

Меѓународен натпревар КЕНГУР 18.03.2021

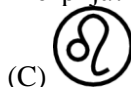
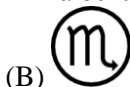
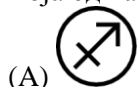
8 и 9 одделение – Категорија Cadet

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.

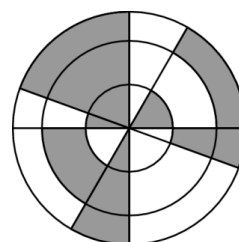
Секоја од задачите со реден број од 1 до 10 се вреднува со 3 поени

1. Која од наведените фигури има оска на симетрија?



2. На цртежот десно се прикажани три концентрични кружници со четири дијаметри (отсечки кои минуваат низ заедничкиот центар на кружниците). Колку проценти од добиената фигура се засенчени?

(A) 30% (B) 35% (C) 40% (D) 45% (E) 50%



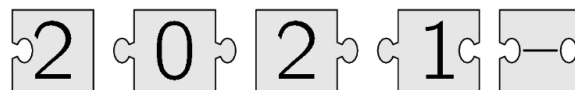
3. Колку е вредноста на изразот $\{20 \cdot 21\} : \{2 + 0 + 2 + 1\}$?

(A) 42 (B) 64 (C) 80 (D) 84 (E) 105

4. Колку четирицифрени броеви имаат својство нивните цифри гледани од лево на десно да се последователни природни броеви подредени во растечки редослед?

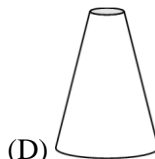
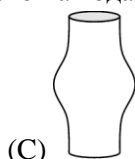
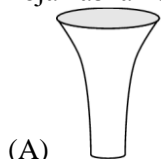
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

5. Ако петте прикажани фигури се постават правилно, т.е. правилно се поврзат, се добива правоаголник на кој е запишана броен израз. Колку е вредноста на овој броен израз?



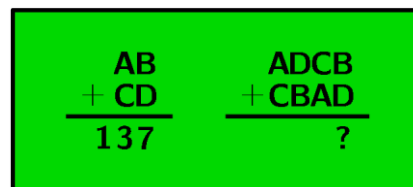
(A) -100 (B) -8 (C) -1 (D) 199 (E) 208

6. Секоја од петте вазни (прикажани на цртежите во понудените одговори на задачата) има иста висина и секоја од нив има волумен од 1 литар. Во секоја вазна се тура половина литар вода. Во која вазна ќе биде највисоко нивото на водата?

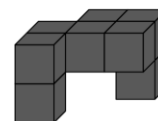
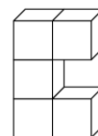
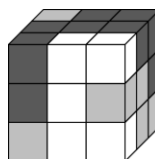


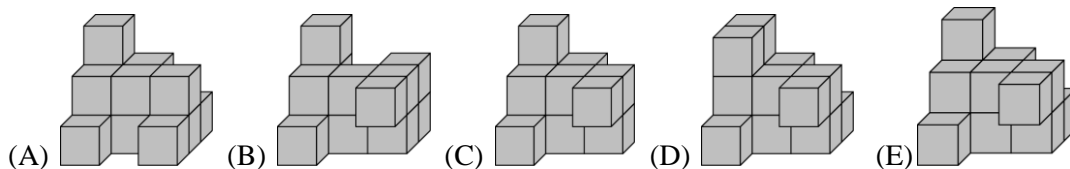
7. Еден ученик правилно ги собрал двоцифрените броеви дадени лево на таблата и добил резултат 137. Кој број ќе го добие ако ги собере двата четирицифрени броја кои се запишани десно на таблата?

(A) 13737 (B) 13837 (C) 14747
(D) 23737 (E) 137137



8. Коцка со димензии $3 \times 3 \times 3$ е направена од бели, сиви и црни коцки со димензија $1 \times 1 \times 1$, како што е прикажано на првиот цртеж десно. На другите два цртежи се прикажани белиот и црниот дел од коцката. На кој од наведените цртежи е прикажан сивиот дел од коцката?





9. Бравата на велосипедот има четири тркалца нумерирани по ред со цифрите од 0 до 9. Секое од четирите тркалца се ротира за 180° од положбата прикажана на цртежот десно и се добива бројот со кој се отклучува бравата. Кој е точниот број за отклучување на бравата на велосипедот?



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

10. Бранко е 5 см повисок од Арон, но 10 см е понизок од Киро. Дарко е 10 см повисок од Киро, но 5 см е понизок од Емил. Кој од следниве искази е точен?
 (A) Арон и Емил се со еднакви височини (B) Арон е 10 см повисок од Емил
 (C) Арон е 10 см понизок од Емил (D) Арон е 30 см повисок од Емил
 (E) Арон е 30 см понизок од Емил

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

11. Правоаголна чоколадна табла е составена од еднакви квадрати. Наум скршил две цели ленти од таблата на квадрати и ги изел 12-те квадрати што ги добил. Потоа, Јасен скршил една цела лента од делот што преостанал од истата чоколадна табла и ги изел 9-те квадрати што ги добил. Колку квадрати од чоколадната табла останале?

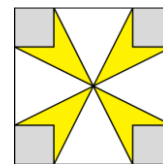
- (A) 72 (B) 63 (C) 54 (D) 45 (E) 36

12. Кога една тегла е една петтина наполнета со вода таа тежи 560 грама. Ако истата тегла е четири петтини исполнета со вода, тогаш таа тежи 740 грама. Колку тежи празната тегла?

- (A) 60 g (B) 112 g (C) 180 g (D) 300 g (E) 500 g

13. Плоштината на големиот квадрат прикажан на цртежот десно е 16 cm^2 , а плоштината на секој од малите квадрати е 1 cm^2 . Колкава е плоштината на жолтиот цвет?

- (A) 3 cm^2 (B) $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$ (C) 4 cm^2 (D) $\frac{11}{2} \text{ cm}^2$ (E) 6 cm^2

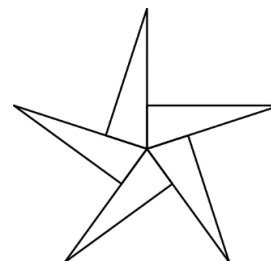


14. Коста направил нова ограда во својата градина. Тој искористил 25 штици од дрво, секоја од кои е долга 30 см. Коста штиците ги поврзал така што во секој спој на било кои две штици има исто мало преклопување (види цртеж). Вкупната должина на новата ограда на Коста е 6,9 метри. Колкава е должината во сантиметри на преклопувањето меѓу кој било пар соседни штици?

- (A) 2.4 (B) 2.5 (C) 3 (D) 4.8 (E) 5

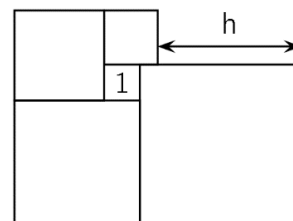
15. Пет складни правоаголни триаголници се поставени така што нивните поголеми остри агли се допираат и е добиена ѕвездата прикажана на цртежот десно. Но, исто така е можно да се формира друга ѕвезда со поставување на повеќе од дадените правоаголни триаголници така што нивните помали остри агли ќе се допираат. Колку триаголници се потребни за да се формира втората ѕвезда?

- (A) 10 (B) 12 (C) 18 (D) 20 (E) 24



16. Пет квадрати се поставени како што е прикажано на цртежот десно. Најмалиот квадрат има плоштина 1. Колку е бројната вредност на должината h ?

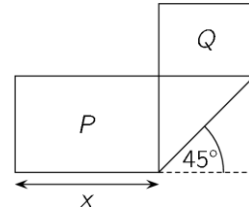
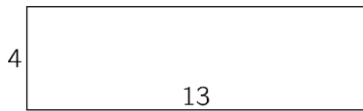
- (A) 3 (B) 3.5 (C) 4 (D) 4.2 (E) 4.5



17. На еден квиз има 20 прашања. За секој точен одговор на поставено прашање се добиваат 7 поени, за секој погрешен одговор на поставено прашање се одземаат 4 поени, а за секое neodговорено прашање се добиваат 0 поени. Натпреварувачот Емил учествувал на квизот и освоил 100 поени. На колку прашања Ерик не дал одговор?

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

18. Правоаголна лента од хартија со димензии 4×13 (цртеж долу лево) е преклопена како што е прикажано на долниот десен цртеж. Притоа се формирани два правоаголници со плоштини P и Q (види цртеж) при што $P = 2Q$. Колкава е вредноста на x ?

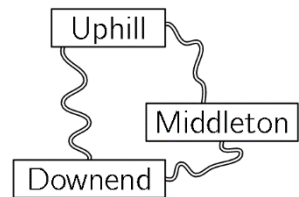


(A) 5 (B) 5,5 (C) 6 (D) 6,5 (E) $4\sqrt{2}$

19. Во една чинија со овошје има двапати повеќе јаболки од круши. Кристина и Лилјана го поделија овошјето од чинијата така што Кристина зеде двапати повеќе парчиња овошје од Лилјана. Кој од следниве искази е секогаш вистинит?

- (A) Кристина зеде барем една круша.
 (B) Кристина зеде двапати повеќе јаболка од круши.
 (C) Кристина зеде двопати повеќе јаболка од Лилјана.
 (Г) Кристина зеде толку јаболка колку што Лилјана доби круши.
 (Д) Кристина зеде круши онолку колку што Лилјана доби јаболка.

20. Три села се поврзани меѓу себе со патеки како што е прикажано на цртежот десно. Од Downend до Uphill, со заобиколување преку Middleton патот е за 1 км подолг од директниот пат. Од Downend до Middleton, со заобиколен пат преку Uphill патот е за 5 км подолг од директниот пат. Од Uphill до Middleton, со заобиколен пат преку Downend патот е за 7 км подолг од директниот пат. Колкав е најдолгиот пат од трите директни патишта меѓу селата?



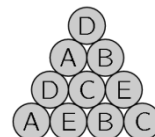
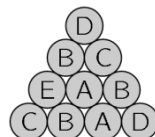
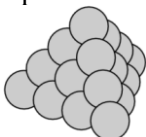
(A) 1km (B) 2km (C) 3km (D) 4km (E) 5km

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

21. Дадена е дробка во која броителот и именителот се позитивни броеви. Броителот на оваа дробка го зголемуваме за 40%. За колкав процент треба да го намалиме именителот, така што новодобиената дробка е двојно поголема од дадената дробка?

(A) 10% (B) 20% (C) 30% (D) 40% (E) 50%

22. Триаголна пирамида е направена со 20 топчиња, како што е прикажано на долниот лев цртеж. Секое топче е означена со една од буквите A, B, C, D или E. При правењето на пирамидата се искористени по четири топчиња означени со секоја од дадените букви. На долните цртежи се прикажани три од четирите страни на пирамидата. Со која буква е означено средното топче на четвртата страна?



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

23. Шестцифрениот број $\overline{2ABCDE}$ се множи со 3 и резултатот од множењето е шестцифрениот број $\overline{ABCDE2}$. Колку е збирот на цифрите на почетниот број?

(A) 24 (B) 27 (C) 30 (D) 33 (E) 36

24. Во една кутија има само зелени, црвени, сини и жолти топчиња. Ако од кутијата без гледање извадиме 27 топчиња, тогаш меѓу извадените топчиња секогаш има барем едно зелено топче. Ако од кутијата без гледање извадиме 25 топчиња, тогаш меѓу извадените топчиња секогаш има барем едно црвено топче. Ако од кутијата без гледање извадиме 22 топчиња, тогаш меѓу извадените топчиња секогаш има барем едно сино топче. Ако од кутијата без гледање извадиме 17 топчиња, тогаш меѓу извадените топчиња секогаш има барем едно жолто топче.

Кој е најголемиот број топчиња што може да бидат во кутијата?

- (A) 27 (B) 29 (C) 51 (D) 87 (E) 91

25. Фудбалска топка е направена од бели шестаголници и црни петаголници, како што е прикажано на цртежот десно. Вкупно на топката има 12 петаголници. Колку вкупно има шестаголници?

- (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 20 (E) 24

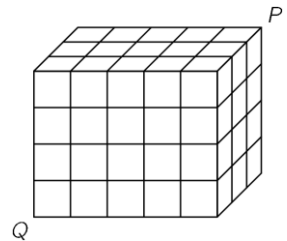


26. 2021 кенгури се наредени во редица и по ред се нумерирани со броевите од 1 до 2021. Секој кенгур е обоен или во црвено, или во сиво или во сино. Во редот меѓу било кои три последователни кенгури, секогаш има кенгури од сите три бои. Борис ги погодува боите на пет кенгури. Ова се неговите претпоставки: Кенгурот 2 е сив; Кенгур 20 е син; Кенгурот 202 е црвен; Кенгур 1002 е син; Кенгурот 2021 е сив. Само една од неговите претпоставки е погрешна. Кој е бројот на кенгурот чија боја Борис не ја погодиил?

- (A) 2 (B) 20 (C) 202 (D) 1002 (E) 2021

27. Дрвен паралелопипедот со димензии $3 \times 4 \times 5$ се состои од 60 идентични мали коцки. Еден термит се пробива по неговата дијагонала од темето P до темето Q . Оваа дијагонала не ги пресекува рабовите на било која мала коцка која е во внатрешноста на паралелопипедот. Низ колку од малите коцки поминува термитот на своето патување?

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12



28. Во еден град има 21 витез и 2000 штитоносци. Витезите секогаш ја говорат вистината, а штитоносците секогаш лажат. Волшебник поделил 2020 од овие 2021 луѓе на 1010 парови. Секој човек во парот го опишува другиот човек од парот или како витез или како штитоносец. Како резултат на тоа, 2000 луѓе беа наречени витези, а 20 луѓе беа наречени лажговци. Колку парови составени од двајца лажговци имало во поделбата?

- (A) 980 (B) 985 (C) 990 (D) 995 (E) 1000

29. На турнир, секоја од шесте екипи игра по еден натпревар против секоја друга екипа. Во секое коло трите натпревари се одвиваат истовремено. Една ТВ станица одлучила кој натпревар ќе го пренесува за секое коло и тоа е прикажано на дијаграмот десно. Во кое коло тимот D ќе игра против тимот F ?

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

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

30. На цртежот е прикажан четириаголник кој е поделен на четири помали четириаголници со заедничко теме K . Другите обележани точки ги делат страните на големиот четириаголник на три еднакви делови. Запишаните броеви ги означуваат плошините на соодветните мали четириаголници. Колкава е плоштината на засенчениот четириаголник?

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

