

Меѓународен натпревар КЕНГУР 16.03.2017

1 и 2 клас – Категорија Junior

Тестот се работи за време од 1h и 15 min.

За неточен одговор на прашање се одзема една четвртина од бројот на поените со кои тоа прашање се вреднува. За да се избегне вкупен негативен резултат на крајот се додаваат 30 поени, така што максималниот можен број на освоени поени е 150.

При работата калкулатори не се дозволени.

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

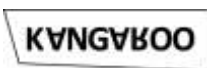
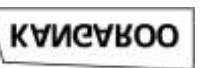
1. На цртежот десно секој број е еднаков на збирот на двата броја кои се запишани во полињата што се непосредно под полето во кое се наоѓа тој број. Кој број треба да биде запишан во полето во кое се наоѓа прашалникот?



A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

2. Петар го напишал зборот KANGAROO на парче стакло (види цртеж десно). Што видел Петар кога стаклото прво го превртел на десната страна, а потоа го ротирал за половина круг?



A)  B)  C)  D)  E) 

3. Ангела направила декорација со сиви и бели фигури (цртеж десно). Плоштините на фигурите се еднакви на 1cm^2 , 4cm^2 , 9cm^2 и 16cm^2 . Определи ја вкупната плоштина на видливите сиви области?



A) 9cm^2 B) 10cm^2 C) 11cm^2
D) 12cm^2 E) 13cm^2

4. Марија има 24 евра. Секој од нејзините тројца браќа има по 12 евра. По колку пари Марија треба да му даде на секој од браќата, така што секое од четирите деца да има иста сума пари?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

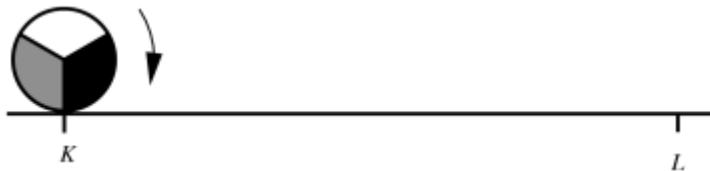
5. На кој цртеж е прикажана траекторијата на центарот на тркалото, кое последователно се искачува и спушта во дадената насока?



6. Група девојки танцува во круг. Антонија е петта по ред од левата страна на Бјанка и е осма по ред од десната страна на Бјанка. Колку девојки се во групата?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

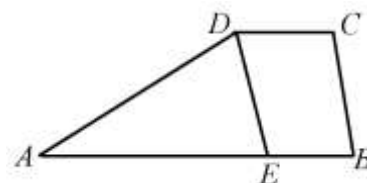
7. Круг со радиус 1 се тркала по правата линија од точката K до точката L (види цртеж десно). Ако $\overline{KL} = 11\pi$, на кој цртеж е прикажана положбата на кругот во крајната точка L на тркалањето?



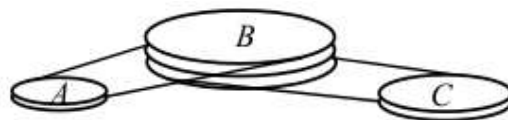
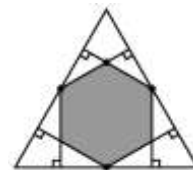
- A)  B)  C)  D)  E) 
8. Мартин учествува на шаховски турнир. Тој одиграл 15 партии, при што победил во 9 партии и не ремизирал ниту една партија. Мартин треба да одигра уште 5 партии. Колкав процент на успех ќе има Мартин, ако ги победи преостанатите 5 партии?
- A) 60% B) 65% C) 70% D) 75% E) 80%
9. На една прослава една осмина од гостите се деца, а три седмини од возрасните гости се мажи. Колкав дел од гостите на прославата се возрасните жени?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{5}{8}$
10. Кој е најмалиот број на топчиња што треба да ги извадиме без да гледаме од кутија со 203 црвени, 117 бели и 28 сини топчиња, за да сме сигурни, дека меѓу извадените топчиња има 3 истобојни?
- A) 3 B) 203 C) 7 D) 320 E) 31

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

11. Даден е трапез $ABCD$ со основи AB и CD . Точката E припаѓа на страната AB и е таква што отсечката DE го дели трапезот на два дела со еднакви плоштини. Ако $\overline{AB} = 50$ и $\overline{CD} = 20$, определи ја должината на отсечката AE .



- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45
12. Колку природни броеви го имаат својството: точно еден од броевите n и $n+20$ е четирицифрен?
- A) 19 B) 20 C) 38 D) 39 E) 40
13. Од средините на страните на рамностран триаголник кон неговите страни се повлечени шест нормали (види цртеж). Колкав дел од плоштината на триаголникот е плоштината на вака добиениот шестаголник, кој е осенчен на цртежот?
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$
14. Збирот на квадратите на три последователни природни броеви е 770. Определи го најголемиот од тие броеви.
- A) 15 B) 15 C) 17 D) 18 E) 19
15. Ременски преносен систем е составен од три дискови A, B и C , кои се вртат без лизгање. Кога B прави 4 целосни завртувања, A прави 5 целосни завртувања, а кога B прави 6 целосни завртувања, C прави 7 целосни завртувања. Определи го периметарот на A ако периметарот на C е 30cm .

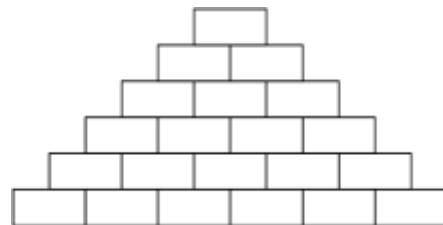


16. Методиј сака да направи седмичен распоред за трчање, така што секоја седмица да трча во едни и исти три дена, но притоа никогаш да не трча во два последователни дена. Колку такви распореди може да направи Методиј?
- A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 35
17. Четворица пријатели се со различни висини. Тодор е понизок од Виктор онолку самтиметри, колку што е повисок од Петар, а Огнен е понизок од Петар за истата разлика. Колку е висок Огнен, ако Тодор е висок 184cm и средната висина на четворицата е 178cm ?
- A) 160cm B) 166cm C) 172cm D) 184cm E) 190cm
18. За време на мојот годишен одмор дожд врнеше 7 пати. Кога врнеше наутро, попладне беше сончево, а кога врнеше попладне, наутро беше сончево. Вкупно имаше 5 сончеви претпладниња и 6 сончеви попладниња. Колку денови ми траеше годишниот одмор?
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
19. Дадената 3×3 табела (цртеж десно) треба да се дополни со броеви така што зборовите на броевите запишани во сите 2×2 квадрати се еднакви. Кој број треба да се запише во полето во кое е запишан прашалникот?
- A) 5 B) 4 C) 2 D) 0
- E) не може да се определи
- | | | |
|---|--|---|
| 3 | | 1 |
| | | |
| 2 | | ? |
20. Седум природни броеви a, b, c, d, e, f и g се запишани еден по друг во низа. Нивниот збир е еднаков на 2017, а апсолутната вредност на разликата на било кои два соседни броја е еднаква на 1. Кои од броевите може да се еднакви на 286?
- A) само a или g B) само b или f C) само c или e
- D) само d E) било кој од броевите

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

21. Четворица братучеди се на различни возрасти и се помлади од 18 години. Определи го збирот на нивните години, ако годините им се природни броеви чиј производ е еднаков на 882.
- A) 23 B) 25 C) 27 D) 31 E) 33
22. Имаме две еднакви коцки за играње на чии страни се запишани броевите $-3, -2, -1, 0, 1$ и 2 . Коцките без да се лизгаат ги фрламе на рамна површина. Колкава е веројатноста на настанот:
Производот на паднатите броеви е негативен.
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{11}{36}$ D) $\frac{13}{36}$ E) $\frac{1}{3}$
23. Со помош на цифрите a и b е запишан шестцифрениот број $\overline{ababab}$. Овој број секогаш е делив со:
- A) 2 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11
24. Леонид сака да направи шифра од седум цифри, така што во комбинацијата секоја цифра да ја искористи онолку пати колку што е нејзината вредност. Притоа сака истите цифри да се запишани последователно една до друга. Примери за такви шифри се 4444333 и 1666666. Колку различни шифри може да направи Леонид?
- A) 6 B) 7 C) 10 D) 12 E) 13

25. Павле во секое поле на цртежот десно запишува по еден природен број, но така што секој број е еднаков на збирот на двата броја кои се запишани во полињата што се непосредно под полето во кое се наоѓа бројот. Колку најмногу непарни броеви може да запише Павле?



A) 13 B) 14 C) 15
D) 16 E) 17

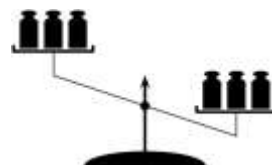
26. Марија ги собирала мерните броеви, изразени во степени, на аглите на конвексен многуаголник. Но, таа испуштила еден агол и добила збир 2017° . Колку степени е испуштениот агол?

A) 37° B) 53° C) 97° D) 127° E) 143°

27. 30 танчери се застанати во круг, свртени кон центарот на кругот. На командата “На лево!” некои од нив се свртеле на лево за 90° , а останатите се свртеле на десно за 90° . Секои двајца танчери свртени со лицата еден кон друг си кажале “Здраво”. Точно 10 танчери кажале “Здраво”. Потоа следувала команда “На лево круг!”, при која танчерите се свртеле за 180° и секои двајца со лицата свртени еден кон друг си кажале “Здраво”. Колку танчери кажале “Здраво” после втората команда?

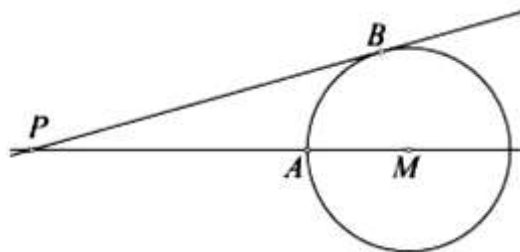
A) 10 B) 20 C) 8 D) 15 E) Не може да се определи

28. Дадени се шест тегови со маси: $101g, 102g, 103g, 104, 105g$ и $106g$. На вага, на секој од двата таса, случајно се поставуваат по три од дадените тегови (цртеж десно). Во колку проценти од случаите тегот од $106g$ се наоѓа на потешката страна?



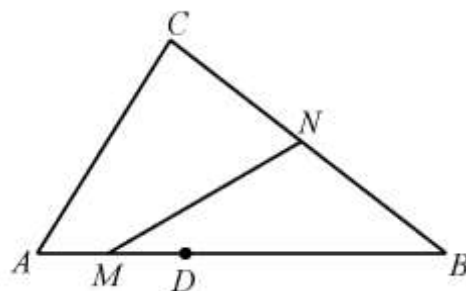
A) 75% B) 80% C) 90% D) 95% E) 100%

29. Дадени се кружница со центар M и точка A на кружницата. На правата AM надвор од кружницата е земена точка P , при што должината на отсечката PA е целобројна. Тангентата низ точката P ја допира кружницата во точка B и притоа важи $\overline{PB} = \overline{PA} + 6$. Определи го бројот на можните вредности на должината на радиусот на кружницата, ако таа исто така е целобројна.



A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

30. Даден е триаголник ABC ($\overline{AB} > \overline{AC}$) и точка D на страната AB таква што $\overline{DB} = \overline{AC}$. Точките M и N се средини на отсечките AD и BC , соодветно. Определи го $\angle BAC$ ако $\angle BMN = 15^\circ$.



A) 30° B) 75° C) 60°
D) 45° E) 80°