



КЕНГУР БЕЗ ГРАНИЦА

КАТЕГОРИЈА: Ecolier 5 и 6. разред

КЕНГУР БЕЗ ГРАНИЦА

**КАТЕГОРИЈА ESCOLIER
5. И 6. РАЗРЕД ОСНОВНЕ ШКОЛЕ**

**(ПРАВО УЧЕШЋА У КАТЕГОРИЈИ ESCOLIER ИМАЈУ И УЧЕНИЦИ
3. И 4 РАЗРЕДА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)**

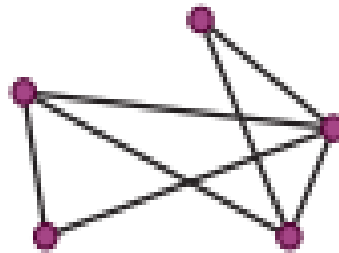
24.03.2021.

Припремна радионица





У Земљи чуда има пет градова. Сваки пар градова је повезан путем, било видљивим било невидљивим. На мапи Земље чуда видљиво је само седам путева (види слику). Алиса има магичне наочаре и када кроз њих гледа мапу она види само путеве који су иначе невидљиви. Колико невидљивих путева она може да види?

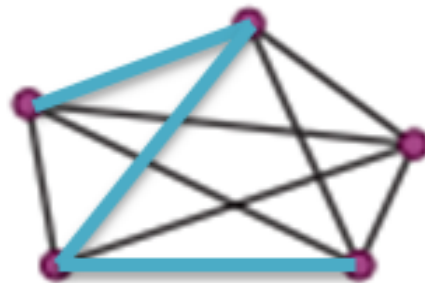


- а) 3 б) 2 в) 6 г) 7 д) 5

Рјешење

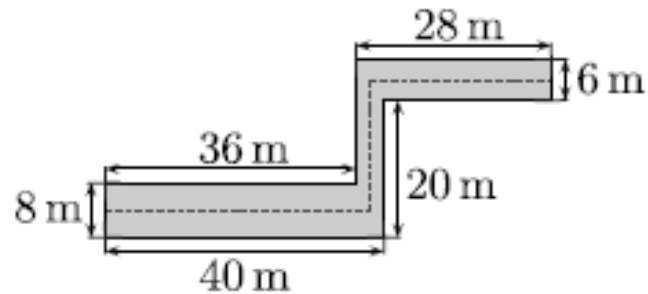
а)

Сваки пар је повезан или невидљивим или видљивим путем. На слици су само видљиви путеви, а Алиса кроз своје магичне наочаре види само невидљиве тачније види оне путеве којих на нашој слици нема. А таквих путева је 3. Погледати слику (ти путеви су плаве боје).





Ходник има димензије приказане на слици. Мачка се креће дуж испрекидане линије на средини ходника. Колико метара мачка прелази?



- а) 63 б) 68 в) 69 г) 71 д) 83

Рјешење

д)

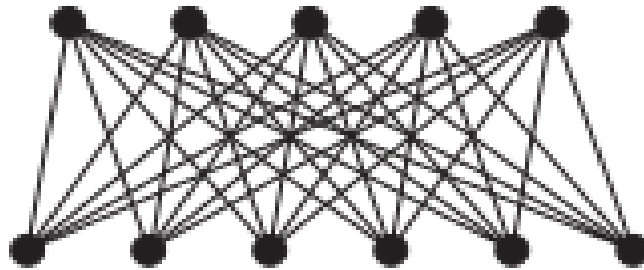
Упутство: Дужина првог ходника је 40 m али мачка не иде до краја зида већ до средине ширине другог ходника. Други ходник је широк $40\text{ m} - 36\text{ m} = 4\text{ m}$, мачка иде само до средине ширине ходника па се мачка првим ходником кретала $40 - 2 = 38\text{ m}$.

Другим ходником се такође није кретала до краја већ до средине ширине трећег ходника. Међутим, почео је да се креће с пола првог ходника такође (половина ширине првог ходника је 4 m) па се кретао дуж другог ходника дужином $20 - 4 = 16\text{ m}$ а затим још половину ширине трећег ходника а то је 3 m (трећи ходник је широк 6 m) и затим је наставио до краја трећег ходника дужином $28 - 2 = 26\text{ m}$ јер је почео са половине ширине другог ходника.

Укупно: $38 + 16 + 3 + 26 = 83\text{ m}$



Ана је спојила све горње тачке са свим доњим (видјети слику).
Колико линија је Ана нацртала?



а) 25

б) 30

в) 60

г) 36

д) 61

Рјешење

б)

Када Ана споји све горње тачке са доњим, онда су и уједно све доње тачке спојене са свим горњим. Горе има 5 тачака а доље 6, тако да се из сваке горње тачке повуче по 6 линија, што је укупно $5 \cdot 6 = 30$ линија.



За вријеме за које Петар ријешу два задатка на такмичењу из математике Ненад успије да ријешу три задатка. Заједно су ријешили укупно 30 задатака. Колико је задатака Ненад ријешу више од Петра?

- а) 8 б) 6 в) 5 г) 3 д) 15

Рјешење

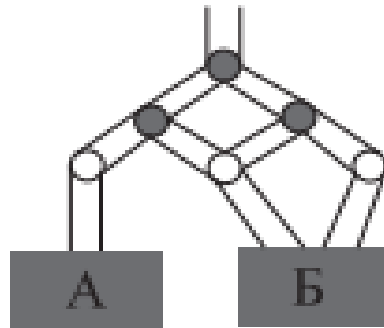
б)

При сваком рјешавању Ненад уради по један задатак више, па се разлика између Петра и Ненада сваки наредни пут повећава за 1. Ако Петар уради 2 задатка, Ненад уради та два и још $2:2=1$ задатак што је укупно 3 задатка.

30 задатака укупно су ријешили ако је Петар ријешео 12, а Ненад тих 12 и још $12:2=6$ задатака, а то је $12+6=18$. Дакле, Ненад је ријешео више 6 задатака од Петра.



У цијев на врху сипамо 100 литара воде (слика десно). На свакој рачви вода се раздваја на два једнака дијела. Колико литара воде садржи бачва Б?



- а) 100 б) 25 в) 50 г) 33,3 д) 75

Рјешење

д)

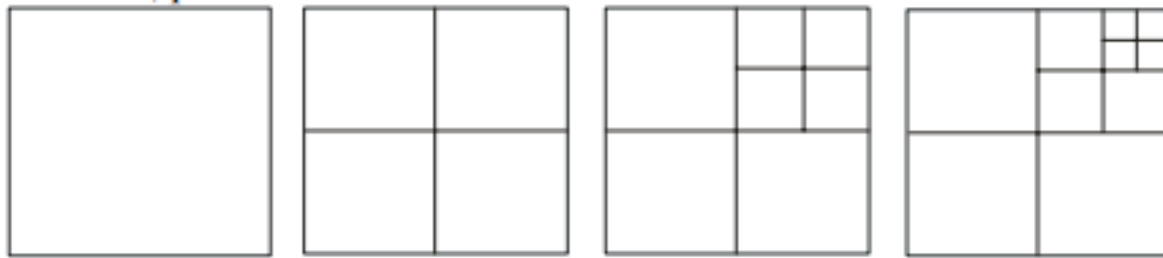
На првој рачви, 50 литара воде иде лијево а 50 литара десно.

Обје стране наилазе на рачвање од по 25 литара, од чега кроз десну цијев протиче 25 литара, кроз средњу 50 а кроз лијеву 25 литара. Десна и средња цијев се завршавају у бачви Б.

Па је укупно литара у бачви Б: $50+25=75$.



Направљен је низ фигура са плочицама као на слици. Прве четири фигуре имају 1, 4, 7 и 10 плочица, редом.



Колико плочица ће имати пета фигура?

- а) 15 б) 14 в) 13 г) 20 д) 21

Рјешење

в)

Са сваком новом фигуром једну плочицу искористимо за добијање 4 нове плочице. Како смо једну искористили а добили 4 нове, то су онда $4-1=3$ нове плочице са сваком наредном фигуром. Па ће пета фигура имати $10+3=13$ плочица.



Сара има 16 плавих кликера. Она може да размјењује кликере према сљедећим правилима: 3 плава кликера за 1 црвени кликер или 2 црвена кликера за 5 зелених кликера. Колико највише зелених кликера Сара може да добије?

а) 5

б) 10

в) 13

г) 15






д) 20

Рјешење

б)

Упутство: Највише може да замијени 15 плавих кликера за 5 црвених, а затим може 4 црвена да замијени за 10 зелених кликера.



У једном античком језику симболи      представљају бројеве 1, 2, 3, 4 и 5. Не зна се који симбол представља који број. Зна се да је:

$$\begin{array}{ccc} \text{atom} + \text{atom} = \text{fish} & \text{sun} + \text{sun} = \text{atom} & \text{sun} + \text{fish} = \text{comb} \end{array}$$

Који симбол представља број 3?

- а)  б)  в)  г)  д) 

Рјешење

a)

Упутство: Једначине записане бројевима изгледају редом:

$$2 + 2 = 4$$

$$1 + 1 = 2$$

$$1 + 4 = 5$$

Сви су бројеви употријебљени, а једино је остало 'око' као симбол за број 3.



Прије грудвања Павле је припремио неколико грудви. Током грудвања он је направио 17 нових грудви и бацио је 21 грудву на друге дјечаке. После грудвања њему је остало још 15 грудви. Колико грудви је Павле припремио прије грудвања?

- а) 19 б) 17 в) 15 г) 21 д) 32

Рјешење

а)

Како је бацио 21 грудву а остало му је 15, то значи да је он укупно имао $21+15=36$ грудви. Током грудвања је направио 17, па закључујемо да је прије грудвања припремио $36-17=19$ грудви.



Селена је нацртала кредом на плочнику велики квадрат као на слици. Она почиње скакање са поља у које је уписан број 1. Сваки пут када скочи, она скочи на поље у које је уписан број за 3 већи од броја уписаног у поље на ком се налази. Који је највећи број уписан у поље на које Селена може да скочи?

1	5	8	11
4	7	10	14
24	23	13	18
21	19	16	20

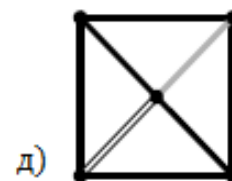
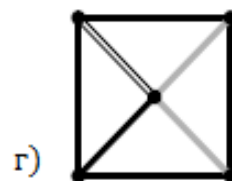
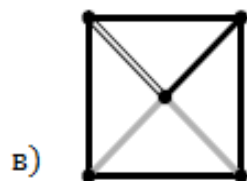
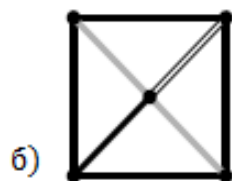
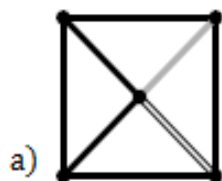
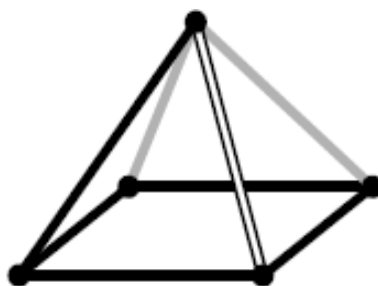
Рјешење

г)

Упутство: Селена скаче сљедећим редом: 1- 4- 7- 10- 13- 16- 19.



Лука гледа пирамиду приказану на слици одозго. Шта Лука види?



Рјешење

в)

Упутство: Када гледа одозго види 4 црне линије квадрата, а од ивица пирамиде с десне стране је 'празна' црна линија, а с лијеве је пуна црна линија. Наспрам њих се налазе сиве линије- ивице пирамиде.



Да би убио аждају Марко мора да одсијече све њене главе. Када Марко одсијече аждаји три главе, аждаји одмах порасте једна нова. Марко је убио аждају тако што јој је одсјекао укупно 14 глава. Колико глава је аждаја имала на почетку?

а) 12

б) 11

в) 10

г) 9

д) 8

Рјешење

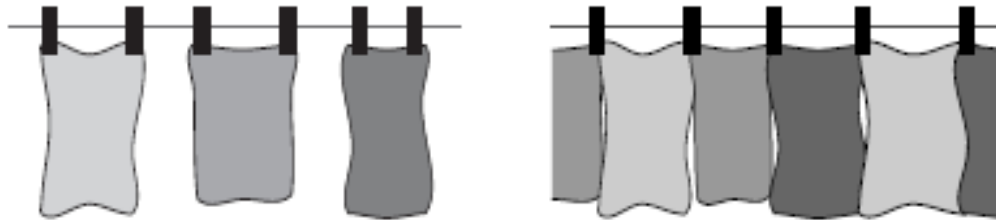
в)

Упутство: Уколико одсијечемо свих 14 глава одједном, нећемо убити аждају, већ ћемо добити нове главе.

Аждаја је имала 10 глава јер уколико одсијечемо 9 глава, добијамо 3 нове и још једна што је остала је укупно 4 главе које су нам преостале. Одсијечемо 3, добијемо још једну главу и сад имамо двије главе. Одсијечемо и њих двије и убили смо аждају. Укупно глава које смо одсјекли: $9 + 3 + 2 = 14$



Бранислав је почео да качи пешкире користећи по двије штипаљке за сваки пешкир као што је приказано на слици лијево. Схватио је да неће имати довољно штипаљки и наставио је да качи пешкире као што је приказано на слици.



Бранислав је окачио укупно 35 пешкира и употребио је 58 штипаљки. Колико је од тога пешкира окачио на начин приказан на слици лијево?

а) 12

б) 13

в) 21

г) 22

д) 23

Рјешење

г)

Упутство: Закачио је 22 пешкира са по двије штипаљке односно $22 * 2 = 44$ штипаљке укупно. Сада качимо пешкире као на десној слици у задатку, гдје се за сваки наредни пешкир користи по једна штипавица сем за посљедњи двије.

Остало нам још $35 - 22 = 13$ пешкира да закачимо, од чега 12 качимо са укупно 12 штипаљки и посљедњи са двије штипаљке.
Укупно: $44 + 12 + 2 = 58$ штипаљки за 35 пешкира.