Международно състезание "Европейско Кенгуру"

18 март 2017 г.

ТЕМА за 7–8 клас

След 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 задачи с по 5 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици. ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 90 минути. Пожелаваме Ви успех!

1. Колко е часът 17 часа след 17:00?

A) 8:00 **B)** 9:00 **C)** 10:00 **D)** 11:00 **E)** 12:00

2. Една шеста от публиката в представление за деца са възрастни. Ако две пети от децата са момчета, каква част от публиката са момичета?

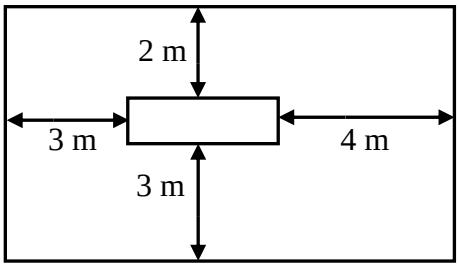
A) $\frac{2}{5}$ **B)** $\frac{1}{2}$ **C)** $\frac{1}{3}$ **D)** $\frac{1}{4}$ **E)** $\frac{1}{5}$

3. Мухата Анка тръгнала от левия край на дъската и пропълзяла $\frac{2}{3}$ от дължината ѝ, а калинката Цанка тръгнала от десния край и изминала $\frac{3}{4}$ от дължината ѝ. Каква част от дължината на дъската е разстоянието между Анка и Цанка?



A) $\frac{3}{8}$ **B)** $\frac{1}{12}$ **C)** $\frac{5}{7}$ **D)** $\frac{5}{12}$ **E)** $\frac{1}{2}$

4. Показаните два правоъгълника са с взаимно успоредни страни. Използвайки данните от чертежа, намерете разликата в обиколките им в метри.



A) 24 **B)** 20 **C)** 18 **D)** 16 **E)** 12



5. Четирите сърца от фигурата имат лица съответно 1 cm^2, 4 cm^2, 9 cm^2 и 16 cm^2. Колко е лицето в квадратни сантиметри на частта от фигурата, която не е бяла?

A) 9 **B)** 10 **C)** 11 **D)** 12 **E)** 13

6. Попълнете празните квадратчета на таблицата 3×3 с числа така, че сборът на числата във всеки две квадратчета с обща страна да е един и същ. Колко е сборът на всички числа в таблицата?

2		
		3

A) 19 **B)** 20 **C)** 21 **D)** 22 **E)** 23

7. Десет кенгурчета са в редица, както е показано. Едното може да прескочи друго само



ако е с лице към него. Колко са възможните прескачания?

A) 15 **B)** 16 **C)** 17 **D)** 18 **E)** 20

8. Група ученици са седнали около кръгла маса. Гери е четвъртата отляво на Яна и седмата отдясно на Яна. Колко ученици са седнали около масата?

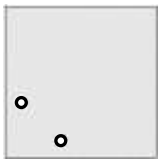
A) 9 **B)** 10 **C)** 11 **D)** 12 **E)** 13

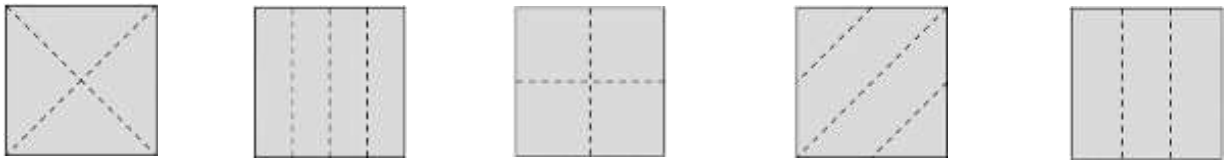
9. Черно-бялата линия, която е с дължина 20 см и плътната черна линия образува 7 равностранни триъгълника. Колко е дължината в сантиметри на плътната черна линия?



A) 20 **B)** 25 **C)** 30 **D)** 35 **E)** 40

10. Нено сгънал няколко пъти квадратен лист хартия и направил дупка. След това разгънал листа и получил това, което е показано вдясно. Посочете истинското сгъване на листа, което е отбелязано с пунктири.





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

11. Сборът на три различни естествени числа е 7. Колко е произведението им?

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

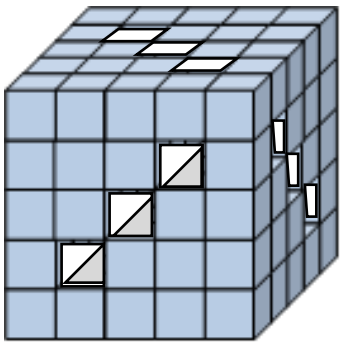
12. Венко иска да си изготви седмична програма за тичане в едни и същи два дни всяка седмица, но такава, че да не тича в два последователни дни. По колко начина може Венко да изготви програмата си?

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

13. Върху квадратната покривка вдясно са избродирани един сив квадрат и няколко еднакви малки сиви квадратчета. Какъв процент от цялата покривка е частта в черно?



A) 32 **B)** 28 **C)** 24 **D)** 20 **E)** 16



14. С помощта на 125 малки кубчета Мартин построил голям куб. След това разтурил куба и построил нов куб, който е показан вляво. В него са направени 9 тунела от край до край. Колко кубчета по-малко е използвал Мартин за построяването на втория куб?

A) 52 **B)** 42 **C)** 45 **D)** 36 **E)** 39

15. Точно 35% от участниците в кроса са жени, а мъжете са с 252 повече от жените. Колко са мъжете?

A) 840 **B)** 810 **C)** 798 **D)** 624 **E)** 546

16. Братовчедките Ема, Ива, Рени и Вили са на 3, 8, 12 и 14 години в някакъв ред. Сборът от годините на Вили и Ема, както и сборът от годините на Вили и Рени, се делят на 5. На колко години е Ива?

A) 14 **B)** 12 **C)** 8 **D)** 5 **E)** 3

17. Роси попълва празните три квадратчета вдясно с естествени числа така, че сборът на петте числа е 35, сборът на първите три отляво надясно е 22, а сборът на първите три отдясно наляво е 25. Колко е произведението на числата в двете затъмнени квадратчета?



A) 63 **B)** 108 **C)** 0 **D)** 48 **E)** 39

18. Двама бегачи тичат един срещу друг на 720-метрова кръгова писта с постоянни скорости. Първият прави една обиколка за 4 минути, а вторият за 5 минути. Колко метра изминава вторият бегач между две последователни срещи на двамата?

A) 355 **B)** 350 **C)** 340 **D)** 330 **E)** 320

19. Сашо искал да среже едно въже на 9 равни части и отбелязал местата на срязване. На другия ден решил да среже въжето на 8 равни части и отбелязал местата на срязване. На третия ден той срязал въжето на всички отбелязани места. Колко са получените парчета?

A) 15 **B)** 16 **C)** 17 **D)** 18 **E)** 19

20. Върху две от срещуположните страни на квадрата вдясно, който е със страна 8 cm, е отбелязана по една отсечка с дължина 1 cm. Краищата на отсечките са свързани, както е показано. Намерете лицето в квадратни сантиметри на затъмнената част от квадрата.

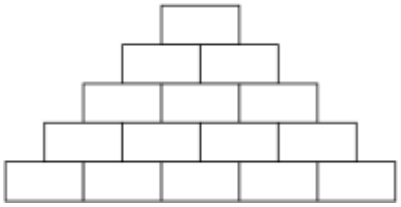


A) 2 **B)** 4 **C)** 6,4 **D)** 8 **E)** 10

21. Мерките в градуси на ъглите в един триъгълник се изразяват с различни цели числа. Да се намери възможно най-малкият сбор на най-малкия и най-големия ъгъл на триъгълника.

A) 61^0 **B)** 90^0 **C)** 91^0 **D)** 120^0 **E)** 121^0

22. Коки записва по едно естествено число в кутийките вдясно така, че всяко число е сбор на двете числа, намиращи се непосредствено под него. Колко най-много са нечетните числа?

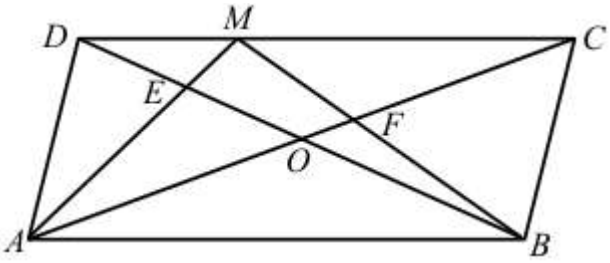


A) 7 **B)** 8 **C)** 9 **D)** 10 **E)** 11

23. Директните автобуси от аерогарата до центъра на града тръгват от аерогарата на всеки 3 минути и всички, движейки се с една и съща постоянна скорост, стигат до центъра за 60 минути. Една лека кола тръгва от аерогарата едновременно с автобус и движейки се с постоянна скорост по маршрута на автобусите, стига до центъра на града за 35 минути. Колко автобуса ще надмине леката кола, докато стигне до центъра, като автобусът, с който тръгва едновременно от аерогарата, не се брои?

A) 8 **B)** 9 **C)** 10 **D)** 11 **E)** 12

24. Даден е успоредник $ABCD$ с лице S и пресечна точка на диагоналите O. Нека M е точка върху страната CD, а AM и BM пресичат съответно BD и AC в точки E и F. Ако сборът от лицата на триъгълниците AED и BCF е $\frac{1}{3}S$, да се намери каква част от S е лицето на четириъгълника $EOFM$.



A) $\frac{1}{6}$ **B)** $\frac{1}{8}$ **C)** $\frac{1}{10}$ **D)** $\frac{1}{12}$ **E)** $\frac{1}{14}$

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

25. Първите два члена на една редица от цифри са 2 и 3, а всеки следващ член е цифрата на единиците на произведението на предишните два члена. Да се намери 2017-ият член на тази редица.

26. Към някои от числата 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 се прибавя 2, а към всички останали се прибавя 5. Намерете възможно най-малкия брой различни резултати, които се получават по този начин.