

Меѓународен натпревар КЕНГУР 21.03.2019

8 и 9 одделение – Категорија Cadet

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 негативен вкупен 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. Кој од облаците содржи четири парни броеви?

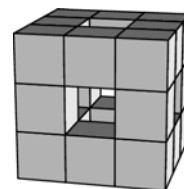


2. Колку часа има во десет чевртини од час?

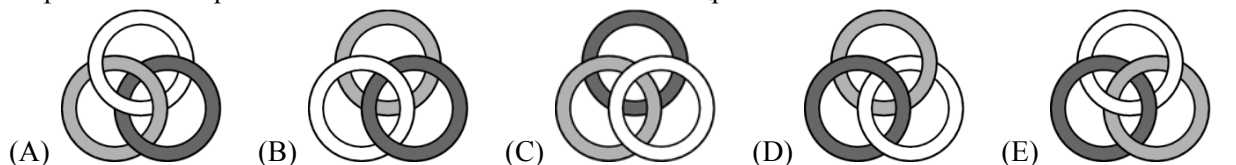
- (A) 40 (B) 5 и половина час (C) 4 (D) 3 (E) 2 часа и половина час

3. Коцка со димензии $3 \times 3 \times 3$ е направена од коцки со димензии $1 \times 1 \times 1$. Коцките кои се однапред и одназад, одлево и оддесно, на врвот и на дното на големата коцка и коцката во средината, се извадени, како што е прикажано на цртежот десно. Колку $1 \times 1 \times 1$ коцки се останати?

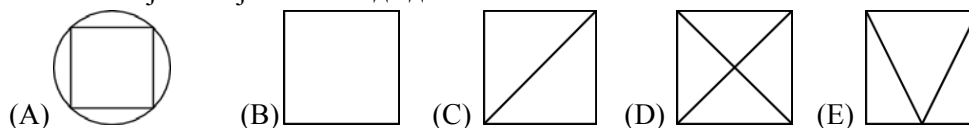
- (A) 15 (B) 18 (C) 20 (D) 21 (E) 22



4. Три прстени се поврзани како на цртежот десно. На кој од долните цртежи трите прстени се поврзани на ист начин како на почетниот цртеж?



5. Кој од долните цртежи не може да се нацрта без да се подигне моливот од листот и без да се помине по некоја линија повеќе од еднаш?



6. Се сретнале пет пријатели. Секој од нив му дал по едно колаче на секој од останатите пријатели. Потоа секој ги изел колачињата кои му биле дадени од пријателите. Како резултат на тоа вкупниот број колачиња се намалил за половина во однос на колачињата кои пријателите ги имале на почетокот. Колку колчиња имале петте пријатели на почетокот?

- (A) 20 (B) 24 (C) 30 (D) 40 (E) 60



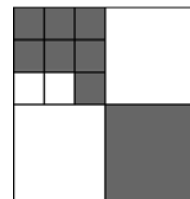
7. Во една трка, Лотар стигнал на целта пред Манфред, Виктор стигнал на целта по Јан, Мафред стигнал пред Јан и Еди стигнал на целта пред Виктор.

Кој од петте тркачи, стигнал на целта последен?

- (A) Виктор (B) Манфред (C) Лотар (D) Јан (E) Еди

8. Сите страници на една книга која ја чита Јулија се нумерирани (означени со броеви). Броевите кои се искористени за нумерирање на страниците ја содржат цифрата 0 точно пет пати и цифрата 8 точно шест пати. Кој е бројот со кој е нумерирана последната страница на книгата?

- (A) 48 (B) 58 (C) 60 (D) 68 (E) 88



9. Големиот квадрат прикажан на цртежот десно е поделен на помали квадрати. Колкав дел од големиот квадрат е обоен во сиво?

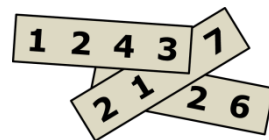
- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{4}{9}$ (E) $\frac{5}{12}$

10. Андреј поделил неколку јаболка на шест еднакви купчиња. Борис истиот број јаболка го поделил на пет еднакви купчиња. Борис забележал дека секое од неговите купчиња има по две јаболка повеќе од секое од купчињата на Андреј. Колку јаболка имал Андреј?

- (A) 60 (B) 65 (C) 70 (D) 75 (E) 80

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

11. Три четирицифрени броеви се запишани на три различни картончиња. Картончињата се наместени така што три цифри се покриени како што е прикажано на цртежот десно. Збирот на трите четирицифрени броеви е 10126. Кои се покриените цифри?

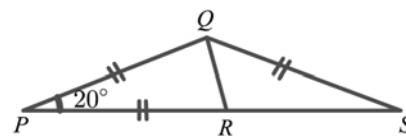


- (A) 5, 6 и 7 (B) 4, 5 и 7 (C) 4, 6 и 7 (D) 4, 5 и 6 (E) 3, 5 и 6

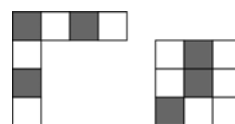
12. На цртежот десно важи $\overline{PQ} = \overline{PR} = \overline{QS}$ и $\angle QPR = 20^\circ$.

Колку е голем аголот $\angle RQS$?

- (A) 50° (B) 60° (C) 65° (D) 70° (E) 75°



13. Кој од дадените 4×4 квадрати не може да се формира со двете фигури прикажани на цртежот десно?



- (A) (B) (C) (D) (E)

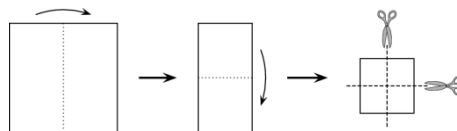
14. Алан, Бела, Клер, Дора и Ерик се сретнале на забава и секој од нив се ракувал точно по еднаш со секој со кој што од порано се познавал. Алан се ракувал еднаш, Бела се ракувала двапати, Клер се ракувала трипати и Дора се ракувала четири пати. Колку пати се ракувал Ерик?

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

15. Јане играл кошарка. Во првите 20 шутеви на кошот, Јане погодил 55% од шутевите. Во следните пет шута, неговиот процент на успешност се искачил на 56%. Колку од последните пет шута погодил Јане?

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

16. Кети превиткала квадратно парче хартија преку половината двапати последователно, а потоа превитканото парче го пресекла двапати по средината, како што е прикажано на цртежот десно. Колку од новодобиените парчиња хартија се квадрати?



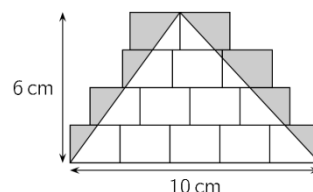
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

17. Мајкл чува кучиња, крави, мачки и кенгури како миленичиња. Тој и кажал на Елена дека има вкупно 24 миленици, и тоа $\frac{1}{8}$ од миленичињата се кучиња, $\frac{3}{4}$ не се крави и $\frac{2}{3}$ од миленичињата не се мачки. Колку кенгури чува Мајкл?



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

18. Неколку идентични правоаголници се нацртани на подот. Триаголник со основа 10 cm и висина 6 cm е нацртан врз нив, како на цртежот десно. Делот надвор од триаголникот е обоен во сиво. Колкава е плоштината на делот обоен во сиво?

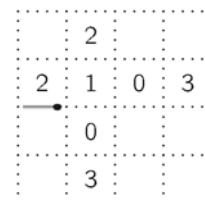


- (A) 10 cm^2 (B) 12 cm^2 (C) 14 cm^2 (D) 15 cm^2 (E) 21 cm^2

19. Хулио има две цилиндрични свеќи со различни висини и дијаметри. Првата свеќа догорува за 6 часа, додека втората свеќа догорува за 8 часа. Тој ги запалил двете свеќи во исто време и три часа потоа двете свеќи биле со иста висина. Кој е односот на нивните оригинални висини?

- (A) 4:3 (B) 8:5 (C) 5:4 (D) 3:5 (E) 7:3

20. Ана сака да направи пат од чкорчиња, притоа користејќи што е можно помалку чкорчиња. Таа го става секое чкорче на парче хартија, како на цртежот, во правец на непрекинатите линии. Нејзиниот пат треба да стигне до левиот дел од чкорчето кое е веќе поставено. Броевите кои се наоѓаат во квадратчињата го означуваат бројот на чкорчиња поставени околу тоа квадратче.

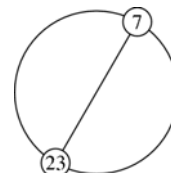


Колку чкорчиња се употребени за патот на Ана?

- (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18 (E) 20

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

21. Сите природни броеви од 1 до n , во растечки редослед, се запишани на еднакво растојание околу кружница. Дијаметарот на кружницата минува низ точката која соодветствува на бројот 7 и низ точката која соодветствува на бројот 23 (цртеж десно). Кој е бројот n ?



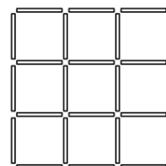
- (A) 30 (B) 32 (C) 34 (D) 36 (E) 38

22. Лијам ги потрошил сите свои пари купувајќи 50 шишиња сок по цена од 1 евро за шише. Тој, потоа ги продавал шишињата сок за иста повисока цена. По продавањето на 40 шишиња, тој имал 10 евра повеќе отколку на почетокот. Потоа, тој ги продал сите преостанати шишиња сок. Колку пари имал Лијам после продавањето на сите шишиња?

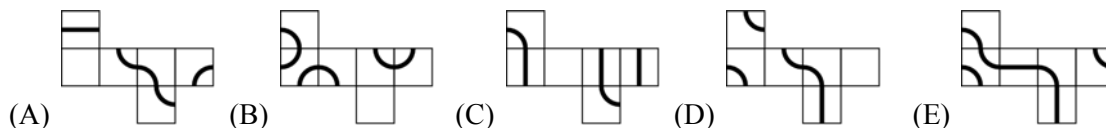
- (A) 70 евра (B) 75 евра (C) 80 евра (D) 90 евра (E) 100 евра

23. Наташа има доволно стапчиња со должина 1. Стапчињата се обоени сино, црвено, жолто или зелено. Таа сака да направи 3×3 мрежа, како на цртежот десно, така што секое 1×1 квадратче во мрежата има четири страни обоени во различни бои. Кој е најмалиот број зелени стапчиња кои Наташа може да ги искористи?

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



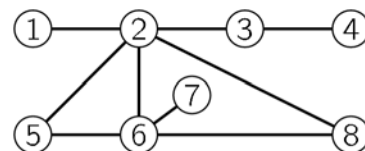
24. Мравка се движи по означената линија на површината на коцка, се додека не се врати во почетната положба. Од која следниве мрежи може да се состави коцка така што ваквото патување е можно?



25. Елизабета има торба со 60 чоколади. Таа во понеделникот изела една десетина од чоколадите, потоа во вторникот изела една деветина од преостанатите чоколади, па една осмина од остатокот изела во средата, потоа една седмина од остатокот изела во четвртокот и така понатаму се додека не изела една половина од преостанатите чоколади од претходниот ден. Колку чоколади ѝ останале?

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

26. Никола ги обоил секој од осумте кругови на цртежот десно во црвена, жолта или сина боја, така што било кои два круга кои се поврзани со линија не се обоени во иста боја. Кои два круга мора да бидат обоени во иста боја?



- (A) 5 и 8 (B) 1 и 6 (C) 2 и 7 (D) 4 и 5 (E) 3 и 6

27. Кога Весна и Маја ги споредиле своите заштеди, заклучиле дека тие се однесуваат како $5 : 3$. Весна купила таблет кој чини 160 евра, па односот на нивните заштеди се променил во $3 : 5$. Колку пари имала Весна пред да го купи таблетот?

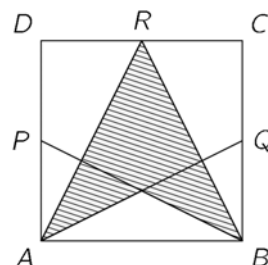
- (A) 192 (B) 200 (C) 250 (D) 400 (E) 420

28. Неколку тимови од по три шахисти учествуваат на турнир во шах. Секој шахист од секој тим игра точно по една партија со секој шахист од сите останати тимови. Поради организациони причини, вкупно може да се одиграат најмногу 250 партии шах. Колку најмногу тимови можат да учествуваат на овој шаховски турнир?

- (A) 11 (B) 10 (C) 9 (D) 8 (E) 7

29. На цртежот десно е даден квадрат $ABCD$, каде P , Q и R се средини на страните DA , BC и CD соодветно. Колкав дел од квадратот $ABCD$ е обоен сиво?

- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{5}{8}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{7}{16}$ (E) $\frac{3}{8}$



30. Еден воз има 18 вагони. Со возот патуваат 700 патници. Во било која група од пет соседни вагони има вкупно 199 патници. Колку патници има во двата вагона кои се на средината на возот?

- (A) 70 (B) 77 (C) 78 (D) 96 (E) 103