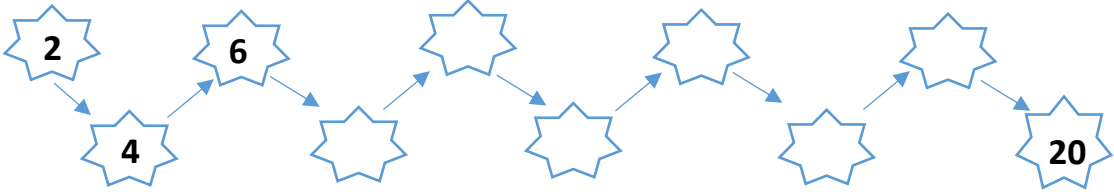
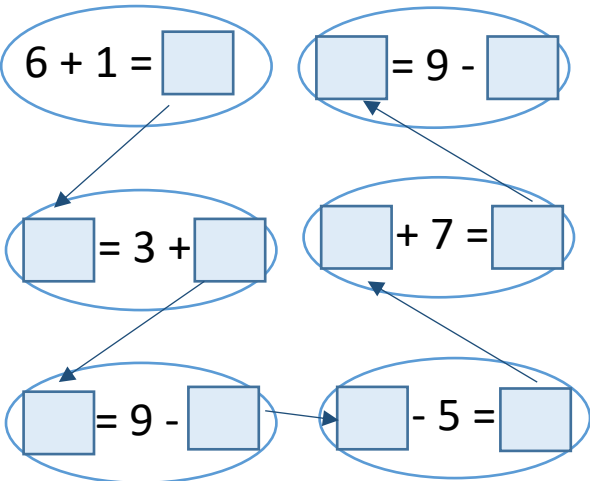


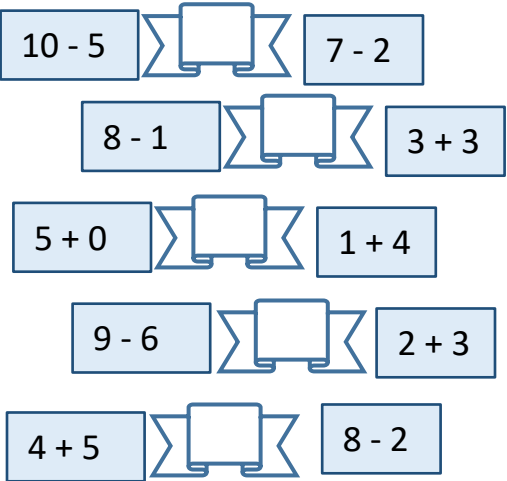
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ

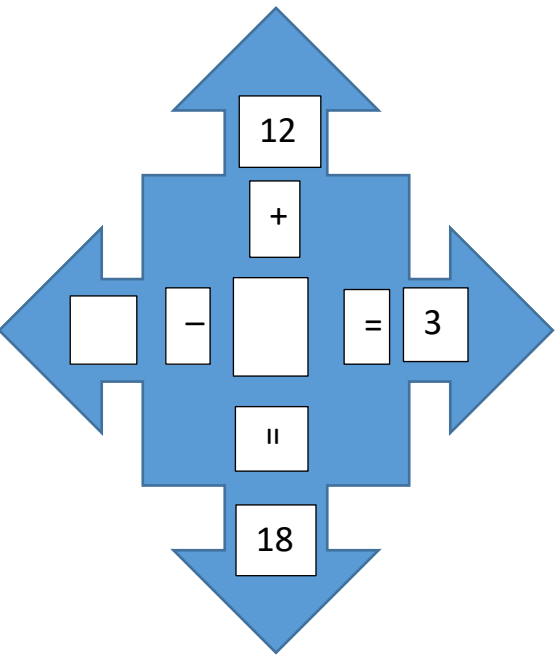
ПЪРВИ КЛАС

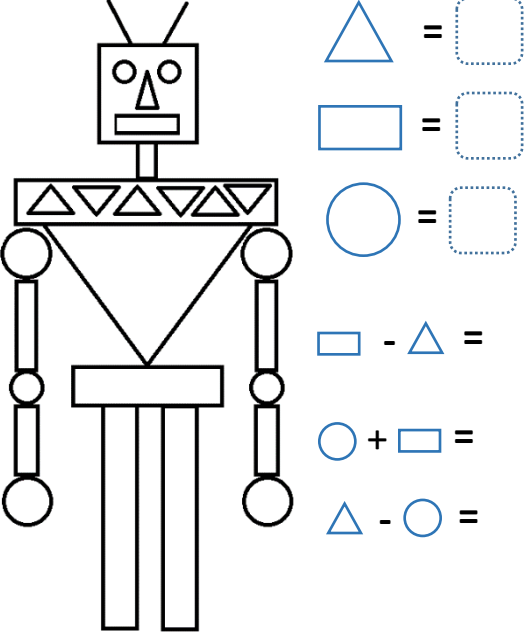
Име:

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

6. ?

3

7

-

+

7. ?

8. ?

9. ?

10. ?

= ?

Секция “Изток” – СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 14.02.2021 г.
2 клас

Времето за решаване е 90 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един правилен отговор от четири възможни. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите са разпределени на групи по трудност: от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки; от 3 до 6 – с по 5 точки и от 7 до 9 – с по 7 точки. Задача 10 се решава и описва подробно. Оценява се с 15 точки. Максималният брой точки е 60. Неправилни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1. Кой от резултатите е четно число?

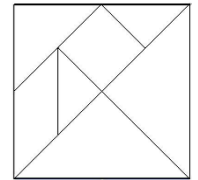
- а) $61 - 38$ б) $29 + 32$ в) $84 - 55$ г) $17 + 19$.

2. Във 2^а клас има 27 деца. От тях 16 са момичета. С колко момчетата са по-малко от момичетата?

- а) 5 б) 6 в) 11 г) 16.

3. Колко са триъгълниците на чертежа?

- а) 4 б) 5 в) 7 г) 9.



4. Намерете разликата на най-голямото двуцифрено и най-малкото двуцифрено число, записани с различни цифри, образувани с цифрите 0, 2 и 6.

- а) 44 б) 42 в) 89 г) друг отговор.

5. В сряда Живко преплувал 9 дължини на басейна. Всеки следващ ден той преплувал с по 3 дължини повече от предходния. В кой ден от седмицата Живко ще преплува 52-та дължина?

- а) сряда б) четвъртък в) петък г) друг отговор.

6. Коледна елха, на която има 20 играчки, струва 22 лева. Ако на елхата има 30 играчки, то тя ще струва 32 лева. Колко лева струват 30 играчки, ако всички са на една цена?

- а) 1 лв. б) 30 лв. в) 32 лв. г) друг отговор.

7. Иво направил покупка в магазина на стойност 11 лева. Платил с банкнота от 20 лева. По колко различни начина може продавачката да му върне рестото, ако разполага с монети и банкноти от 1 лв., 2 лв. и 5 лв.?

- а) 5 б) 6 в) 7 г) друг отговор.

8. Във вазата има няколко лалета. Половината от тях са жълти, половината от останалите са бели, 7 лалета са червени и последните 3 - лилави. Колко лалета има във вазата?

- а) 20 б) 27 в) 40 г) друг отговор.

9. Ако на еднаквите букви отговарят еднакви цифри, а на различните букви - различни цифри, открийте коя цифра трябва да се постави на мястото на звездичката.

- а) 9 б) 8 в) 5 г) друг отговор.

$$\begin{array}{r} \text{АБ} - \text{В} = \text{Г} \\ + \quad : \quad + \\ \hline \text{А} + \text{Д} = \text{Е} \\ \hline \text{А А} - \text{Д} = \star \end{array}$$

10. Алекс направил 14 снежни човека за 2 дни (всеки ден по равен брой). Борко за 4 дни направил 12 снежни човека, също по равен брой всеки ден. За 6 дни Димо направил толкова снежни човека, колкото тези на Борко /за същите дни /плюс броят на цифрите „2“ в числата от 1 до 22 включително, отново по равен брой всеки ден. Колко снежни човека ще направят тримата приятели заедно за 5 дни?

Секция "Изток" – СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 13.12.2020 г.
3 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един верен отговор от четири възможни. "Друг отговор" се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите са разпределени на групи по трудност: от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки; от 3 до 6 – с по 5 точки и от 7 до 9 – с по 7 точки. Задача 10 се решава и описва подробно. Оценява се с 15 точки. Максималният брой точки е 60. Неправилни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

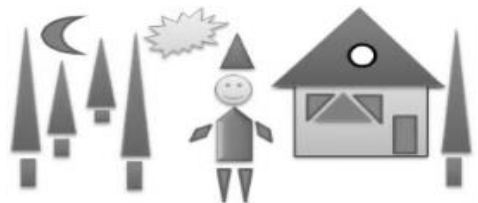
1 ЗАД. Колко милиметра е обиколката на равноностранен триъгълник със страна 17 см?

- а) 510 б) 51 в) 170 г) 680

2 ЗАД. Иван тръгнал от къщи в 6ч. 44 мин. и пристигнал в училище в 7ч. и 17 мин. Колко минути е пътувал, ако е вървял без да спира?

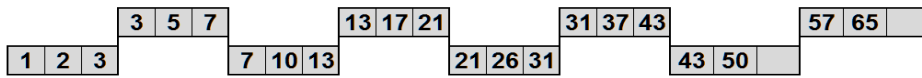
- а) 73 б) 33 в) 61 г) 74

3 ЗАД. Изчислете $(T - П) \cdot 2 + (37+48) \cdot 0 - 1 \cdot 5$, ако Т е броят на триъгълниците, а П – броят на правоъгълниците от картината.



- а) 114 б) 19 в) 9 г) 94

4 ЗАД. Две числа от редицата са пропуснати.



Разликата им е:

- а) 112 б) 120 в) 57 г) друг отговор

5 ЗАД. От понеделник до събота включително Ели решавала всеки ден по еднакъв брой задачи.

Едно от числата 34, 48, 28, 52, 14 е общия брой решени задачи. Кое е то?

- а) 28 б) 52 в) 48 г) друг отговор

6 ЗАД. Върху часовниците (Чертеж 1) са отбелязани ъглите между часовниковите стрелки.

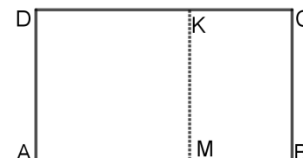
Емо и Иво имат по една такава колекция за оцветяване. Емо оцветил часовниците с тъп ъгъл, а Иво – тези, без остър ъгъл. Колко часовника общо са оцветени?

- а) 4 б) 6 в) 5 г) друг отговор

7 ЗАД. Мравка се движи по маршрута АМВСКДА и изминава 32 дм.

Друга мравка се движи по маршрут МКСВМКДАМ и изминава 440 см. Колко сантиметра е АВ?

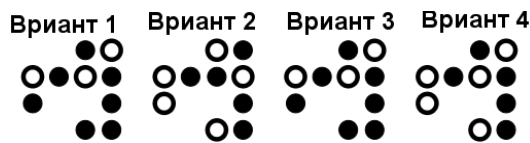
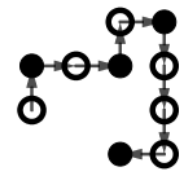
- а) 100 б) 120 в) 10 г) друг отговор



8 ЗАД. Ако гирлянда се нареже на части с дължина 1м ще се получат четен брой гирлянди. Ако се отрежат от нея 2 гирлянди по 7м ще остане гирлянда по-къса от 7м. Ако се отрежат три гирлянди по 6м ще остане гирлянда по-къса от 6м. Колко метра е дължината на гирляндата?

- а) 20 б) 19 в) 13 г) друг отговор

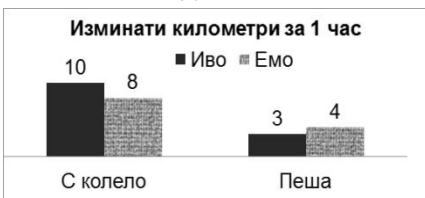
9 ЗАД. На Чертеж 2 са показани посоката и пътя, по който робот трябва да обходи веднъж всички плочки. Докато се движи изпълнява командите „Мини на следваща плочка“ „Смени цвета ѝ“. Черните плочки оцветява в бяло, а белите - в черно. Кой вариант на оцветяване ще се получи след като роботът обходи всички плочки?



- а) 1 б) 3 в) 2 г) друг отговор

10 ЗАД. Емо пътувал от дома си до стадиона 15 мин. пеша и останалия път (до стадиона) с такси на фирма ТАКСИМА. Върнал се с колело за 45 минути. Брат му Иво пътувал от дома им до стадиона с такси на фирма СУПЕРТАК. На връщане половината път изминал с такси на фирма ТАКСИМА, а другата половина - пеша. Колко пари общо са дали момчетата за такси?

За решенето на задачата използвайте диаграмата и таблицата на Чертеж 3.



Фирма	Начална такса	Пари за 1 киломмтър
ТАКСИМА	1 лв. 30 ст.	80 ст.
СУПЕРТАК	1 лв. 40 ст.	70 ст.

Чертеж 3

СМБ – Секция “Изток”
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 14.02.2021 г.
4. клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един правилен отговор от четири възможни. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан правилен резултат. Задачите са разпределени на групи по трудност: от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки; от 4 до 6 – с по 5 точки и от 7 до 9 – с по 7 точки. Задача 10 се решава и описва подробно. Оценява се с 15 точки. Максималният брой точки е 60. Неправилни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1. Кой от изразите има стойност 2020 ?

- A) $400+4.5$ B) $10.(200+20)$ V) $512.2+1006$ Г) $700.3-20.4$

2. В числото 749058362 Ани зачеркнала 5 цифри, така че останалото 4-цифрено число да е най-голямо. Сборът на зачеркнатите цифри е :

- A) 13 B) 18 V) 19 Г) 25

3. Една алея в парка е дълга 165 метра. На всеки 15 метра, започвайки от началото, до края на алеята е засадена по една елха. Колко са засадените елхи?

- A) 10 B) 11 V) 12 Г) 15

4. Влизайки в книжарницата Мишо пресметнал, че ако си купи 4 тетрадки ще му останат 60 стотинки, а ако иска да си купи 6 тетрадки, няма да му стигнат 1 лев и 20 стотинки. Колко пари има Мишо, ако всички тетрадки са на една и съща цена?

- A) 1 лев и 40 стотинки B) 1 лев и 80 стотинки V) 3 лева Г) друг отговор

5. От най-голямото трицифрено число, чиято цифра на стотиците е 3 пъти по-малка от цифрата на единиците, извадили числото, което е 2 пъти по-голямо от най-голямото нечетно двуцифрено число с различни цифри. Получената разлика е:

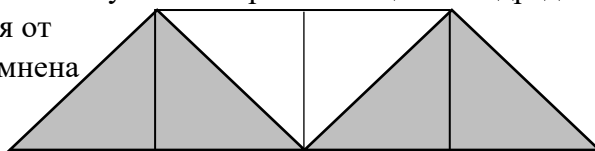
- A) 201 B) 205 V) 799 Г) друг отговор

6. В книжарницата има коледни звезди в пакети по 500 броя. Продавачката преброява 50 звезди за 20 секунди. Най-малко за колко секунди съобразителната продавачка може да приготви поръчката на клиент, поискал 350 звезди ?

- A) 60 B) 70 V) 140 Г) друг отговор

7. Два еднакви квадрата са разрязани по диагонал и от получените триъгълници е подредена затъмнената фигура на чертежа. Ако обиколката на единия от квадратите е 36 сантиметра, то лицето на получената затъмнена фигура в квадратни сантиметри е:

- A) 81 B) 72 V) 162 Г) друг отговор



8. Рая написала трицифрено число, Вая преместила първата му цифра на последно място и получила ново трицифрено число. Мая събрала двете числа и получила 457. Коя е цифрата на десетиците на числото на Рая?

- A) 2 B) 4 V) 8 Г) друг отговор

9. Данчо има 9 лева на монети от по 20 стотинки и 10 стотинки. Монетите от 10 стотинки са 4 пъти повече от монетите от 20 стотинки. С колко монетите от 10 ст. са повече от монетите от 20 стотинки?

- A) 15 B) 30 V) 45 Г) друг отговор

10. В зеленчуковия магазин на дядо Коледа рано сутринта елфите докарала 180 кг банани в няколко кашона. През деня продали по 20 кг банани от всеки от получените кашони и бананите в магазина се намалили 3 пъти, а един от кашоните останал празен. На следващия ден продали по 5 кг банани от всеки от останалите кашони. А) Колко кашона с банани са получили в магазина?

Б) Колко килограма банани са продали в магазина за тези 2 дни?

Секция “Изток” – СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 13.12.2020 г.
5 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един верен отговор от четири възможни. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите са разпределени на групи по трудност: от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки; от 3 до 6 – с по 5 точки и от 7 до 9 – с по 7 точки. Задача 10 се решава и описва подробно. Оценява се с 15 точки. Максималният брой точки е 60. Неправилни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1 зад. Стойността на израза $7 - 3\frac{1}{8} + (1\frac{4}{5} + \frac{7}{10})$ е:

а/ $1\frac{3}{4}$ б/ $3\frac{3}{8}$ в/ $6\frac{3}{8}$ г/ друг отговор

2 зад. В нарастващ ред са записани всички четирицифрени числа, образувани с помощта на цифрите 0, 1, 2, 2. Намерете разликата на двете числа, между които е записано числото 2021.

а/ 190 б/ 100 в/ 108 г/ друг отговор

3. зад. Колко най-много еднакви торбички, съдържащи шоколади, бонбони и мандарини, могат да се направят от 45 шоколада, 60 бонбона и 75 мандарини?

а/ 15 б/ 900 в/ 60 г/ друг отговор

4 зад. Коя цифра трябва да се постави на мястото на звездичката, така че числото $123*56$ да се дели на 99?

а/ 2 б/ 3 в/ 0 г/ друг отговор

5 зад. Ани купила 4 вида коледни декорации. Всички, без първата струват 85 ст., всички без втората струват 77 ст., всички без третата струват 67 ст., а всички без четвъртата струват 71 ст. Колко е заплатила Ани за четирите декорации?

а/ 3 лв. б/ 1 лв. 75 ст. в/ 1 лв. г/ друг отговор

6 зад. Неизвестното число x от равенството $(5x - 60) : 4 - 34 \cdot 20 = 2020$ е равно на:

а/ 20 б/ 120 в/ 48 г/ друг отговор

7 зад. Ако $a\#b = a \cdot a + b$, а $x@y = x : y + y$, на колко е равно $7\#(12@2)$?

а/ 8 б/ 57 в/ 64 г/ друг отговор

8 зад. Дължината на правоъгълник е 5 пъти по-голяма от ширината му и още 2 см. Обиколката му е 640 мм. Намерете страната на квадрат, ако лицето му е с 35 кв.см по-малко от лицето на правоъгълника.

а/ 8 см б/ 9 см в/ 10 см г/ друг отговор

9 зад. Пет приятелки отишли на плаж. Две от тях носили хавлиени кърпи във формата на квадрат с обиколка 360 см, а другите три – еднакви кърпи с формата на правоъгълник. На плажа от петте кърпи направили квадрат. Дължините на страните на правоъгълните кърпи са:

а/ 90 см и 120 см б/ 60 см и 120 см в/ 60 см и 180 см г/ друг отговор

10 зад. Ежко Бежко и катеричката Кики събирали зимнина. Ежко събирал гъби, а Кики лешници. Те решили да си помагат. Кики намерила няколко лешника и две гъбки, а Ежко намерил пет пъти по-малко лешници от нея и единадесет пъти повече гъбки. След като ги преброили се оказало, че броят на лешниците и гъбите е един и същ. По колко лешници и гъбки е намерил всеки от тях?

Секция "Изток" – СМБ

КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 14.02.2021 г.

6 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един верен отговор от четири възможни. "Друг отговор" се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите са разпределени на групи по трудност: от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки; от 3 до 6 – с по 5 точки и от 7 до 9 – с по 7 точки. Задача 10 се решава и описва подробно. Оценява се с 15 точки. Максималният брой точки е 60. Неправилни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1 зад. Един ученик умножил естественото число X с 41, а друг умножил същото число с 12. Намерете на колко е равно числото X , ако разликата между получените произведения е 129862.

- а) 3478 б) 4478 в) 3848 г) 4412

2 зад. Образувани са всички петцифрени числа с помощта на цифрите 0, 1, 2, 2, 3 като петте цифри участват във всяко число. Подредени са по големина от малкото към голямото. Намерете разликата на двете числа, между които е записано числото 13000.

- а/ 990 б/ 999 в/ 10002 г/ 702

3. зад. Ако $5,6-x-8,8 = -1,3$, то x е равно на:

- а/ 4,5 б/ 1,9 в/ -1,9 г/ - 2,5

4 зад. Стефан намалил едно число с 15% и получил числото X . Георги намалил първоначалното число с 20%, а след това полученото увеличил с 5% и получил числото Y . За числата X и Y е вярно:

- а) $X=Y$ б) $X>Y$ в) $X<Y$ г) друг отговор.

5 зад. Скоростта на моторна яхта по течението на река е с 25% по-голяма от скоростта ѝ срещу течението на реката. Ако скоростта на течението на реката е 4км/ч, скоростта на яхтата по течението в км/ч е:

- а) 32 б) 28 в) 30 г) друг отговор

6 зад. Седалков лифт има капацитет 960 човека на час и на всяка седалка на лифта могат да седнат двама души. Известно е, че на всеки 20 седалки две пътуват празни, 14 – с двама души, и четири с по един пътник. Намерете с какъв процент от пълния си капацитет работи лифта:

- а) 60% б) 75% в) 80% г) друг отговор

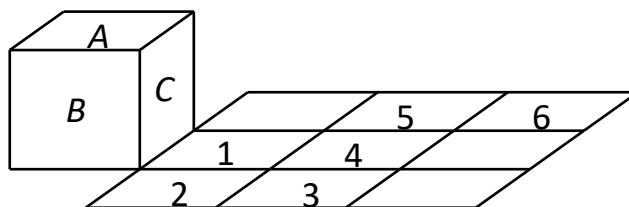
7 зад. Колко най-много кутии с формата на паралелепипед с размери 20 см x 20 см x 40 см могат да се съберат в кашон с форма на куб с ръб 110 см?

- а) 60 б) 55 в) 83 г) друг отговор

8 зад. Хотел разполага с 11 стаи и всеки член на персонала има ключове за 7 различни стаи. За всяка стая поне двама служители трябва да имат ключ. Какъв е минималният брой служители, които хотелът трябва да има?

- а) 3 б) 4 в) 5 г) друг отговор

9 зад. На чертежа е показан куб, три от стените на който са означени с А, В и С, също и квадрат 3×3 , на който 6 от полетата са номерирани с 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Кубът е търкулнат, така че стената С е покрила квадрат 1, после е претърколен, така че стената В е покрила квадрат 2 и т.н. докато кубът покрие квадрат 6. Какъв е сборът от номерата на квадратите, върху които кубът е бил със страната В отгоре?



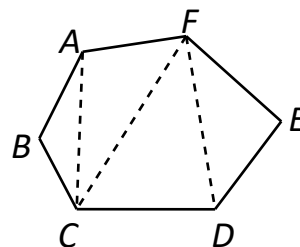
а) 8

б) 7

в) 6

г) друг отговор

10 зад. На чертежа е показан шестоъгълник $ABCDEF$, разделен на четири триъгълника чрез трите диагонала AC , CF и FD , никои два от които нямат пресечна точка с изключение на върховете. По колко начина може да се раздели $ABCDEF$ на четири триъгълника чрез три непресичащи се диагонала?



СМБ – Секция “Изток”
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 14.02.2021 г.
7 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 18 има само един правилен отговор от четири възможни (отбелязани с а), б), в), г)). На задачи 19. и 20. трябва да бъдат записани само отговорите, а задачи 21., 22. и 23. трябва да бъдат подробно решени. Задачите от 1 до 3 се оценяват с по 1 точка; задачи от 4 до 10 – с по 2 точки; задачи от 11 до 18 – с по 3 точки; задачи 19 и 20 – с по 7 точки; задачи 21, 22 и 23 – с по 15 точки. Максималният брой точки е 100. Неправилни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име..... училище..... град

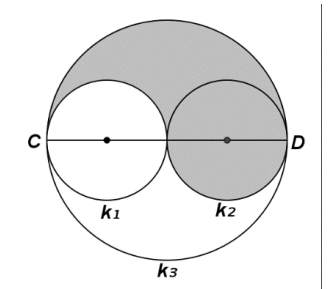
1. Кръг има лице $49\pi \text{ cm}^2$. Дължината на окръжността, която загражда този кръг, е:
а) $3,5\pi \text{ cm}$ б) 7 cm в) $7\pi \text{ cm}$ г) $14\pi \text{ cm}$

2. В спортен магазин 7 топки и 8 гири струват 68 лева, а 8 топки и 7 гири струват 67 лева. Цената на една топка е:
а) 1 лев б) 3 лева в) 4 лева г) 5 лева

3. Ако $3x + 2y = 3$ и $2y - 3x = 2$, то стойността на израза $9x^2 - 4y^2 + 4y$ е:
а) -6 б) -1 в) 5 г) 6

4. На чертежа CD е диаметър на голямата окръжност k_3 , а окръжностите k_1 и k_2 имат равни радиуси $r = 3 \text{ cm}$. Намерете обиколката на заштрихованата част.

а) $6\pi \text{ cm}$ б) $9\pi \text{ cm}$
в) $12\pi \text{ cm}$ г) $18\pi \text{ cm}$



5. Върху една права трябва да се построят точките A, B, C и D така, че $AB = 7 \text{ cm}, BC = 3 \text{ cm}$ и $CD = 11 \text{ cm}$. Дължината на отсечката AD НЕ може да е равна на:

а) 1 cm б) 6 cm в) 15 cm г) 21 cm

6. Призма има m ръба и n стени. Ако $m + n = 22$, намерете броя на върховете на коя да е основа на призмата.

а) 5 б) 10 в) 11 г) 12

7. В една кутия са поставени 10 бели, 10 червени и 10 зелени топчета. Какъв най-малък брой топчета трябва да се извадят (без да се гледа цветът при изваждането), за да е сигурно, че измежду извадените има топчета от поне два цвята?

а) 3 б) 4 в) 11 г) 28

8. Колко от коефициентите в нормалния вид на многочлена $\frac{7}{4}(x - 1)^2 - \frac{5}{2}(x - 2)^2 + \frac{5}{4}(x - 3)^2$ са цели числа?

а) 3 б) 2 в) 1 г) 0

9. Стойността на израза $(2^8 + 1)(2^4 + 1)(2^2 + 1)(2 + 1)$ е равна на:

а) $2^{16} - 1$ б) $2^{16} + 1$ в) $2^8 + 2^4 + 2^2 + 3$ г) 2^{32}

10. Някои от 16-те клетки на квадратна таблица с 4 реда и 4 стълба трябва да бъдат оцветени. Колко най-много клетки могат да бъдат оцветени така, че измежду оцветените да няма две клетки с общ връх?

- а) 2 б) 4 в) 6 г) 8

11. Катеричката Кики тръгва от хралупата си, стига до орехово дърво, взема орех и се връща обратно за 54 секунди. Без орех катеричката бяга със скорост 4 m/s, а когато носи орех, бяга със скорост 2 m/s. Намерете разстоянието от хралупата на Кики до ореховото дърво. /Приема се, че вземането на орех не отнема време./

- а) 9 б) 18 в) 27 г) 72

12. Стойността на израза $\frac{2,5 \cdot 17,5^2 - 2,5^3}{3,7^2 + 7,4 \cdot 1,3 + 1,3^2}$ е:

- а) 1 б) 3 в) 10 г) 30

13. Равенството $x^3 - ax + 6 = (x - 1)(x - 2)(x + b)$ е тъждество при:

- а) $a = 0$ и $b = 1$ б) $a = -5$ и $b = -1$
в) $a = 11$ и $b = 3$ г) $a = 7$ и $b = 3$

14. За страните a, b и c на триъгълник е изпълнено равенството $ab + ac - b^2 - bc = 0$. За този триъгълник винаги е вярно, че е:

- а) равнобедрен б) равностраничен
в) правоъгълен г) разностранен

15. Най-малката възможна стойност на израза $(x - 1)^2 + (x + 1)^2 + 2$ е равна на:

- а) 2 б) 3 в) 4 г) 6

16. Уравнението $3|1 - 2x| - |8x - 4| = -7$ е еквивалентно на уравнението:

- а) $(x + 3)(x + 4) = 0$ б) $(x - 4)(x + 3) = 0$
в) $(2x - 1)^2 = -49$ г) $(2x + 1)^2 = 49$

17. Числата x и y са различни и е в сила равенството $x^2(y + 1)^2 = y^2(x + 1)^2$. Кое е вярното твърдение?

- а) $2xy + x + y = 0$ б) $3xy - x - y = 0$
в) $xy + 2x + 2y = 0$ г) $x = 0$ и $y = -1$

18. Иван трябвало да получи пощенски запис на определена стойност. При изплащане на записа касиерката сгрешила и му изплатила толкова лева, колкото стотинки трябвало да получи, и толкова стотинки, колкото лева трябвало да получи. След като си купил вестник за 50 стотинки, Иван забелязал, че останалите пари са точно три пъти повече от парите, които трябвало да получи. Колко пари е трябвало да получи Иван?

- а) 3 лв и 5 стотинки б) 6 лв и 2 стотинки
в) 16 лв и 33 стотинки г) 18 лв и 56 стотинки

19. Камион изминал разстоянието между два града за 5 часа, като се движел с постоянна скорост. Ако скоростта на камиона беше с 10 km/h по-голяма, той щеще да измине същото разстояние за 4 часа. На колко километра е равно разстоянието между двата града?

20. Ако m е средноаритметичното на неотрицателните корени на уравненията

$$2x^2 = x \quad \text{и} \quad \frac{|x-1|}{3} + \frac{|1-x|}{2} = \frac{5}{12},$$

то намерете и запишете стойностите на израза $M = 24m$.

На задачи 21., 22. и 23. напишете пълните решения с необходимите обосновки.

21. В правоъгълна координатна система с единична отсечка 1 cm са дадени точките $A(-a; 2)$, $B(5; b)$ и $C(4; 5)$, където a е стойността на израза $\frac{7^2 - 5^2}{2(5,1^2 - 5,1 \cdot 6,2 + 3,1^2)}$, а b е по-малкият от корените на уравнението $2 - |x - 1| = 1$.

- Намерете стойностите на a и b и запишете координатите на точка A и точка B .
- Постройте в координатната система точките A , B и C и $\triangle ABC$.
- Намерете лицето на $\triangle ABC$.

22. Дадени са уравненията

$$(1) \quad (x + 1)(x - 3) + 9 = 6x - x^2 \quad \text{и} \quad (2) \quad |6x - 3| - 12,5 = |0,5 - x|$$

- Решете уравненията.
- Ако p е произведението от корените на уравнение (1), а q е сборът от корените на уравнение (2), то сравнете стойността на израза $M = |p - q|$ с най-голямата стойност на израза $N = -y^2 - 4y - 1$.

23. Учител по математика трябвало да провери писмените работи на учениците си за определено време, като оценява по 50 работи на ден. Той обаче проверявал с 12% по-малко писмени работи на ден, поради което след определеното време му останали непроверени още 36 писмени работи.

- За колко време е трябвало да бъдат проверени писмените работи?
- Колко ученици са участвали в писменото изпитване?
- След като проверявал 2 дни по 40 писмени работи, учителят увеличил производителността си с $y\%$, за да приключи работа в рамките на определеното време. Намерете стойността на y .

Бланка за отговори – 14.02.2021 г.

Име.....

Училище.....

град.....

Зад. №	отг.	отг.	отг.	отг.
1	а	б	в	г
2	а	б	в	г
3	а	б	в	г

Брой верни отговори х 1 точка = точки

Зад. №	отг.	отг.	отг.	отг.
4	а	б	в	г
5	а	б	в	г
6	а	б	в	г
7	а	б	в	г
8	а	б	в	г
9	а	б	в	г
10	а	б	в	г

Брой верни отговори х 2 точки = точки

Зад. №	отг.	отг.	отг.	отг.
11	а	б	в	г
12	а	б	в	г
13	а	б	в	г
14	а	б	в	г
15	а	б	в	г
16	а	б	в	г
17	а	б	в	г
18	а	б	в	г

Брой верни отговори х 3 точки = точки

Зад.№	Резултат	точки
19		
20		

Зад.№	точки
21	
22	
23	

Общ брой точки:

Проверил:.....

21.

