

МАТЕМАТИЧКИ КЕНГУР 21 МАРТ 2001

ТЕСТ ЗА УЧЕНИЦИ ОД I И II КЛАС ОД
СРЕДНИТЕ УЧИЛИШТА

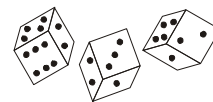
Тестот се работи за време од 1h и 15 min.

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 вкупниот можен број на освоени поени е 150. Калкулатори не се дозволени.

Задачите под реден број од 1 до 10 вредат по 3 поени.

1. Фрламе три зарови наеднаш и ги собираме така добиените броеви. Колку различни вредности може да има така добиениот збир ?

- (A) 14 (B) 16 (C) 18 (D) 17 (E) 15



2. Учениците A, B, C, D, E , и F стојат во ред. Познато е дека: 1) D стои помеѓу E и F ; 2) C помеѓу D и E ; 3) B помеѓу C и D ; 4) A помеѓу B и C . Кое од следните тврдења е точно ?

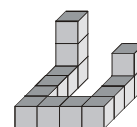
- (A) A стои на крајот (лево или десно) од редот
(B) A е втор од еден од краевите на редот
(C) A е трет од еден од краевите од редот
(D) таков распоред на учениците не е можен
(E) таков распоред е можен, ама не може да се определи местото на A .

3. Еден многуаголник со периметар 31cm, поделен е со негова дијагонала d на два многуаголника чии периметри се 21cm и 30cm, соодветно. Тогаш, должината на дијагоналата d е:

- (A) 5cm (B) 10cm (C) 15cm (D) 20cm (E) не може да се определи

4. Телото на цртежот е изградено од единични коцки. Колку најмалку единични коцки на ова тело треба да се додадат за да се изгради една голема коцка ?

- (A) 49 (B) 60 (C) 65 (D) 111 (E) 125

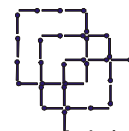


5. Ако m е позитивен цел број за кој $\text{НЗД}(m, 35) > 10$, тогаш:

- (A) m има барем три цифри (B) 35 е содржател на m
(C) m е делив со 15 (D) m е содржател на 35
(E) m е делив или со 5 или со 7, но не е делив со двата броја

6. Најди го најмалиот број на кибритчиња што треба да се додадат на фигурата на цртежот, за да таа има вкупно 11 квадрати ?

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

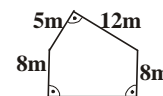


7. На колку прости броеви помали од 2001, збирот на цифрите им е 2 ?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) на повеќе од четири

8. Должината на оградата со која е оградено земјиштето прикажано на цртежот е :

- (A) 38m (B) 41m (C) 46m (D) 50m (E) 59m

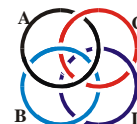


9. Колку цифри има најмалиот позитивен цел број кој може да се запише само со цифрите 0 и 1 (во десетичниот систем), а кој е делив со 225 ?

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

10. Кој од прстените на цртежот треба да се расече, за да се расплетат (раздвојат) сите други прстени ?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) не постои таков прстен



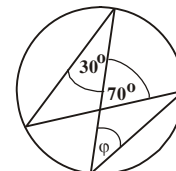
Задачите под реден број од 11 до 20 вредат по 4 поени.

11. Нека a, b, c и d се позитивни цели броеви за кои $a+b=cd$ и $a+b+c=12$. Колку различни вредности може да има бројот d ?

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

12. Колкав е аголот φ на цртежот ?

- (A) 40° (B) 45° (C) 50° (D) 55° (E) 70°



13. Еден часовник доцни X минути на секои Y часови. Колку часови, изразени преку X и Y , доцни часовникот за една недела ?

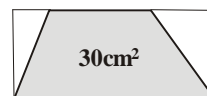
- (A) $2X/5Y$ (B) $5Y/2X$ (C) $14X/5Y$ (D) $5Y/14X$ (E) $168X/Y$

14. Кире имал 4 000 денари и сакал да купи сто чоколади од по 40 денари. Во продавницата забележал дека за секои 6 купени чоколади, даваат една чоколада бесплатно. Колку денари заштедил Кире ?

- (A) 520 (B) 560 (C) 600 (D) 640 (E) 680

15. Два триаголници се исечени од правоаголник, како на цртежот. Останатиот трапез има плоштина 30cm^2 и една основа двапати подолга од другата. Плоштината на исечените триаголници е:

- (A) 10cm^2 (B) 12cm^2 (C) 15cm^2 (D) 18cm^2 (E) 20cm^2



16. И во случај кога камилата Желба е жедна, 84% од нејзината тежина е вода. Откога ќе се напије вода, нејзината тежина се покачува на 800kg, а процентот на вода се покачува на 85% од нејзината тежина. Колку е тешка камилата Желба, кога таа е жедна ?

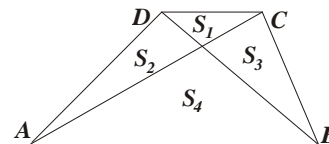
- (A) 672kg (B) 680kg (C) 715kg (D) 720kg (E) 750kg

17. Производот на годините на моите деца е 1664. Најмалиот е двапати помал од најстариот. Колку деца имам ?

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

18. Трапезот $ABCD$ е поделен со неговите дијагонали на 4 триаголници со плоштини S_1, S_2, S_3, S_4 (види цртеж). Ако $S_2 = 3 \cdot S_1$, тогаш:

- (A) $S_4 = 3 \cdot S_1$ (B) $S_4 = 4 \cdot S_1$ (C) $S_4 = 6 \cdot S_1$
(D) $S_4 = 9 \cdot S_1$ (E) $S_4 = 12 \cdot S_1$



19. Во изразот $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 12 \cdot 14$ секоја звездичка е заменета со еден од знаците “+” или “-”. Кој од следните броеви не може да се добие како резултат на такво пресметување ?

- (A) 0 (B) 4 (C) -4 (D) 48 (E) 30

20. При делењето $999 : n$, каде што n е двоцифрен природен број, остатокот е 3. Тогаш остатокот при делењето $2001 : n$ е:

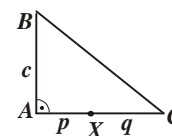
- (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 9

Задачите под реден број од 21 до 30 вредат по 5 поени.

21. Во една кутија со слатки имало 31 слатка. Слатки од кутијата јаделе само Митра и Миле. Првиот ден Митра изела $3/4$ од количината слатки што ги изел Миле првиот ден. Вториот ден Митра изела $2/3$ од количината слатки што ги изел Миле вториот ден. На крајот на вториот ден слатките биле изедени. Колку слатки од таа кутија изела Митра ?

- (A) 9 (B) 10 (C) 12 (D) 13 (E) 15

22. Триаголникот ABC на цртежот претставува едно траиголно поле со прав агол, при што $AB = c$, $AX = p$ и $XC = q$. Јана и Вида одат со иста брзина во спротивни насоки околу полето, тргнувајќи од X истовремено. Тие се сретнале во B . Колку е q изразено преку p и c ?



- (A) $p/2 + c$ (B) $(p + c)/2pc$ (C) $\sqrt{p^2 + c^2} + \frac{c}{2}$

- (D) $c - p$ (E) $pc/(2p+c)$

23. Во неколку од 11 кутии има по 8 помали кутии. Во неколку од помалите кутии има по уште 8 помали кутии. Ако од сите тие кутии, 102 се празни, колку вкупно кутии има ?

- (A) 102 (B) 64 (C) 118 (D) 115 (E) не може да се определи

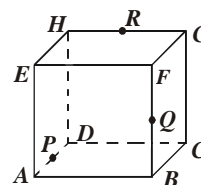
24. Нека a е еднаков на бројот $1997^{1998} + 1998^{1999} + 1999^{2000} + 2000^{2001}$. Последната цифра на a е:

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

25. $ABCDEFGH$ е коцка со раб 2cm . P , Q и R се средините на AD , BF и GH

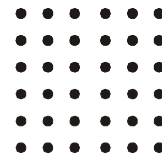
- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}\text{cm}^2$ (B) $3\sqrt{3}\text{cm}^2$ (C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$ (D) $2\sqrt{3}\text{cm}^2$ (E) $\frac{2}{\sqrt{3}}\text{cm}^2$

соодветно. Колкава е плоштината на триаголникот PQR ?



26. Во мрежата на цртежот, растојанието меѓу две хоризонтално или верикално соседни точки е 1cm . Спои две точки за да формираш отсечка долга 5cm . Колку такви отсечки може да се нацртаат во мрежата?

- (A) 10 (B) 12 (C) 24 (D) 34 (E) 36

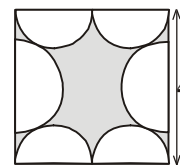


27. Со бришење на последната цифра на еден позитивен цел број, тој се смалува 14 пати. Колку такви позитивни цели броеви постојат?

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

28. Ако A е плоштината на квадратот, а B е вкупната плоштина на шесте полукругови, тогаш вредноста на $A-B$ е:

- (A) 8 (B) $16 - 3\pi$ (C) $16 - 4\pi$
 (D) $16 - 8\pi + 2\sqrt{5}\pi$ (E) $16 - 4\pi + \sqrt{5}\pi$



29. На колку различни начини може комплетно да се покрие правоаголна 2×8 табла со 1×2 домина без преклопување?

- (A) 16 (B) 21 (C) 30 (D) 32 (E) 34

30. На колку различни начини може да се запише бројот 30 како збир од три позитивни цели броеви? Две запишувања се исти ако тие се разликуваат само во распоредот на собироците.

- (A) 105 (B) 75 (C) 81 (D) 362 (E) 101