

Състезателна тема за 7.–8. клас

1. $2018 \cdot 2019 =$

- A) 40 182 019 Б) 4037 В) 40 074 342
Г) 2 182 019 Д) 4 074 342

2. Ако $18 - x = 3$, $2018 + y = 2025$, $36 : z = 18$, то кое е правилното подреждане?

- A) $x > y > z$ Б) $y > x > z$ В) $z > x > y$
Г) $x > z > y$ Д) $z > y > x$

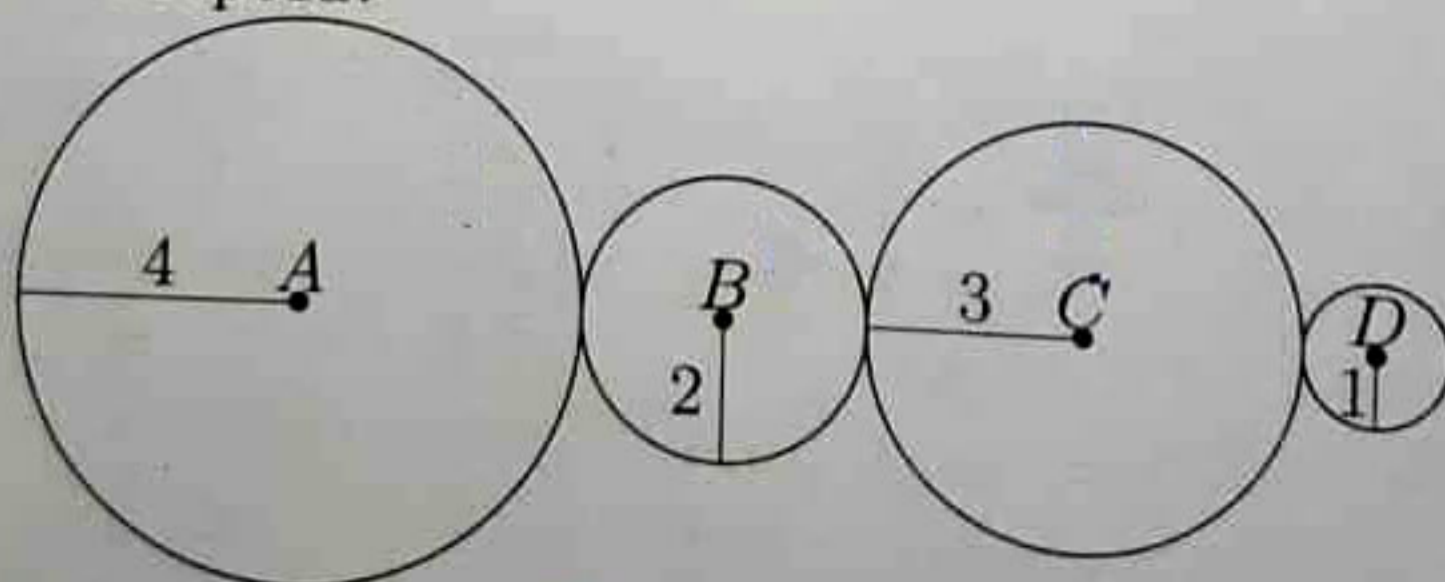
3. $\frac{6^3 \cdot 10^2}{15^2 \cdot 2^3} =$

- A) 12 Б) 18 В) 24 Г) 36 Д) 45

4. За 100 лв. са закупени фланелки от три вида: 5 лв., 8 лв. и 10 лв. (от всеки вид поне по една). Фланелките от 5 лв. са два пъти повече от фланелките от 8 лв. Колко общо са закупените фланелки?

- A) 14 Б) 12 В) 8 Г) 16 Д) 10

5. Завъртането на зъбното колело с център A поражда завъртане на следващите зъбни колела. Колко оборота ще направи колелото с център D , когато колелото с център A направи 3 оборота?



- A) 30 Б) 36 В) 18 Г) 12 Д) 24

6. В класа момчетата са 15, момичетата са 12. Средният успех на момчетата е 5,31, на момичетата е 5,40. Колко е средният успех на класа?

- A) 5,35 Б) 5,37 В) 5,34 Г) 5,36 Д) никое от тези

7. От правилен осмоъгълник са изрязани равностранни триъгълници, както е показано. На колко е равен сборът от острите ъгли на получената звезда?

- A) 60° Б) 120° В) 90°
Г) 180° Д) 150°



8. Образувани са 5 двуцифрени числа, като са използвани всички десетични цифри. Каква е най-голямата стойност на сбора на такива числа?

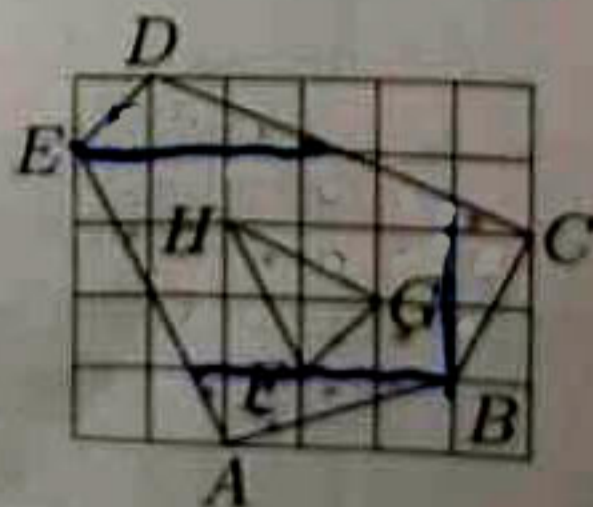
- A) 380 Б) 250 В) 360 Г) 240 Д) 400

9. Правоъгълник с обиколка 448 см е съставен от 12 еднакви квадрата, чиито страни, измерени в сантиметри, са цели числа. Колко квадратни сантиметра е лицето на този правоъгълник?

- A) 252 Б) 448 В) 504 Г) 756
Д) не е еднозначно определено

10. Приблизително колко процента е лицето на $\triangle FGH$ от лицето на фигурата, състояща се от точките, които са вътрешни за петоъгълника $ABCDE$ и външни за $\triangle FGH$?

- A) 8 Б) 10 В) 12 Г) 14 Д) 16



11. Колко са кратните на 5, по-малки от 2018, които ще са кратни нито на 2, нито на 3?

- A) 120 Б) 135 В) 150 Г) 165 Д) никое от тези

12. Колко най-малко знака „+“ трябва да се заменят с „-“ в израза

$$+1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100,$$

за да стане стойността му 2018?

- А) 11 Б) 21 В) 15 Г) 17 Д) 19

13. Аника изяжда една баница за 30 минути, а Томи – за 20 минути. Те започнали да ядат по една баница едновременно с постоянните си скорости. След колко минути трябва да си разменят баниците, за да ги свършат едновременно?

- А) 11 Б) 12 В) 13 Г) 14 Д) друг отговор

14. В окръжност с радиус 1 е вписан правилен 18-ъгълник. Колко от диагоналите му са по-къси от 1?

- А) 18 Б) 72 В) 99 Г) 120 Д) никое от тези

15. Определяме шахматна фигура *мортира* (М), която за един ход се придвижва на 2, 3 или 4 полета наляво, надясно, нагоре или надолу (може да прескача фигури). Колко най-много мортири могат да се разположат в полетата на дъска 7×7 , така че да не се атакуват?

				*		
				*		
				*		
*	*	*	М		*	
				*		

- А) 14 Б) 15 В) 16 Г) 17 Д) никое от тези

16. Клетките на фигурата отдясно се попълват с числата 1, 2, 3, 4, така че във всяка колонка, във всеки ред и всяка очертана фигура да има точно едно 1, точно едно 2, точно едно 3 и точно едно 4. На колко ще е равен сборът от числата, разположени върху диагонала, свързващ горния десен и долния ляв ъгъл?

			3
	4		
		1	

- А) 8 Б) 9 В) 10 Г) 12 Д) 14

17. В 10:00 тръгнаха двама колоездачи, единият от А за Б, другият от Б за А. В 11:30 и 12:10 разстоянието между тях било 8 км. Колко километра е разстоянието между А и Б?

- А) 24 Б) 27 В) 36 Г) 44 Д) 56

18. Лицата на стените на правоъгълен паралелепипед са 20, 28 и 35 кв.см. Колко сантиметра е сборът от дължините на всичките 12 ръба на паралелепипеда?

- А) 48 Б) 64 В) 56 Г) 72 Д) 144

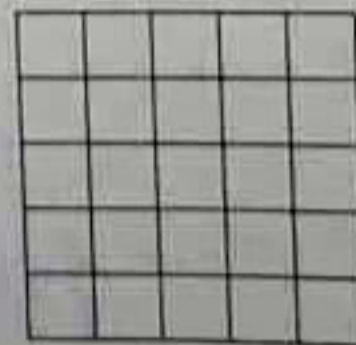
19. Куб е слепен от $6 \times 6 \times 6$ единични кубчета. Колко най-много паралелепипеда $1 \times 2 \times 4$, съставени от единични кубчета, можем да отрежем от куба?

- А) 18 Б) 24 В) 26 Г) 27 Д) никое от тези

20. Кое е най-голямото естествено число n , за което не съществуват цели неотрицателни числа x и y , такива че $7x + 8y = n$?

- А) 2018 Б) 48 В) 17 Г) 41 Д) никое от тези

21. Всички квадрати със страни върху линии на мрежата на чертежа са номерирани: 1, 2, ..., n . Избрано е случайно едно от числата 1, 2, ..., n . Каква е вероятността страната на квадрата с този номер да е квадрат на естествено число?



- А) $\frac{29}{55}$ Б) $\frac{16}{45}$ В) $\frac{17}{36}$ Г) $\frac{24}{61}$ Д) никое от тези

22. Надясно скоковете на скакалец могат да са върху най-близката степен на 2, а наляво – с дължина 1, винаги в положителната полуос. Първоначално скакалецът е в числото 18. В кое от числата

- А) 19 Б) 25 В) 11 Г) 120 Д) 1020

скакалецът може да попадне с най-малко скокове?

23. В турнир с елиминации участват 1024 тенисисти. Тенисистите са с различна постоянна сила, като в мач между двама задължително побеждава по-силният. Те първо се срещали по двойки. Загубилите отпадали, а победителите играли отново по двойки в следващия кръг и т.н. до финала, където се определил победителят. Ако сега трябва да се определи вторият по сила, най-малко колко още мача ще са нужни?

- А) 8 Б) 9 В) 10 Г) 11 Д) 12

24. Какъв ще бъде резултатът след изпълнението на следния програмен фрагмент:

$i=1, S=0$

Докато $i < 5$ повтаряй

($j=0;$

Докато $j < i$ повтаряй ($j=j+1; S=S+j;$);

$i=i+1$)

Отпечатай S

- А) отпечатва се 10 Б) отпечатва се 20 В) отпечатва се 35
Г) отпечатва се 56 Д) никое от тези

25. Днес се получи следното кодирано съобщение:

ШЖСОПСЙИЖЧ ЦСВВЪС.

Трябва да се отговори с паролата

НАРОДНИ БУДИТЕЛИ

кодирана със същия код. Кое съобщение следва да се изпрати?

- А) ОБСПЕОЙ ВФЕЙУЖМЙ
Б) ОВСПЕОЗ ВФЕЙУЖМЙ
В) ОБСПЕОЙ ВФГЙУЖМЙ
Г) ОБТПЕОЙ ВФЕЙУЕМЙ
Д) ОБСПЕОЙ ВФЖЙУЖМЙ