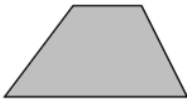
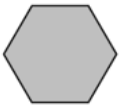
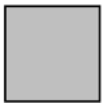
Национално състезание "Европейско Кенгуру"

16 март 2023 г.

ТЕМА за 7 клас

След всяка от първите 24 задачи има посочени 5 отговора, от които само един е верен. Задачи 25 и 26 изискват числов отговор. Първите 10 задачи се оценяват с по 3 точки, вторите 10 с по 4 точки, а последните 6 с по 5 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици. ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 90 минути. Пожелаваме Ви успех!

1. Коя от показаните фигури не може да се раздели на два трапеца с един разрез по права линия?

A) триъгълник  **B)** правоъгълник  **C)** трапец  **D)** правилен шестоъгълник  **E)** квадрат 

2. На колко е равна стойността на израза $2023:(2+0+2+3)$?

A) 179 **B)** 198 **C)** 269 **D)** 289 **E)** 301

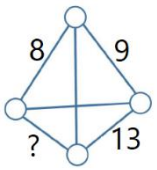
3. Кой от изразите има най-голяма стойност?

A) $2020-(2021-(2022-2023))$ **B)** $(2020-2021)-(2022-2023)$

C) $2020-(2021-2022)-2023$ **D)** $2020-(2021-2022-2023)$

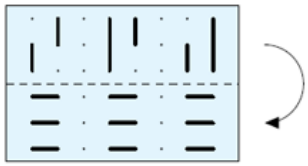
E) $2020-2021-2022-2023$

4. Васко иска да напише по едно число във всеки връх и по всеки ръб на показаната пирамида, така че сборът на числата във всеки два върха да е равен на числото по ръба, който ги свързва. Кое число ще напише той на мястото на въпросителния знак?

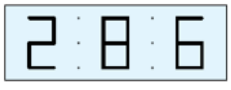


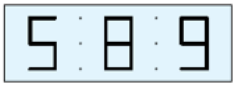
A) 11 **B)** 12 **C)** 13 **D)** 14 **E)** 15

5. Криси има лист прозрачна хартия, върху която са отбелязани няколко линии. Какво ще види Криси, ако сгъне листа по пунктираната линия?



A)  **B)** 

C)  **D)** 

E) 

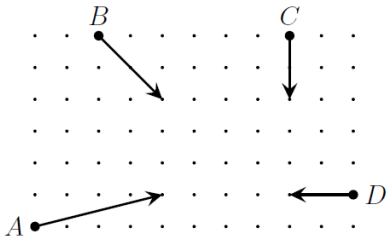
6. Иво поставил 150 монети на масата и забелязал, че 40% от тях показват ези. Колко монети, показващи тура, трябва обърне Иво, за да се изравни броят монетите, показващи ези, с броя на монетите, показващи тура?

A) 10 **B)** 15 **C)** 20 **D)** 25 **E)** 30

7. Състезанието "Европейско кенгуру" се провежда на 16.03.2023. Сборът от цифрите на тази дата е $1+6+0+3+2+0+2+3=17$. Колко пъти от началото на годината до тази дата включително сборът от цифрите на датата е същият?

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

8. В мрежата с точки са показани първоначалните позиции на 4 блъскащи се колички, а със стрелки – посоките и разстоянията, на които те се придвижват за 5 секунди. Кои колички ще се сблъскат първи?



A) A и B **B)** A и C **C)** A и D **D)** B и C **E)** C и D

9. В дадения израз триъгълничето и квадратчето трябва да се заменят с естествени числа, така че да се получи вярно равенство. Колко различни естествени числа могат да се поставят на мястото на квадратчето?

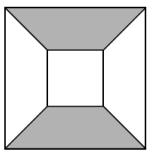
$$\frac{\square}{12}=\frac{5}{\triangle}$$

A) 3 **B)** 5 **C)** 9 **D)** 10 **E)** 12

10. Теа записала три последователни естествени числа в нарастващ ред и заместила еднаквите цифри с еднакви символи, а различните цифри с различни символи. Получил се записът □◊◊, ♡△△, ♡△□. Как изглежда следващото поред число след тези три?

A) ♡♡◊ **B)** □♡□ **C)** ♡△◊ **D)** ♡◊□ **E)** ♡△♡

11. В квадрат със страна 10 cm е разположен по-малък квадрат със страна 4 cm, чиито страни са успоредни на страните на големия квадрат. Колко процента от лицето на големия квадрат са затъмнени?



A) 25% **B)** 30% **C)** 40% **D)** 42% **E)** 45%

12. Показаният вдясно орнамент е образуван от два вида ромбове – „по-тесни", които са оцветени в тъмносиво и „по-широки", които са бели или светлосиви. Колко градуса е мярката на тъпия ъгъл на „по-широките" ромбове?



A) 106° **B)** 108° **C)** 110° **D)** 112° **E)** 120°

13. Няколко кенгурчета и няколко заека са се наредили в кръг. Зайците са три и никой заек не е до друг заек. Ако има точно три кенгурчета, които имат до себе си кенгурче, колко общо са кенгурчетата в този кръг?

A) 4 **B)** 5 **C)** 6 **D)** 7 **E)** 8

14. Около кръгла маса са седнали два пъти повече деца, отколкото възрастни. Ако възрастните станат от масата, средната възраст на седящите около масата ще стане 5 пъти по-малка. Кое от посочените числа може да е равно на сумата от годините на възрастните?

A) 90 **B)** 91 **C)** 92 **D)** 93 **E)** 94

15. По колко различни начина може да се прочете думата BANANA с буквите от дадената таблица, като през едно квадратче е разрешено да се преминава само веднъж и от едно квадратче може да се премине в друго само ако двете квадратчета имат обща страна?

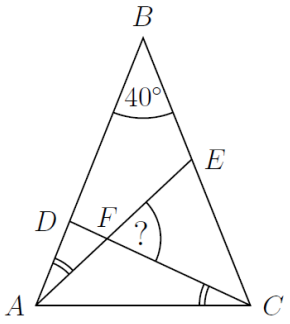
B	A	N
A	N	A
N	A	N

A) 6 **B)** 8 **C)** 10 **D)** 12 **E)** 14

16. Ники хвърлил чифт стандартни зарове с шест стени три пъти. Сборовете на числата, които се паднали, са 5, 7 и 9. При всеки от опитите се е падало едно и също нечетно число. Коя от следните двойки точки се е паднала при някое от хвърлянията?

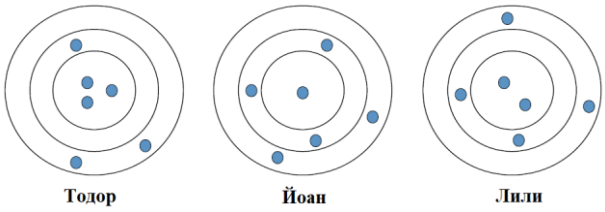
A) 1 и 4 **B)** 1 и 6 **C)** 2 и 3 **D)** 2 и 5 **E)** 4 и 5

17. Триъгълник ABC е равнобедрен с основа AC и $\sphericalangle ABC = 40^\circ$. Върху бедрата AB и CB са взети точки D и E, така че $\sphericalangle EAB = \sphericalangle DCA$. Ако F е пресечната точка на AE и CD, колко градуса е мярката на ъгъл $\sphericalangle CFE$?



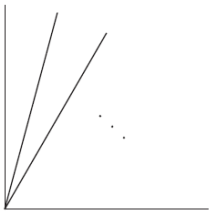
A) 55°
B) 60°
C) 65°
D) 70°
E) 75°

18. Тодор, Йоан и Лили хвърляли стрелички по мишена, като съответните им попадения са отбелязани вдясно. Попадение в даден пръстен от мишената носи определен брой точки. Тодор отбелязал 46 точки, а Йоан – съответно 34. Колко точки е отбелязала Лили?



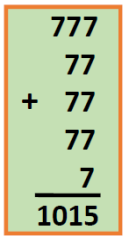
A) 37 **B)** 38 **C)** 39 **D)** 40 **E)** 41

19. Ангел начертал два лъча, които образуват прав ъгъл. Колко лъча най-малко със същото начало трябва допълнително да начертае Ангел във вътрешността на правия ъгъл, така че за всяка от мерките 10°, 20°, 30°, 40°, 50°, 60°, 70° и 80° да могат да се изберат два лъча измежду начертаните, които образуват ъгъл с тази мярка?



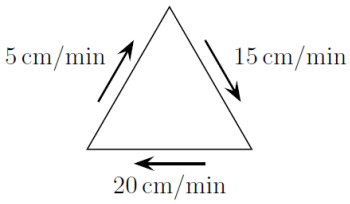
A) 2 **B)** 3 **C)** 4 **D)** 5 **E)** 6

20. Както е показано вдясно, Боби получил числото 1015 като сбор от числа, записани само с цифрата 7. Той иска да получи и числото 2023 като сбор от числа, записани само с цифрата 7, но с използване на седмицата точно 19 пъти. Колко пъти ще бъде използвано числото 77?



A) 2 **B)** 3 **C)** 4 **D)** 5 **E)** 6

21. Мравка се движи по всяка страна на равностранен триъгълник съответно със скорости 5 cm/min, 15 cm/min и 20 cm/min, както е показано на чертежа. Каква е средната скорост в cm/min, с която мравката прави една цяла обиколка на триъгълника?



A) $\frac{34}{5}$ **B)** $\frac{80}{11}$ **C)** $\frac{180}{19}$ **D)** $\frac{40}{3}$ **E)** 15

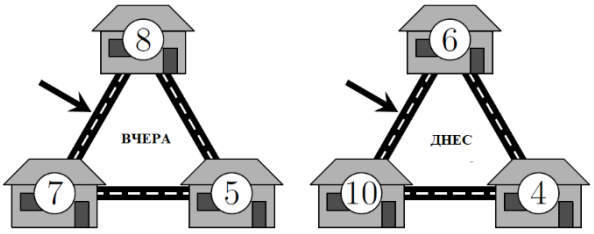
22. Снежанка организирала турнир по шах за седемте джуджета. Всяко джудже изиграло по една партия с всяко от останалите. В понеделник Мърморко е изиграл 1 партия, Щастливко – 2 партии, Всезнайко – 3 партии, Добродушко – 4 партии, Чевръстко – 5 партии, а Свенливко – 6 партии. Колко партии е изиграло седмото джудже Сънливко в понеделник?

A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 4 **E)** 5

23. Броят на хората, между които и Марти, на опашката пред магазина е кратен на 3. Хората преди Марти са толкова, колкото и тези след него. След Марти са и двама негови приятели съответно на 19-то и 28-мо място. На кое поредно място на опашката се намира самият Марти?

A) 14 **B)** 15 **C)** 16 **D)** 17 **E)** 18

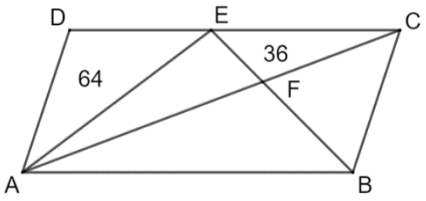
24. Няколко мишки живеят в три съседни къщи. Снощи всяка мишка напуснала къщата, в която живее, и се преместила в съседна къща по най-краткия път. На схемата с числа е показан броят на мишките във всяка от къщите вчера и броят им днес. Колко мишки са преминали по алеята, отбелязана със стрелка?



A) 9 **B)** 11 **C)** 12 **D)** 16 **E)** 19

За да разграничи участниците с равен брой точки, Кенгуруто задава две допълнителни задачи, които изискват посочване на числов отговор.

25. Като използвате означенията на чертежа вдясно, намерете лицето в квадратни сантиметри на успоредника *ABCD*, ако лицето на триъгълниците *ADE* и *ECF* са съответно 64 cm^2 и 36 cm^2.



26. Едно естествено число с ненулеви цифри се нарича „седмично“, ако всеки две негови съседни цифри в реда, в който са, образуват число, което се дели на 7 (например числото 2149 е „седмично“). Колко са деветцифрените „седмични“ числа?