



Меѓународен натпревар КЕНГУР 24.03.2021  
1 и 2 година – Категорија JUNIOR



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

За неточен одговор на прашање се одзема една четвртина од бројот на поени со кое тоа прашање се вреднува. За да се избегне вкупен негативен резултат на крајот се додаваат 24 поени, така што максималниот можен број на освоени поени е 120. При работата калкулатори не се дозволени.

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

1. Керол го формира четирицифрениот број 2022 користејќи чкорчиња од една кутија. Кутијата содржи 30 чкорчиња. Таа веќе ги формирала првите две цифри, како што е прикажано на сликата. Колку чкорчиња ќе останат во кутијата, откако таа ќе го формира бројот 2022 ?

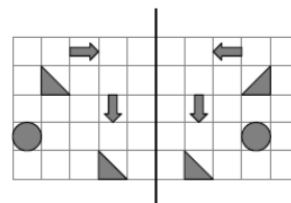


- A) 20      B) 19      C) 10      D) 9      E) 5

2. Еден рамностран триаголник со должина на страна 12 има ист периметар како квадрат со должина на страна  $x$ . Колкава е вредноста на  $x$  ?

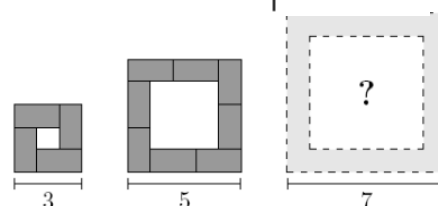
- A) 9      B) 12      C) 16      D) 24      E) 36

3. Неколку фигури се нацртани на парче хартија. Наставникот ја превиткал левата страна на хартијата преку дебелината линија означена на цртежот. Колку од фигурите на левата страна ќе се совпаднат со фигурите на десната страна?



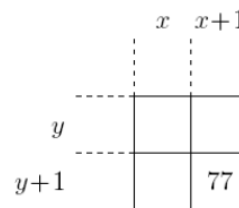
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

4. Кетрин ги мести масите со големина  $2 \times 1$  во однос на бројот на учесници на една средба. На цртежите подолу е прикажан поглед одозгора на масите за мала, средна и голема средба. Колку маси ќе бидат искористени за големата средба?



- A) 10      B) 11      C) 12      D) 14      E) 16

5. Квадрат од броеви е земен од таблица за множење. Само еден број е видлив. Природните броеви  $x$  и  $y$  се такви што  $x > y$ . Која е вредноста на  $x$  ?



- A) 6      B) 7      C) 8      D) 10      E) 11

6. Јас сум помал од мојата половина и поголем од двапати зголемениот број од мене. Збирот на мене и мојот квадрат е нула. Кој број сум јас?

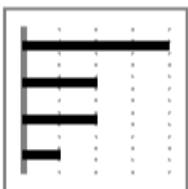
- A) -2      B) -1      C) 0      D) 1      E) 2

7. Во дадениот правоаголник, средините на двете подолги страни се поврзани со сите темиња. Кој дел од плоштината на правоаголникот е означениот дел?

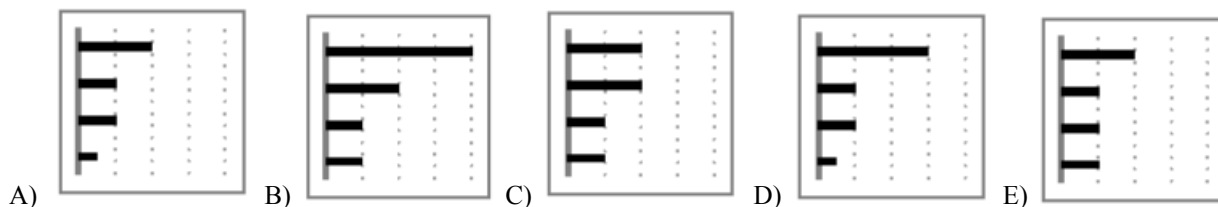


- A)  $\frac{1}{5}$       B)  $\frac{1}{4}$       C)  $\frac{2}{7}$       D)  $\frac{1}{3}$       E)  $\frac{2}{5}$

8. На смартфонот на Надја, дијаграмот подолу покажува колку време поминала минатата недела на секоја од нејзините апликации.



Оваа недела таа го преполовила времето кое го поминала на две од овие апликации, но поминала исто време на останатите две апликации. Кои од следниве цртежи може да биде дијаграм за оваа недела?



9. Има пет кандидати на изборите во едно училиште. После пребројани 90% од гласовите, прелиминарните резултати се:

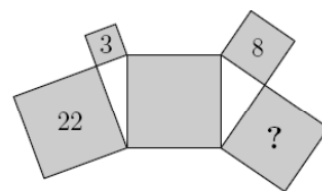
Алекс	Бела	Калвин	Дијана	Еди
14	11	10	8	2

Колку од овие ученици сеуште имаат шанса да победат на изборите?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

10. Пет квадрати и два правоаголни триаголници се поставени како на сликата. Броевите 3, 8 и 22 во внатрешноста на три од квадратите ја означуваат нивната плоштина во квадратни метри. Колкава е плоштината на квадратот во кој има ставено знак прашалник?

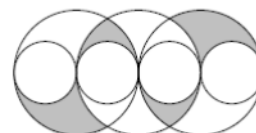
- A)  $14m^2$       B)  $15m^2$       C)  $16m^2$       D)  $17m^2$       E)  $18m^2$



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

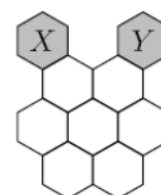
11. На сликата подолу се дадени три големи кружници со еднакви радиуси и четири мали кружници со еднакви радиуси, така што сите центри на кружниците и нивните допирни точки лежат на една права. Радиусот на малите кружници е 1. Колкава е плоштината на означениот дел на цртежот?

- A)  $\pi$       B)  $2\pi$       C)  $3\pi$       D)  $4\pi$       E)  $6\pi$



12. Ана се движи од шестаголникот  $X$  до шестаголникот  $Y$ . Таа може да се движи од еден шестаголник до друг ако тие шестаголници имаат заедничка страна. Колку различни патишта постојат од  $X$  до  $Y$  кои минуваат низ секој од седумте бели шестаголници?

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



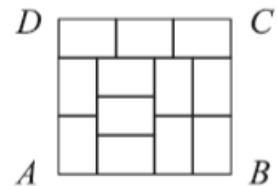
13. Еднаш сретнав шест браќа чии години се шест последователни природни броеви. На секој од нив им го поставив прашањето: „Колку години има твојот најстар брат?“. Кој од следниве броеви не може да биде збирот на нивните шест одговори?

- A) 95      B) 125      C) 167      D) 205      E) 233

14. Ева реди 2022 плочки по една права. Тогаш Адам ја отстранува секоја шеста плочка. Потоа Бети ја отстранува секоја петта плочка од тие што останале. Потоа Кајл ја отстранува секоја четврта плочка од тие што останале. Конечно, Дорис ги отстранува сите останати плочки. Колку плочки отстранила Дорис?  
 A) 0            B) 337            C) 674            D) 1011            E) 1348

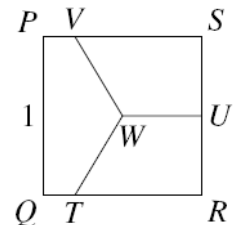
15. Три деца ја прашале својата баба колку години има. Таа им рекла да ја погодат нејзината возраст. Едно од децата кажало дека има 75, другото дека има 78, а третото дека има 81 година. Се испоставило дека едно од нив го погрешило бројот на години на бабата за 1 година, едно за 2 години и едно за 4 години. Колку години има бабата?  
 A) 76            B) 77            C) 79            D) 80            E) не може да се утврди точно

16. На сликата е прикажан голем правоаголник  $ABCD$  поделен на 12 помали правоаголници. Колку е односот  $AD/DC$ ?  
 A)  $8/9$             B)  $5/6$             C)  $7/8$             D)  $2/3$             E)  $9/8$

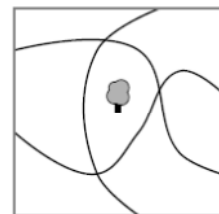


17. Зајак и еж се тркаат на кружна патека која е долга  $550m$ . И двете животни трчаат со константни брзини. Брзината на зајакот била  $10m/s$ , додека брзината на ежот била  $1m/s$ . Тие почнале со трката во исто време, но ежот трчал во спротивна насока од зајакот. Кога тие се сретнале, ежот се свртел и почнал да трча по зајакот. Колку време после зајакот, ежот стигнал на целта?  
 A) 45 сек.            B) 50 сек.            C) 55 сек.            D) 100 сек.            E) 505 сек.

18. На сликата е даден квадрат  $PQRS$  со должина на страна 1. Средината на страната  $RS$  е означена со  $U$  и центарот на квадратот (пресекот на дијагоналите) е означен со  $W$ . Отсечките  $TW$ ,  $UW$  и  $VW$  ја делат внатрешноста на квадратот на три дела со еднаква плоштина. Колкава е должината на отсечката  $SV$ ?  
 A)  $\frac{1}{2}$             B)  $\frac{2}{3}$             C)  $\frac{3}{4}$             D)  $\frac{4}{5}$             E)  $\frac{5}{6}$



19. Постојат три патеки кои минуваат низ градскиот парк. Едно дрво е засадено во средината на паркот како што е прикажано на сликата. Кој е најмалиот број на дрва кои треба да се засадат, така што да има ист број на дрва од двете страни на секоја од патеките?  
 A) 1            B) 2            C) 3            D) 4            E) 5



20. Вероника има пет прстени на нејзините прсти, како што е прикажано на сликата. Таа ги вади прстените еден по еден. На колку различни начини може да го направи тоа?  
 A) 16            B) 20            C) 24            D) 30            E) 45



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

21. Во два складни рамнокраки правоаголни триаголници е впишан квадрат, како што е прикажано на сликата. Квадратот означен со  $P$  има плоштина 45. Која е плоштината на квадратот означен со  $R$ ?  
 A) 35            B) 40            C) 45            D) 50            E) 60



22. Осум тимови учествуваат на еден фудбалски турнир. Секој тим игра против останатите тимови само по еднаш. Во секој натпревар, победникот добива 3 поени, а поразениот не добива поени. Ако натпреварот заврши нерешено, секој од тимовите добива по 1 поен. На крајот на турнирот вкупниот број на освоени поени на турнирот е 61. Кој е најголемиот број на поени кој шампионскиот тим може да ги освои?

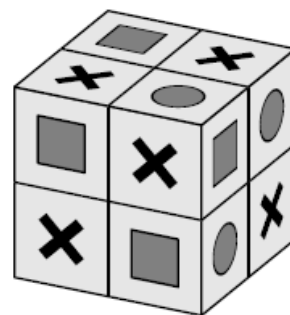
- A) 21            B) 19            C) 18            D) 17            E) 16

23. Група од пирати си поделила 200 златни монети и 600 сребрени монети. Секој офицер добил 5 златни и 10 сребрени монети. Секој морнар добил 3 златни и 8 сребрени монети. Секој помошник добил 1 златна и 6 сребрени монети. Колку пирати имало во групата?

- A) 50            B) 60            C) 72            D) 80            E) 90

24. Квадратите на ѕидовите на  $2 \times 2 \times 2$  коцка имаат една од трите фигури на нив. Фигурите се или круг или квадрат или знакот X. Било кои два квадрати кои имаат заедничка страна имаат различни фигури во нив. На сликата е дадена еден можен распоред. Која од следниве комбинации на фигури е можна на ваква коцка?

- A) 6 круга, 8 квадрати и останатото X  
 B) 7 круга, 8 квадрати и останатото X  
 C) 5 круга, 8 квадрати и останатото X  
 D) 7 круга, 7 квадрати и останатото X  
 E) ниту едно од претходното

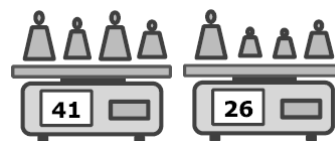


25. Жителите на еден град секогаш зборуваат во прашања. Има два типа на жители во градот: „позитивни“, кои секогаш поставуваат прашања за кои одговорот е „да“ и „негативни“ кои секогаш поставуваат прашања за кои одговорот е „не“. Ги сретнав Алберт и Берта и Берта ме праша: „Дали Алберт и јас сме истовремено негативни?“. Кој тип на жители се Алберт и Берта?

- A) двајцата се позитивни            B) двајцата се негативни            C) Алберт позитивен, Берта негативна  
 D) Алберт негативен, Берта позитивна            E) нема доволно информации за да се донесе заклучок

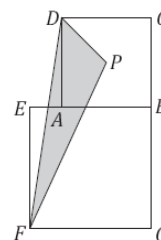
26. Еден продавач има дванаесет различни целобројни тегови од 1 kg до 12 kg. Тој ги поделил во три групи од по четири тегови. Вкупната маса на првата група е 41 kg, а на втората група е 26 kg. Кој од следниве тегови е во иста група со тегот од 9 kg?

- A) 3 kg            B) 5 kg            C) 7 kg            D) 8 kg            E) 10 kg



27. Должините на дијагоналите на квадратите  $ABCD$  и  $EFGB$  се 7 cm. и 10 cm., соодветно. Точката  $P$  е пресек на дијагоналите на квадратот  $ABCD$ . Колку е плоштината на триаголникот  $FPD$ ?

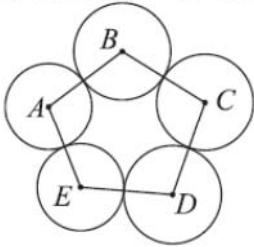
- A)  $14,5 \text{ cm}^2$     B)  $15 \text{ cm}^2$             C)  $15,75 \text{ cm}^2$     D)  $16,5 \text{ cm}^2$     E)  $17,5 \text{ cm}^2$



28. Природниот број  $N$  е таков што производот на неговите цифри е 20. Кој од следниве броеви не може да биде производ на цифрите на бројот  $N + 1$ ?

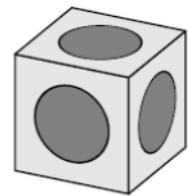
- A) 40      B) 30      C) 25      D) 35      E) 24

29. Пет кружници со центри во точките  $A, B, C, D$  и  $E$  се поставени како на цртежот. Отсечките се нацртани така што да ги поврзуваат центрите на соседните кружници. Дадено е дека  $AB = 16\text{ cm}$ ,  $BC = 14\text{ cm}$ ,  $CD = 17\text{ cm}$ ,  $DE = 13\text{ cm}$ ,  $AE = 14\text{ cm}$ . Која точка е центар на кружницата со најголем радиус?



- A)  $A$       B)  $B$       C)  $C$       D)  $D$       E)  $E$

30. Дупка со облик на полусфера е направена на секој ѕид од коцка. Дупките се идентични и центарот на полусферите е во пресекот на дијагоналите на квадратот. Соседните дупките се допираат во точно една точка. Должината на страна на коцката е  $2$ . Колкав е дијаметарот на секоја од дупките (полусферите)?



- A)  $1$       B)  $2$       C)  $\sqrt{2}$       D)  $\frac{3}{2}$       E)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$