



KENQURU RİYAZİYYAT

AZƏRBAYCAN 2018

Имя _____

Фамилия _____

Отчество _____

**9-10
классы**

Школа _____

Класс _____

**Русский
сектор**

Длительность экзамена составляет 90 минут.

Результаты соревнования можно будет узнать на сайте www.ttm.edu.az



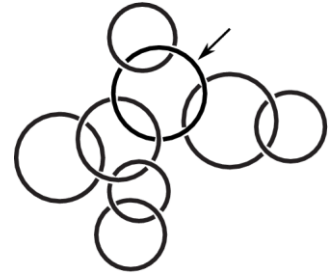
Вопросы на 3 балла

1. В моей семье каждый ребёнок имеет по меньшей мере двух братьев и одну сестру. Найдите самое меньшее возможное количество детей в моей семье.

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

2. На рисунке некоторые кольца формируют цепь, в которую входит указанное стрелкой кольцо. Сколько колец в самой длинной возможной цепи?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5
(D) 6 (E) 7

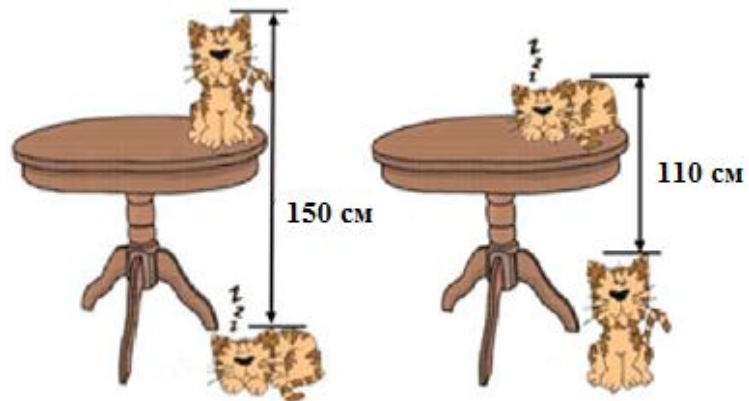


3. 5 и 2 – длины двух сторон треугольника, а длина третьей – нечётное целое число. Найдите длину третьей стороны.

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

4. Расстояние от самой высокой части, спящего на полу кота до самой высокой части, сидящего на столе - 150 см. Расстояние от самой высокой части, сидящего на полу кота до самой высокой части, спящего на столе - 110 см. Найдите высоту стола.

- (A) 110 см (B) 120 см (C) 130 см
(D) 140 см (E) 150 см

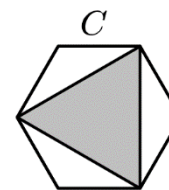
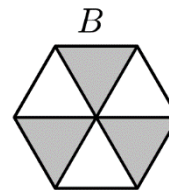
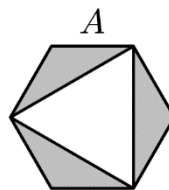


5. Сумма 5 последовательных целых чисел равна 10^{2018} . Найдите среднее число.

- (A) 10^{2013} (B) 5^{2017} (C) 10^{2017} (D) 2^{2018} (E) $2 \cdot 10^{2017}$



6. Даны три правильные шестиугольники с одинаковыми измерениями. Обозначим через X , Y , Z общую площадь закрашенной части каждой фигуры соответственно. Какое из утверждений верно?



(A) $X = Y = Z$

(B) $Y = Z < X$

(C) $Z = X < Y$

(D) $X = Y < Z$

(E) $X \neq Y \neq Z$

7. Марьям собрала 42 яблока, 60 абрикосов и 90 вишен. Она хочет раздать одинаковое количество каждого вида фрукта своим друзьям. Найдите наибольшее количество друзей, которых она сможет угостить таким образом.

(A) 3

(B) 6

(C) 10

(D) 14

(E) 42

8. На рисунке два трёхзначных числа сложены правильно, но некоторые их цифры заменены буквами P , Q , R и S . Найдите сумму $P + Q + R + S$.

	P	4	5
+	Q	R	S
<hr/>			
	6	5	4

(A) 14

(B) 15

(C) 16

(D) 17

(E) 24

9. Найдите сумму 25% от 2018 и 2018% от 25.

(A) 1009

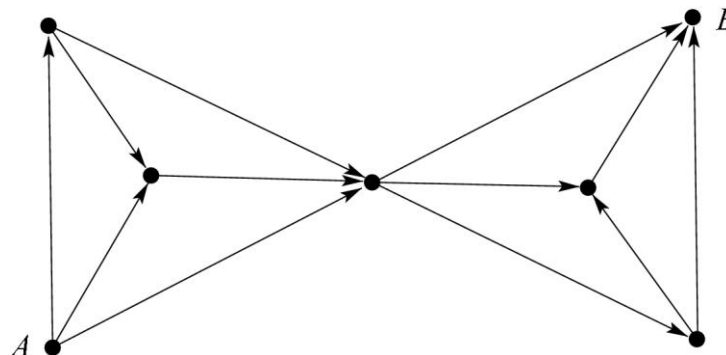
(B) 2016

(C) 2018

(D) 3027

(E) 5045

10. На рисунке вы должны пройти от A до B только по направлению стрелок. Найдите количество маршрутов удовлетворяющих условию задания.



(A) 20

(B) 16

(C) 12

(D) 9

(E) 6



Вопросы на 4 балла

11. Два здания находятся на одной улице на расстоянии 250 метров друг от друга. В первом здании живут 100 студентов, а во втором – 150. На каком расстоянии от зданий должна быть построена автобусная остановка, так чтобы общее расстояние, которое должны пройти жильцы обоих зданий до остановки, было наименьшим?

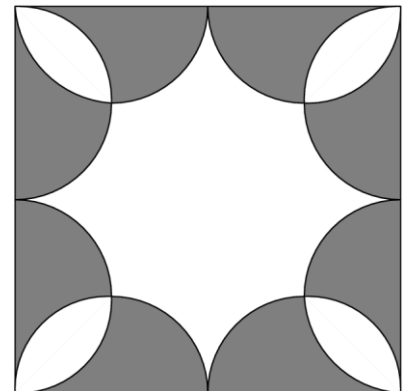
- (A) перед первым зданием
- (B) на расстоянии 100 метров от первого здания
- (C) на расстоянии 100 метров от второго здания
- (D) перед вторым зданием
- (E) где-нибудь между зданиями

12. Дана следующая последовательность чисел: 1,2,2,3,3,3,4,4,4,4,5,5,5,5,.... Найдите количество чисел делящихся на 3 без остатка среди первых 150 чисел этой последовательности.

- (A) 4
- (B) 12
- (C) 21
- (D) 30
- (E) 45

13. В квадрат со стороной 4 вписаны восемь конгруэнтных полуокружностей. Найдите площадь не закрашенной части квадрата.

- (A) $2/\pi$
- (B) 8
- (C) $6/\pi$
- (D) $3/\pi - 2$
- (E) $3/\pi$



14. Каждый из 40 поездов в определённый день двигались между двумя из городов M , N , O , P и Q . 10 поездов направлялись в город M или из города M . 10 поездов направлялись в город N или из города N . 10 поездов направлялись в город O или из города O . 10 поездов направлялись в город P или из города P . Сколько поездов направлялись в город Q или из города Q ?

- (A) 0
- (B) 10
- (C) 20
- (D) 30
- (E) 40

15. В Университете Гуманитарных Наук можно изучать языки, историю и философию. 35% студентов, изучающих языки, изучают английский язык. 13% студентов университета изучают язык отличный от английского. Ни один студент не изучает более одного языка. Сколько процентов студентов университета изучают языки?

- (A) 13% (B) 20% (C) 22% (D) 48% (E) 65%

16. Парвиз хотел купить книгу, но у него не было денег. Он купил его с помощью отца и своих двух братьев. Отец дал ему половину той суммы, что дали его братья. Его старший брат дал треть той суммы, что дали остальные. Младший брат дал 10 AZN. Сколько стоит данная книга?

- (A) 24 AZN (B) 26 AZN (C) 28 AZN (D) 30 AZN (E) 32 AZN

17. Найдите количество трёхзначных чисел, стерев среднюю цифру которой можно получить двухзначное число равное одной девятой изначального трёхзначного числа.

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

18. Сколько слагаемых 2018^2 должно быть под квадратным корнем в выражении, так чтобы оно было правильным?

$$\sqrt{2018^2 + 2018^2 + \dots + 2018^2} = 2018^{10}$$

- (A) 5 (B) 8 (C) 18 (D) 2018^8 (E) 2018^{18}

19. Из скольких цифр состоит значение выражения: $\frac{1}{9} \times 10^{2018} \times (10^{2018} - 1)$?

- (A) 2017 (B) 2018 (C) 4035 (D) 4036 (E) 4037

20. Внутри правильного 2018-угольника с вершинами, пронумерованными от 1 до 2018, проведены две диагонали. Одна диагональ соединяет вершины под номерами 18 и 1018, другая - 1018 и 2000. Сколько вершин у образовавшихся в результате трёх многоугольников?

- (A) 38, 983, 1001 (B) 37, 983, 1001 (C) 38, 982, 1001
(D) 37, 982, 1000 (E) 37, 983, 1002



Вопросы на 5 баллов

21. Несколько целых чисел, включая число 2018, написаны на доске. Сумма и произведение всех этих целых чисел равно 2018. Какой из вариантов ответа может быть количеством целых чисел, написанных на доске?

- (A) 2016 (B) 2017 (C) 2018 (D) 2019 (E) 2020

22. Даны четыре положительных числа. Вы должны выбрать три из них, вычислить их среднее арифметическое и сложить его с четвёртым числом. Это можно сделать четырьмя разными способами и при этом получаются ответы: 17, 21, 23 и 29 соответственно. Найдите наибольшее из этих четырёх чисел.

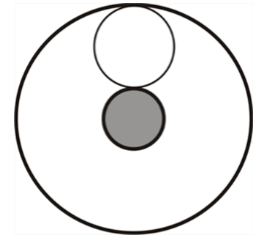
- (A) 12 (B) 15 (C) 21 (D) 24 (E) 29

23. Точки A_0, A_1, A_2, \dots лежат на прямой так, что $[A_0 A_1] = 1$ и точка A_n является средней точкой отрезка $A_{n+1}A_{n+2}$ для каждого не отрицательного целого числа n . Найдите длину отрезка A_0A_{11} .

- (A) 171 (B) 341 (C) 512 (D) 587 (E) 683

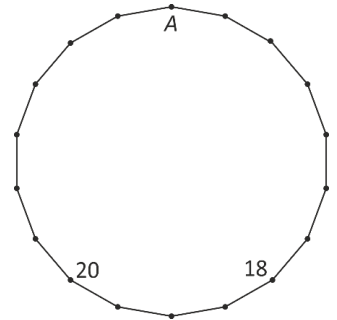


24. Две концентрические окружности с радиусами 1 и 9 образуют кольцо. В ободке этого кольца нарисовали n не совпадающих и не пересекающихся друг с другом окружностей, каждая из которых касается обеих окружностей. (пример такой формы при $n = 1$ и с другими радиусами окружностей показан на рисунке). Найдите наибольшее возможное значение n .



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

25. Каждая вершина восемнадцатиугольника должна быть пронумерована числом равным сумме чисел на двух соседних вершинах. Два из чисел даны. Каким числом должна быть пронумерована вершина A ?



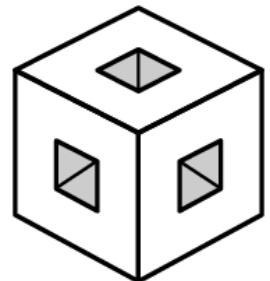
- (A) 2018 (B) -20 (C) 18
(D) 38 (E) -38

26. Диана нарисовала прямоугольную таблицу, состоящую из 12 квадратных ячеек на листе бумаги в клетку. Некоторые ячейки закрашены в чёрный цвет. В каждой белой ячейке она пишет число чёрных ячеек, с которыми белая - делит сторону. Рисунок выше показывает пример такой таблицы. Затем она делает то же самое с прямоугольной таблицей, состоящей из 2018 квадратных ячеек. Найдите максимальную сумму, которую она может получить сложив все числа на таблице.

1		2	1
0	3		
1		2	1

- (A) 1262 (B) 2016 (C) 2018 (D) 3025 (E) 3027

27. Из куба с размером $3 \times 3 \times 3$ были вырезаны семь маленьких куба (см рис). Мы разрезали данный куб ножом, проходящим через его центр и перпендикулярным к одному из четырёх больших диагоналей куба. Как будет выглядеть поперечное сечение данного куба?



- (A) (B) (C) (D) (E)



28. В каждую ячейку таблицы размером 2×3 вписан один из чисел множества $\{1,2,3,4,5,6\}$. Сколькими способами это можно сделать, так чтобы сумма чисел в каждой строке и столбце делилась на 3?

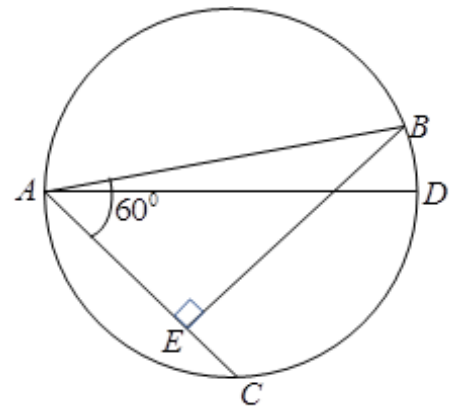
- (A) 36 (B) 42 (C) 45 (D) 48 (E) другое число

29. Али приклеил некоторое количество одинаковых маленьких кубиков друг к другу, а затем покрасил некоторые грани, получившегося большого куба. Его сестра Лейла уронила большой куб, и тот распался на изначальные маленькие кубики. У 45 из маленьких кубиков все грани не покрашены. Сколько граней большого куба покрасил Али?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

30. В окружности с диаметром AD проведены две хорды AB и AC . $\angle BAC = 60^\circ$, $BE \perp AC$, $AB = 24$ см, $EC = 3$ см. Найдите длину хорды BD .

- (A) $\sqrt{3}$ (B) 2 (C) 3
(D) $2\sqrt{3}$ (E) $3\sqrt{2}$



18.03.2018 tarixində keçirilən Kenquru Beynəlxalq Riyaziyyat Müsabiqəsində istifadə olunmuş sualların siniflər üzrə cavabları

Sual	Siniflər					
	2	3, 4	5, 6	7, 8 (az)	7, 8 (rus)	9, 10
1	E	A	A	B	B	C
2	D	E	C	E	E	C
3	D	C	B	B	B	C
4	D	E	B	D	D	C
5	B	D	D	C	C	E
6	B	D	E	D	D	A
7	E	D	D	C	C	B
8	C	A	C	C	C	B
9	B	D	C	D	D	A
10	A	A	A	D	D	B
11	D	B	E	*	B	D
12	A	E	B	C	C	E
13	C	E	E	D	D	B
14	C	C	A	C	C	E
15	C	C	A	A	A	B
16	B	D	C	D	D	A
17	A	D	C	D	D	D
18	D	C	E	B	B	E
19	A	B	A	A	A	D
20	C	A	A	B	B	A
21	D	B	C	E	E	B
22	B	D	C	C	C	C
23	E	E	D	B	B	E
24	E	B	C	B	B	C
25			B	D	D	D
26			D	C	C	D
27			B	B	B	A
28			C	E	E	D
29			C	C	C	C
30			E	C	C	D