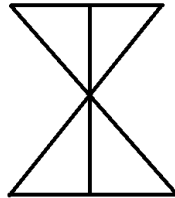


**ОПШТИНСКИ НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА
ЗА ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ, 19 февруари 2022 г.
4 одделение**

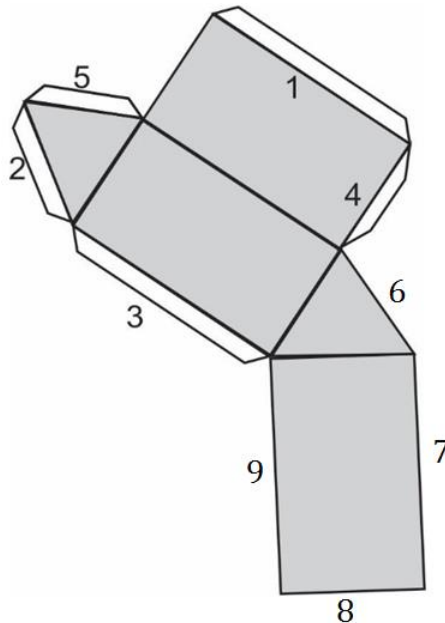
Задачи за 6 поени

1. Колку отсечки има на сликата?



Одговор: 15

2. Дадена е мрежа на триаголна призма (кај која девет рабови од мрежата се означени со броевите од 1 до 9)



Мрежата се превиткува и се лепи за да се направи призмата.

Кој раб од призмата ќе биде залепен со јазичето од раб 1?

Одговор: 7

3. Васко има штанд и прави колачиња за саем. Со неговиот рецепт: 300 г брашно, 1 лажичка пециво, 90 г шеќер, 250 ml млеко, 2 јајца и 4 лажички масло се добиваат 12 колачиња. Колку грама брашно му е потребно за 60 колачиња?

Одговор: 1500

4. Колку е $24 + 18 : 3 - 4 \cdot 2$?

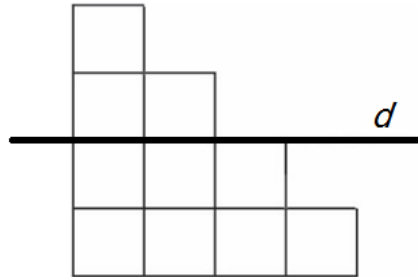
Одговор: 22

Задачи за 7 поени

5. Кој број треба да биде запишан наместо квадратчето во $\frac{1}{2} = \frac{12}{\square}$?

Одговор: 24

6. Кој е најмалиот број мали квадратчиња во дадената 2Д форма кои треба да се преместат за правата d да биде оска на симетрија на добиената форма?



Одговор: 2

7. Во една продавница се продаваат пакети со јаткасти плодови. Во секој пакет има 12 кесички, а секоја од кесичките содржи само еден вид од следниве јаткасти плодови: ореви, бадеми, лешници и кикирики. Дадена е табела која кажува колкав дел од кесичките во еден пакет содржат одреден вид јаткасти плодови.

Плод	Дел од вкупниот број кесички во еден пакет
ореви	$\frac{5}{12}$
бадеми	$\frac{1}{4}$
лешници	$\frac{1}{6}$
кикирики	$\frac{1}{6}$

Колку кесички бадеми има во еден пакет?

Одговор: 3

8. Кога велосипедистот поминал четвртина патека и уште 14 km, до целта му останало уште 10000 m и четвртина патека. Колку изнесува должината на патеката во километри?

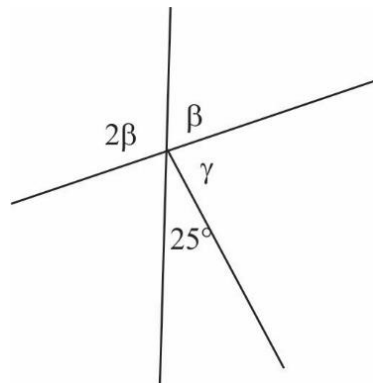
Одговор: 48

Задачи за 12 поени

9. Го пресметав производот на сите непарни броеви меѓу 1 и 2022. Која е цифрата на единици во добиениот производ?

Одговор: 5

10. Пресметај го аголот $\beta + \gamma$, од цртежот.



Внеси ја вредноста без мерната единица

Одговор: 155

11. Еден клуб организира патување за своите 300 членови, кои сами ги покриваат трошоците за патување. Според правилата на секои 50 члена треба да има еден тренер. За секоја ангажиран тренер треба да се платат 420 евра. Кој е најмалиот број евра кои треба да ги плати секој член за да се реализира патувањето за сите членови и тренерите?

Одговор: 9

12. Ако му дадам на Томе 2 чоколада, тој ми го дава велосипедот на заем 3 часа. Ако му дадам 12 бонбони, ми го дава велосипедот заем на 2 часа. Утре ќе му дадам едно чоколадо и три бонбони. Колку часа, на заем, ќе го имам утре велосипедот на Томе?

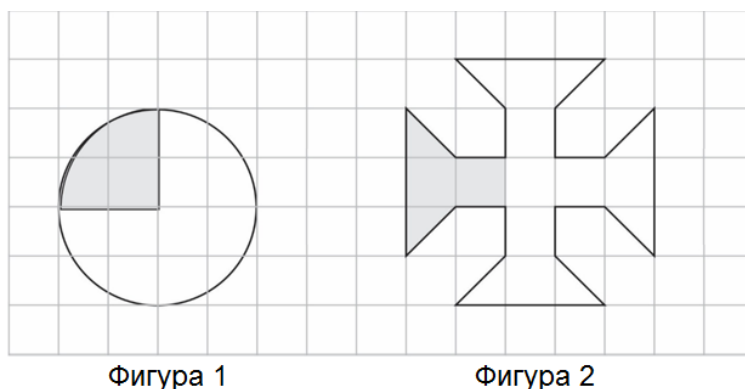
Одговор: 2

**ОПШТИНСКИ НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА
ЗА ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ, 19 февруари 2022 г.**

5 одделение

Задачи за 6 поени

1. На цртежот се претставени Фигура 1 и Фигура 2 кои имаат обоени делови. Кај која фигура процентот на обоен дел е поголем?



Запиши го:

бројот 1 ако одговорот е Фигура 1,

бројот 2 ако одговорот е Фигура 2,

бројот 3 ако процентот на обоен дел е еднаков кај двете фигури,

бројот 0 ако не може да се одреди.

Одговор: 1.

2. Ако Зоки купи 1 литар сок ќе му останат 90 денари, а ако сака да купи 3 литри ќе му недостасуваат 46 денари. Колку денаричини еден литар сок?

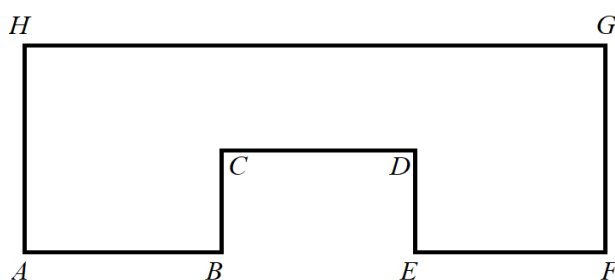
Одговор: 68.

3. Спортското игралиште во форма на правоаголник има ширина од 12 метри и должина која е за 5 метри поголема од ширината. Група деца одлучиле да трчаат по патеката која го ограничува целото игралиште. Колку вкупно метри ќе истрчаат ако ја поминат таа патека три пати?

Одговор: 174.

4. Колку сантиметри изнесува периметарот на дадената фигура, ако важи:

$$\overline{HG} = 12 \text{ cm}, \overline{AH} = \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF} = 2\overline{BC}?$$



Одговор: 36.

Задачи за 7 поени

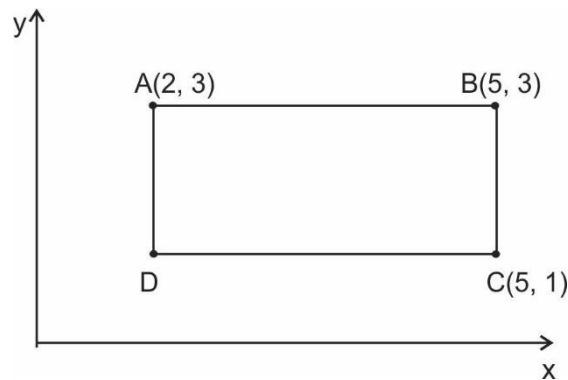
5. На етикетата на овошен јогурт пишува:

ЈОГУРТ	
Секои 125g обезбедуваат:	
Енергија.....	430 kJ
Протеини	4,5 g
Јаглени хидрати	11,1 g
Маси	4,5 g

Пресметај колку грама протеини обезбедуваат 100 g јогурт и запиши го бројот кој претставува разлика на цифрата на десетинки и цифрата на единици.

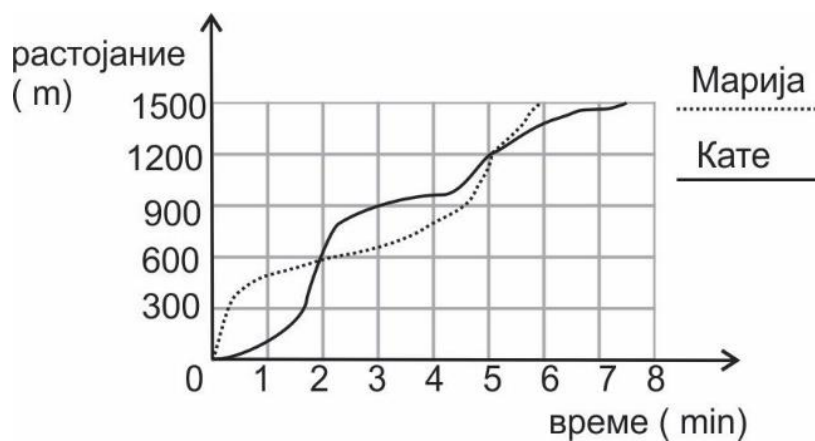
Одговор: 3.

6. Даден е дијаграм. Точката К е на средината меѓу точките А и D. Кои се координатите на точката К? Запиши го бројот кој е збир на првата и на втората координата на точката К.



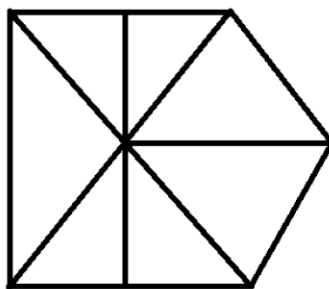
Одговор: 4.

7. Марија и Кате се тркаат на 1500 метри. На графикот растојание-време е дадена трката. Колку секунди после Марија, Кате стигнала до целта?



Одговор: 90

8. Колку триаголници има на сликата?



Одговор: 11.

Задачи за 12 поени

9. Пресметај $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000}$.

Запиши го бројот кој е збир од броителот и именителот на добиената дробка.

Одговор: 1111.

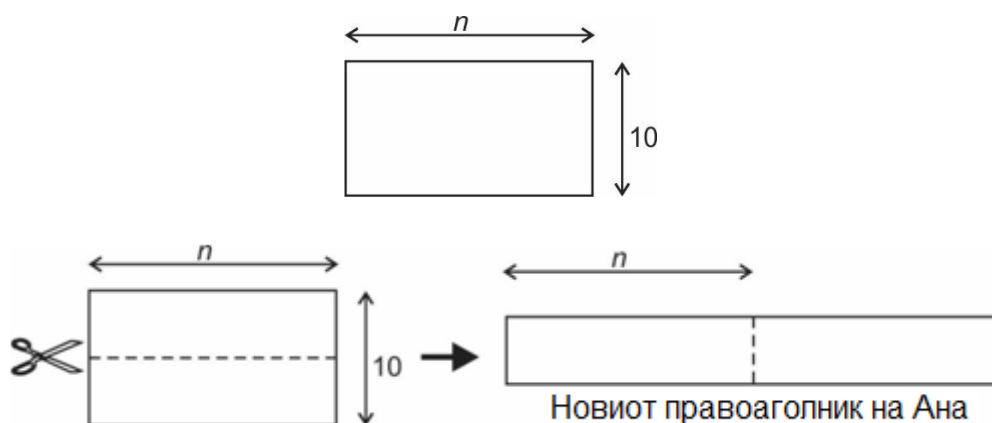
10. Бројот на ученици во едно училиште е меѓу 500 и 1000. Ако учениците се групираат во групи од по 18 ученици, или во групи од по 20 ученици, или во групи од по 24 ученици, во сите случаи ќе останат 9 ученици надвор од групите. Кој е бројот на ученици?

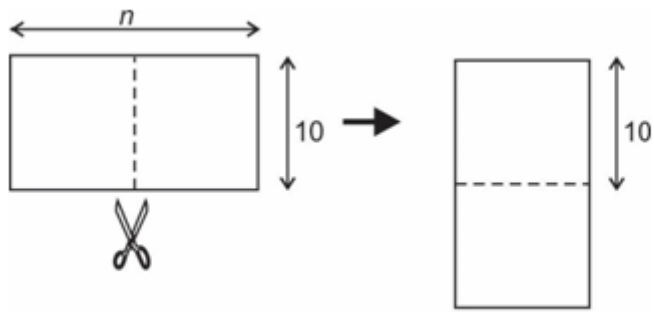
Одговор: 729.

11. Браќата Марко и Дарко многу сакаат да читаат книги. Марко на секои два дена чита по 18 страници, а Дарко на секои три дена чита по 25 страници. Внеси го вкупниот број на страници кои двајцата ги читаат за 60 дена.

Одговор: 1040.

12. Ана и Маја имале по еден правоаголник со должина n и ширина 10 *cm*. Секоја го пресекла правоаголникот и направила нов правоаголник како на цртежите. Колку треба да биде бројот n , за периметарот на новиот правоаголник на Маја да биде еднаков со периметарот на новиот правоаголник на Ана?





Новиот правоаголник на Маја

Одговор: 10.

ОПШТИНСКИ НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА ЗА VI ОДДЕЛЕНИЕ

19.02.2022 година

прв дел

1. (5 бода) Дадена е точката $A(5, -4)$. Нека B е симетрична на A во однос на x -оската. Удвоениот производ од координатите на точката B е:

Одговор: 40

2. (5 бода) Точките A, B и C се различни точки од правата a . На правата b , која е паралелна со правата a , лежат точките D и E , различни меѓусебе. Бројот на различни отсечки кои може да се формираат од овие пет точки е:

Одговор: 10

3. (5 бода) Збирот на три од четирите накрсни агли што се добиваат при пресекот на две прави е 300° . Одреди ја големината на суплементниот агол на четвртиот накрсен агол.

Внеси ја вредноста без мерна единица

Одговор: 120

4. (5 бода) Пресметај: $\left[\left(\frac{3}{8} + \frac{5}{4} \right) - \left(\frac{11}{6} - \frac{7}{8} \right) \right] \cdot 1,5$

Одговор: 1

5. (5 бода) Одреди го аголот во триаголникот кој е за 10° поголем од вториот агол и за 25° помал од третиот агол.

Внеси ја вредноста без мерна единица

Одговор: 55

втор дел

6. (7 бода) За која цифра a , бројот $143521a6$ е делив со 7?

Одговор: 5

7. (7 бода) Една искршената линија е образувана од дванаесет отсечки, во која почетната отсечка има должина 1cm . Секоја следна отсечка има должина која е за 3cm поголема од претходната. Колку dm изнесува должината на искршената линија?

Внеси ја вредноста без мерна единица

Одговор: 21

8. (9 бода) Во еден трицифрен број цифрата на стотки е број делив со 2, цифрата на десетки е непарен број, а цифрата на единици е број делив со 5. Колку такви трицифрени броеви има?

Одговор: 40

9. (9 бода) Даден е правоаголник со страни чии должини се 25cm и $1,2\text{dm}$. Ведран ја зголемил подолгата страна за 10% и ја пресметал плоштината на новодобиениот правоаголник. Даријан ја зголемил покусата страна за 10% и ја пресметал плоштината на новодобиениот правоаголник. Колку изнесува разликата од плоштината на правоаголникот на Ведран со плоштината на правоаголникот на Даријан?

Внеси ја вредноста без мерна единица

Одговор: 0

10. (9 бода) Внатрешните агли во четириаголникот се однесуваат како 1: 2: 3: 4. Одреди ја разликата од најголемиот со најмалиот агол.

Внеси ја вредноста без мерна единица

Одговор: 108

трет дел

11. (6 бода) Во следната низа првите пет членови се запишани според одредено правило $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{x}$. Кој број треба да стои на местото на x во шестиот член на низата, според истото правило?

Одговор: 13

12. (6 бода) Баба Мара имала 54 џамлии кои ги поделила на тројцата нејзини внуци така што најстариот од нив да добие една половина, а најмалиот една деветина од џамлиите. Внеси го бројот на џамлии што ги добил средниот внук.

Одговор: 21

13. (6 бода) Во една работилница се изработуваат дрвени фигури за шах. Планирано е секој вработен дневно да изработува одреден број фигури. Миле е вработен во работилницата и еден ден изработил 132 фигури што е за $\frac{1}{10}$ повеќе од планираното. Колку фигури било планирано да изработи Миле?

Одговор: 120

14. (8 бода) Марко има 13 години и 8 месеци, сестра му Маја е двапати помала од него, мајка му е трипати постара од Марко, а татко му е половина година постар од мајка му. Колку години имаат сите заедно?

Внеси ја вредноста без мерна единица

Одговор: 103

15. (8 бода) На која цифра завршува производот од првите 2022 непарни броеви?

Одговор: 5

Општински натпревар по математика за учениците од основните училишта
19.02.2022
VII одделение

Прв дел

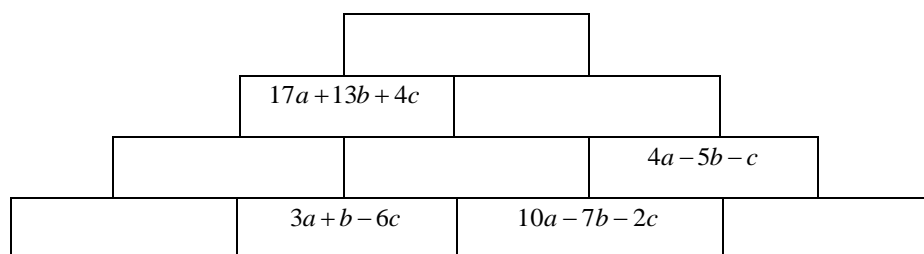
Следните пет задачи се бодуваат со 5 поени

1. Колку изнесува вредноста на бројниот израз $\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{9}\right)\left(1 - \frac{1}{16}\right)\left(1 - \frac{1}{25}\right)\left(1 - \frac{1}{36}\right) : \frac{7}{24}$?

Одговор: а) 4 б) 3 в) 2 г) 1 д) 0

Решение. 2

2. Дадена е следнава „алгебарска пирамида“.



Алгебарскиот израз во секое поле е добиен како збир од алгебарските изрази во двете негови соседни полиња во редот под него. Кој е бројот што се наоѓа во последниот ред од алгебарската пирамида, т.е. „врвот од пирамидата“, ако $a = -\frac{1}{17}, b = 1, c = -\frac{1}{5}$.

Одговор: а) 17 б) 13 в) 7 г) 3 д) 1

Решение. 1

3. За колку проценти ќе се зголеми дробката ако броителот на таа дробка се зголеми за 60%, а именителот се намали за 20%?

Внеси ја вредноста без мерна единица

Одговор: а) Дробката нема да се зголеми б) 50% в) 100% г) 200% д) 300%

Решение. 100

4. Колку најмногу коцки со волумен 8mm^3 можат да се сместат во внатрешноста на коцка со раб 4cm ?

Одговор: а) 100000 б) 80000 в) 10000 г) 8000 д) 800

Решение. 8000

5. Во низата од четири природни броеви $_, _, 51, _$, од кои само бројот 51 е запишан, секој следен член е три пати помал од претходниот. Колку изнесува збирот од броевите што не се запишани во низата?

Одговор: а) 359 б) 459 в) 529 г) 629 д) 729

Решение. 629

Втор дел

Следните две задачи се бодуваат со 7 поени

6. При делење на бројот A со 4 и 7 се добива остаток 3. Бројот A не е поголем од 100 и не е помал од 70. Кој е тој број?

Решение. 87

7. Ако страната на еден квадрат се зголеми за $4dm$, тогаш неговата плоштина ќе се зголеми за $9600cm^2$. Определи ја страната на квадратот во dm .

Внеси ја вредноста без мерна единица

Решение. 10

Следните три задачи се бодуваат со 9 поени

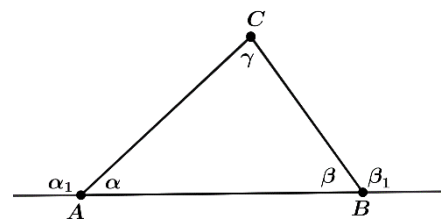
8. Колку природни броеви од обликот $\overline{23a45b}$ се деливи со 15?

Решение. 6

9. Познато е дека $a \cdot b = 15$, $a \cdot c = 10$ и $b \cdot c = 6$. Колку изнесува бројната вредност на изразот $a + b - 2c$?

Решение. 4

10. Збирот на надворешните агли α_1 и β_1 на триаголникот ABC даден на цртежот, е 270° . Колку степени изнесува внатрешниот агол γ на $\triangle ABC$.



Внеси ја вредноста без мерна единица

Решение. 90

Трет дел

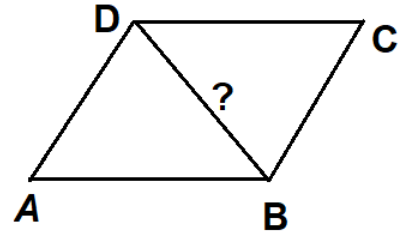
Следните три задачи се бодуваат со 6 поени

11. Колку е вредноста на бројниот израз $0,8 + \left(\frac{1}{2} + 1,25\right) : 1\frac{3}{4} - 1 + 1\frac{1}{5}$?

Одговор: а) 8 б) 6 в) 4 г) 2 д) 0

Решение. 2

12. На цртежот е прикажан паралелограмот $ABCD$ кој има периметар $5,2m$. Периметарот на $\triangle ABD$ е за $1,2m$ помал од периметарот на паралелограмот $ABCD$. Пресметај ја должината (во дециметри) на дијагоналата BD .



Одговор: а) 8dm б) 10dm

в) 12dm г) 14dm д) 16dm

Решение. 14dm

13. Во три вреќи има $120kg$ компири. Масата на втората вреќа е $\frac{7}{9}$ од масата на првата вреќа.

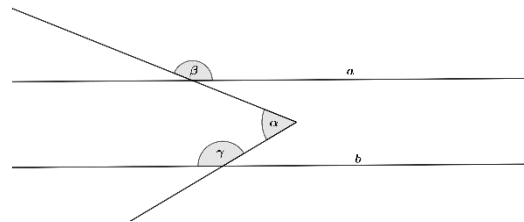
Колку килограми компири има во првата вреќа, ако третата вреќа има маса еднаква на половина од масата на првата и втората вреќа заедно?

Одговор: а) 30 б) 45 в) 50 г) 55 д) 65

Решение. 45

Следните две задачи се бодуваат со 8 поени

14. Одреди го непознатиот агол α од цртежот, ако a и b се две паралелни прави, $\beta = 132^\circ$ и $\gamma = 108^\circ$.



Внеси ја вредноста без мерна единица

Решение. 120

15. Еден ракометен тим одиграл извесен број на натпревари. Во $\frac{2}{3}$ од натпреварите тимот победил, во $\frac{1}{4}$ изгубил, а останатите ги одиграл нерешено. Колку натпревари одиграл тимот, ако бројот на изгубени натпревари е за 4 поголем од бројот на нерешените?

Решение. 24

Општински натпревар по математика за учениците од основните училишта

19.02.2022

VIII одделение

Прв дел

Следните пет задачи се бодуваат со 5 поени

Задача 1. Колку изнесува вредноста на степеновиот показател на x при упростување на изразот

$$\frac{x^2 y x^2}{x^3 y} : \frac{2xy}{x^3 y} ?$$

- А) -2 Б) 0 В) 2 Г) ниеден од понудените одговори

Решение. 2

Задача 2. Должината на основата на рамнокрак триаголник е еднаква на должината на страната на квадрат со плоштина 16cm^2 . Колку изнесува должината на висината спуштена кон основата на триаголникот, ако квадратот и триаголникот имаат еднаква плоштина?

- А) 1cm Б) 2cm В) 4cm Г) 8cm

Решение. 8

Задача 3. Одредена мешавина за чај содржи $\frac{7}{25}$ цветови од липа, $\frac{1}{10}$ лист од капина, $\frac{9}{25}$ лимонска трева, 12% лист од портокал и одредена количина хибискус. Колкав е процентот на хибискусот што го содржи мешавината за чај?

- А) 10% Б) 12% В) 14% Г) 16%

Решение. 14

Задача 4. Дадена е отсечка $\overline{AB} = 24\text{cm}$. Помеѓу А и В се поставени точки M и N за кои е исполнето $\overline{AM} = \frac{1}{4}\overline{AB}$ и $\overline{AN} = \frac{7}{8}\overline{AB}$. Колку милиметри е долга отсечката \overline{MN} ?

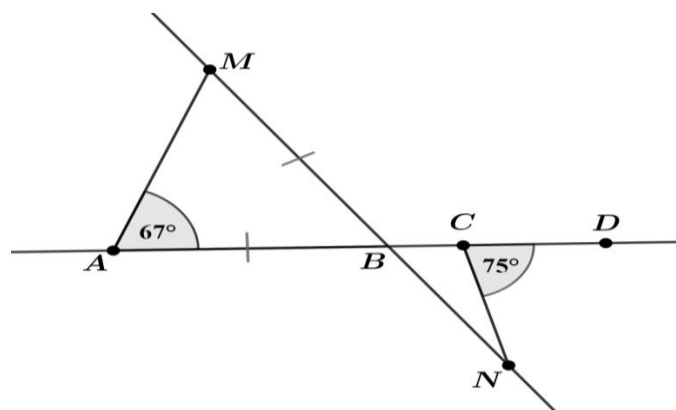
Внеси ја вредноста без единицата мерка

Решение. 150

Задача 5. Дадени се две прави AD и MN , кои се сечат во точка B , прикажани на цртежот. Познато е дека страните AB и BM на триаголникот ABM се еднакви меѓу себе, $\angle MAB = 67^\circ$ и $\angle DCN = 75^\circ$. Колку изнесува вредноста на аголот $\angle BNC$?

Внеси ја вредноста без единицата мерка.

Решение. 29



Втор дел

Следните две задачи се бодуваат со 7 поени

Задача 6. Именителот на една дробка е 2022 пати поголем од броителот на дробката. Колку изнесува збирот на броителот и именителот на дробката запишана како нескратлива дробка?

Решение. 2023

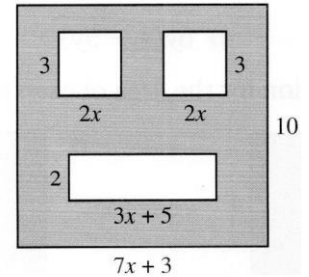
Задача 7. Патник поминал $\frac{3}{8}$ од патот помеѓу две места. Кога ќе помине уште 5 km ќе биде точно на половина од патот. Колку километри е растојанието меѓу тие две места?

Внеси ја вредноста без единицата мерка

Решение. 40

Следните три задачи се бодуваат со 9 поени

Задача 8. Во квадрат се впишани три правоаголника со димензии дадени како на сликата десно. Колкав процент од плоштината на квадратот зафаќаат плоштините на трите правоаголника впишани во квадратот?



Внеси ја вредноста без ознаката за %

Решение. 28

Задача 9. Цената на еден телевизор во продавница била 10000 денари. По една недела цената е зголемена за 20%. После еден месец, цената на телевизорот е намалена за 20%. Која е последната цена на телевизорот после намалувањето?

Внеси ја вредноста без паричната единица мерка

Решение. 9600

Задача 10. За која вредност на x е исполнето равенството

$$\sqrt{\sqrt{1} + \sqrt{4} + \sqrt{x} + \sqrt{16} + \sqrt{25} + \sqrt{36} + \sqrt{49} + \sqrt{64}} = 6 ?$$

Решение. 9

Трет дел

Следните три задачи се бодуваат со 6 поени

Задача 11. Цената на карта за во кино е 100 денари за деца и 200 денари за возрасни. Минатата недела киното го посетиле 50 луѓе и тие платиле 8700 денари. Колку од посетителите биле возрасни?

Решение. 37

Задача 12. Тераса во форма на правоаголник со димензии 4m и 3m треба да се поплочи со плочки со димензии 40cm и 30cm. Во едно пакување има 25 плочки. Колку најмалку пакувања треба да се купат?

Решение. 4

Задача 13. Во трапез со помала основа 28cm и висина 20cm, дијагоналите ја делат средната линија на трапезот на три еднакви дела. Колку изнесува плоштината на трапезот?

Внеси ја вредноста без единицата мерка

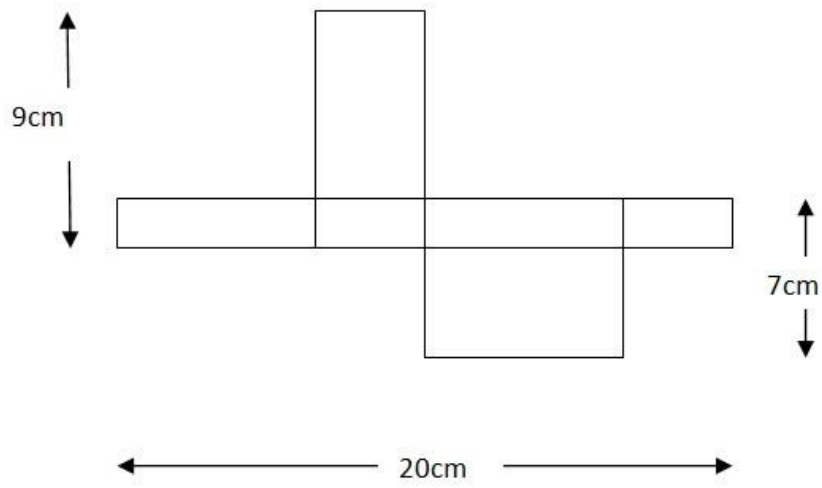
Решение. 840

Следните две задачи се бодуваат со 8 поени

Задача 14. На табла се запишани два броја. Првиот број е два пати помал од вториот број. Првиот број зголемен за 14 е четири пати поголем од вториот број. Колку изнесува збирот на двата броја запишани на табла?

Решение. 6

Задача 15. На цртежот е дадена мрежа на квадар. Колку изнесува волуменот на тој квадар?



Внеси ја вредноста без единицата мерка

Решение. 72

Задачи за општински натпревар за IX-то одделение во 2021/2022 година

прв дел

1. (5) Тројца работници треба да поделат хонорар од 18000 денари право пропорционално на нивните работни часови. Колку денари ќе добие најмалку платениот работник, ако нивните работни часови се: 32, 24 и 40?

Одговор: 4500

2. (5) Нека a и b се два последователни парни природни броеви и нека $a^2 - b^2 = 1236$. Пресметај го поголемиот од двата броја.

Одговор: 310

3. (5) Основата на еден рамнокрак триаголник по должина е еднаква со висината h спуштена од врвот. Периметарот L на триаголникот може да се изрази со формулата $L = (x + \sqrt{y})h$, при што x и y се природни броеви. Колку е збирот $x + y$?

Одговор: 6

4. (5) Горан решил да заштеди пари за да купи нов прибор за геометриски конструкции што чини 300 денари. До сега има заштедено 71 денар, а следните денови, секој ден заштедува по 7 денари. После колку денови штедење на овој начин Горан ќе може да го купи приборот?

Одговор: 33

5. (5) Спортски терен има форма на правилен шестаголник со должина на страна 20,22 m. Теренот треба да се попличи со плочки во форма на рамностран триаголник со должина на страна 3,37 dm. Колку такви плочки се потребни?

Одговор: 21600

втор дел

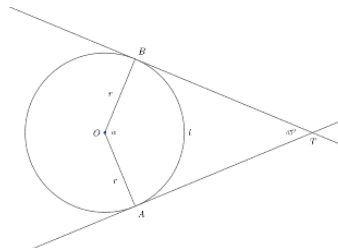
6. (7) Дадени се две концентрични кружници k_1 и k_2 , чишто должини на радиуси имаат однос 3 : 1. Отсечката AC е дијаметар на кружницата k_1 . Отсечката BC е тетива на големата кружница и е тангентата на малата кружница. Должината на отсечката AB е 12 cm. Колку сантиметри е радиусот на големата кружница?

Одговор: 18

7. (7) Маја сега има 10% од годините на Сара. По 10 години Маја ќе има 25% од годините на Сара. Колку е збирот од годините на Маја и Сара?

Одговор: 55

8. (9) На кружница со радиус 4 cm повлечени се тангенти од точката T (како на цртежот). Колку е $\frac{l}{\pi}$, каде што l cm е должината на помалиот кружен лак меѓу допирните точки, ако аголот меѓу тангентите е 45° ?



Одговор: 3

9. (9) За позитивниот реален број x важи $\sqrt{\frac{x}{3}} = \sqrt{5} + \sqrt{\frac{12}{x}}$. Пресметај $x^2 + \left(\frac{36}{x}\right)^2$.

Одговор: 657

10. (9) Во кружница со радиус $r = 13$ cm, повлечени се две паралелни тетиви AB и CD , такви што центарот не е меѓу нив. Колку сантиметри е растојанието меѓу тетивите ако нивните должини се 24 cm и 10 cm?

Одговор: 7

трет дел

11. (6) Пресметај ја вредноста на изразот $x(x+2) + y(y-2) - 2xy$ ако $x - y = 7$.

Одговор: 63

12. (6) Отсечка со должина 16 cm со точките M и N е поделена на три дела. Ако M ја дели отсечката во однос 3 : 5, а N ја дели на два еднакви дела, пресметај колку сантиметри има отсечката MN .

Одговор: 2

13. (6) Бројот 8^4 може на повеќе различни начини да се претстави како степен x^y , каде што x и y се природни броеви. Пресметај го збирот од степените показатели y од сите такви претставувања.

Одговор: 28

14. (8) Во тангентниот четириаголник $ABCD$, со периметар $L = 40,42$ km, важи $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} = 2020 : 2021 : 2022$. Ако должината на најдолгата страна е x m, пресметај колку е x .

Одговор: 10110

15. (8) Секој член на една низа, почнувајќи од третиот, е еднаков на збирот од претходните два. Збирот на првите 10 членови на низата е еднаков на 1001. Седмиот член на низата е:

Одговор: 91