што збирот на никои два и никои три последователни броеви не е делив со 3. Колку од петте броеви се деливи со 3?

- A) 0    B) 1    **C) 2**    D) 3    E) неможе да се определи

28. Дадена површина со димензии  $80\text{cm} \times 80\text{cm}$  ја покриваме со плочки со димензии  $20\text{cm} \times 20\text{cm}$  (како на цртежот). При поставувањето на плочките врз површината, кривите на плочките се поврзуваат. Колкава е најголемата можна должина на така добиената крива линија во центиметри?



- A)  $75\pi$     B)  $100\pi$     C)  $105\pi$     **D)  $110\pi$**     E)  $525\pi$

29. Трицифрен број се дели со 9. Збирот на цифрите на добиениот количник е помал за 9 од збирот на цифрите на дадениот број. Колку трицифрени броеви го имаат ова својство?

- A) 1    B) 2    C) 4    **D) 5**    E) 11

30. Еден дигитрон ги врши следниве операции на даден број: го множи со 2 или со 3 или го степенува на степен 2 или 3. Почнувајќи со бројот 15, кој број може да се добие ако се примени овој дигитрон 5 пати последователно?

- A)  $2^8 \cdot 3^5 \cdot 5^6$     B)  $2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^2$     C)  $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3$     **D)  $2^6 \cdot 3^6 \cdot 5^4$**     E)  $2 \cdot 3^2 \cdot 5^6$