



KENQURU RİYAZİYYAT

AZƏRBAYCAN 2019

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. $20 \times 19 + 20 + 19 =$

- (A) 389 (B) 399 (C) 409 (D) 419 (E) 429

2. Игрушечному поезду требуется ровно 1 минута и 11 секунд для совершения одного круга. Сколько времени понадобится, чтобы совершить 6 таких кругов?

- (A) 6 минут 56 секунд (B) 7 минут 6 секунд (C) 7 минут 16 секунд
(D) 7 минут 26 секунд (E) 7 минут 36 секунд

3. Парикмахер хочет написать английское слово «SHAVE» (на англ: бриться) на доске, так чтобы клиент смотря в зеркало читал его правильно. Как следует парикмахеру написать данное слово на доске?

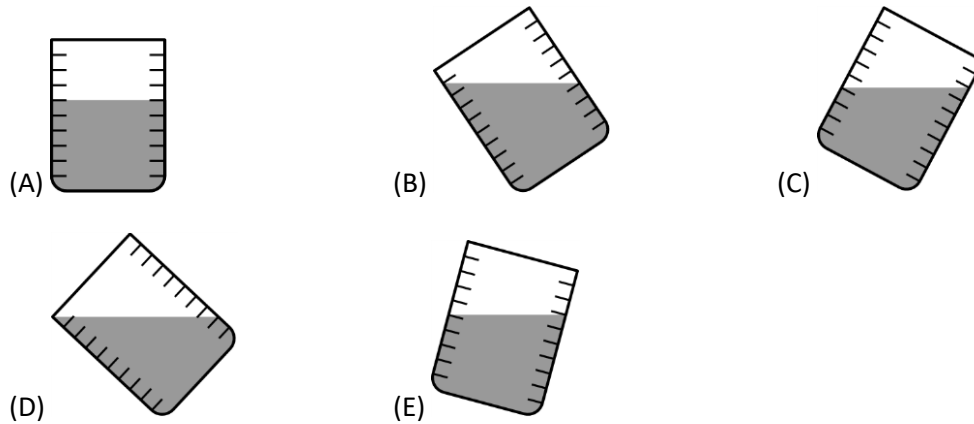
- (A) SHAVE (B) SHAVЭ (C) EVAHS
(D) EVAHƧ (E) SHAVƧ

4. Сколько разных сумм можно получить бросая три обычные игральные кости одновременно?

- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 18



5. В пять одинаковых банок налили воду. В четырех из них содержится одинаковое количество воды. Найдите тот, в котором количество воды отличается от остальных.



6. У парка пять ворот. Милана хочет войти и выйти из парка через разные ворота. Сколькими способами она может это сделать?

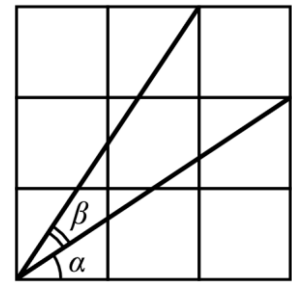
- (A) 25 (B) 20 (C) 16 (D) 15 (E) 10

7. Три кенгуру весят по разному, но у каждого вес равен целому числу. Их общий вес составляет 97 кг. Найдите наибольший возможный вес меньшего из трех кенгуру.

- (A) 1 (B) 30 (C) 31 (D) 32 (E) 33

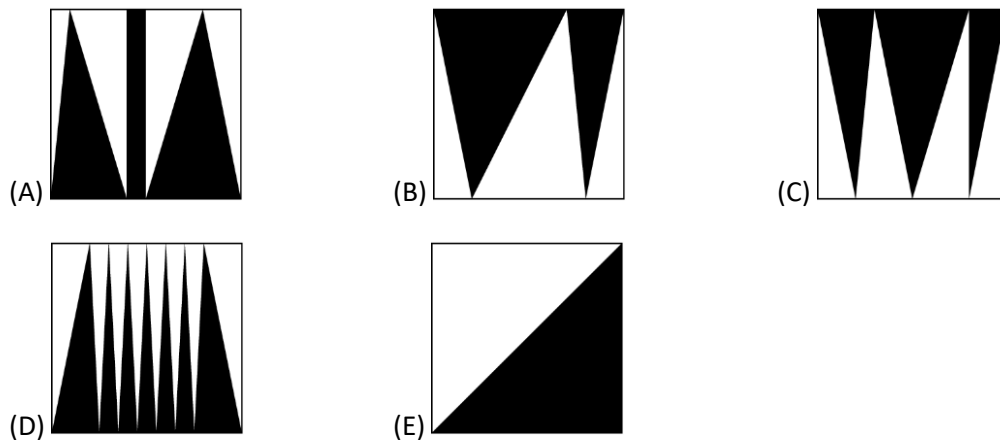


8. Дана фигура, состоящая из девяти маленьких квадратиков. Какой из вариантов ответа несомненно верен для обозначенных на рисунке углов?



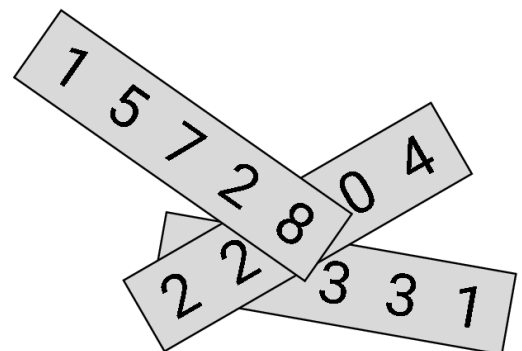
- (A) $\alpha = \beta$ (B) $2\alpha + \beta = 90^\circ$ (C) $\alpha + \beta = 60^\circ$
 (D) $2\beta + \alpha = 90^\circ$ (E) $\alpha + \beta = 45^\circ$

9. В каждом квадрате затенена определенная часть. В каком из них затененная часть наибольшая?



10. На каждом из трех листов бумаги написано пятизначное число как на рисунке. Три цифры прикрыты. Сумма трех чисел равна 57263. Определите прикрытые цифры.

- (A) 0, 2 и 2 (B) 1, 2 и 9 (C) 2, 4 и 9
 (D) 2, 7 и 8 (E) 5, 7 и 8



**Вопросы на 4 балла**

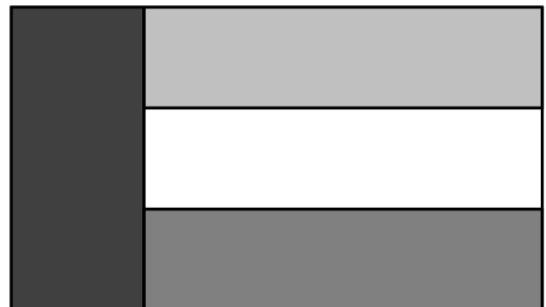
11. Вершины квадрата обозначены через A, B, C, D по часовой стрелке. Вершины равностороннего треугольника обозначены через A, E, C по часовой стрелке. Найдите градусную меру угла CBE .

- (A) 30 (B) 45 (C) 135 (D) 145 (E) 150

12. Числа a, b, c, d – разные положительные целые числа, выбранные из чисел от 1 до 10. Найдите наименьшее возможное значение суммы $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$.

- (A) $\frac{2}{10}$ (B) $\frac{3}{19}$ (C) $\frac{14}{45}$ (D) $\frac{29}{90}$ (E) $\frac{25}{72}$

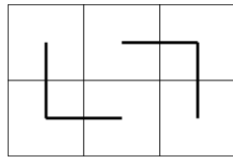
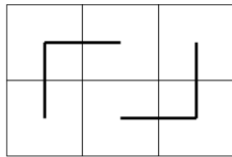
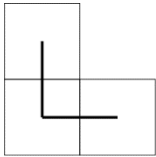
13. Флаг Кангурии имеет форму прямоугольника с отношением длин сторон 3:5. Флаг разделен на четыре прямоугольника с одинаковой площадью, как на рисунке. Найдите отношение длин сторон белого прямоугольника.



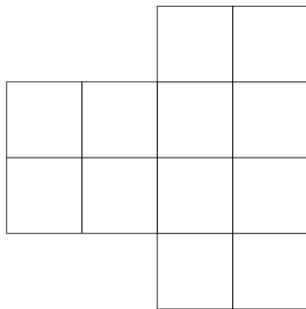
- (A) 1:3 (B) 1:4 (C) 2:7
(D) 3:10 (E) 4:15



14. Прямоугольник размером 3×2 может быть полностью покрыт двумя фигурами в форме L двумя различными способами как на рисунке ниже.



Сколькими разными способами может быть покрыта фигура, данная ниже, фигурами в форме L?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 48

15. Триатлон состоит из плавания, бега и велогонки. Велогонка составляет три четверти общей дистанции, бег – одну пятую, а плавание – 2 км. Найдите длину всей дистанции триатлона в км.

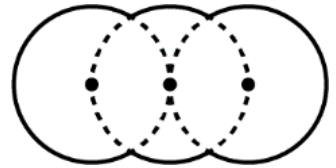
- (A) 10 (B) 20 (C) 38 (D) 40 (E) 60

16. Натуральное число n является суммой двух разных положительных целых чисел, каждое из которых является делителем числа $n + 2$. Сколько разных значений может принять число n ?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4



17. Данная фигура состоит из частей трех одинаковых окружностей с радиусами R и с центрами, расположенными на одной прямой. Окружность, расположенная посередине проходит через центры двух остальных, как на рисунке. Найдите периметр фигуры.



(A) $\frac{10\pi R}{3}$

(B) $\frac{5\pi R}{3}$

(C) $\frac{2\pi R\sqrt{3}}{3}$

(D) $2\pi R\sqrt{3}$

(E) $4\pi R$

18. Сумма цифр телефонного номера $\overline{aaabbbb}$ равняется двухзначному числу \overline{ab} . Найдите сумму $a + b$.

(A) 8

(B) 9

(C) 10

(D) 11

(E) 12

19. 60 яблок и 60 груш упаковывают в коробки, так чтобы в каждой коробке было одинаковое количество яблок и не было двух коробок с одинаковым количеством груш. Найдите наибольшее возможное количество коробок, упакованных таким способом.

(A) 20

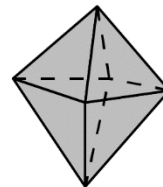
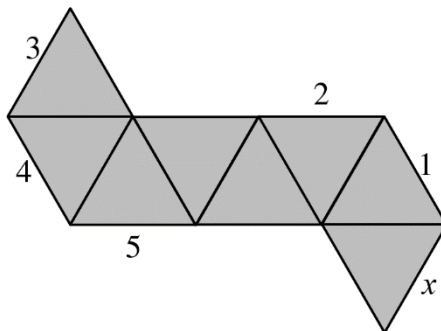
(B) 15

(C) 12

(D) 10

(E) 6

20. Рисунок изображает развертку октаэдра. Какой из пронумерованных отрезков будет совпадать с отрезком обозначенным через x , если сложить развертку обратно в октаэдр?



(A) 1

(B) 2

(C) 3

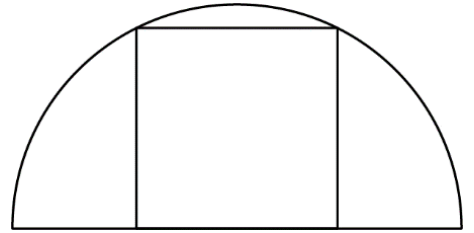
(D) 4

(E) 5



Вопросы на 5 баллов

21. Две вершины квадрата находятся на полуокружности, а две другие – на диаметре полуокружности, как на рисунке. Радиус окружности равен 1 см. Найдите площадь квадрата.



- (A) $\frac{4}{5} \text{ см}^2$ (B) $\frac{\pi}{4} \text{ см}^2$ (C) 1 см^2
 (D) $\frac{4}{3} \text{ см}^2$ (E) $\frac{2}{\sqrt{3}} \text{ см}^2$

22. Две точки обозначены на диске, который вращается вокруг своего центра. Один из них находится на 3 см дальше от центра диска чем второй и движется со скоростью в 2,5 раза быстрее второго. Найдите расстояние от центра диска до этой дальней точки.

- (A) 10 см (B) 9 см (C) 8 см (D) 6 см (E) 5 см

23. Целые числа от 1 до 99 написаны в порядке возрастания без пробелов. Последовательность цифр затем разделена на тройки цифр:

123456789101112 ... 979899 \rightarrow (123)(456)(789)(101)(112) ... (979)(899).

Какой из вариантов ответа не является одним из этих троек?

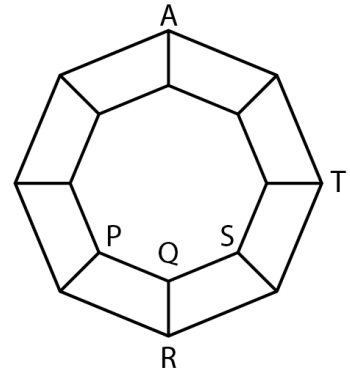
- (A) (222) (B) (444) (C) (464) (D) (646) (E) (888)



24. Сколько всего плоскостей проходят ровно через три вершины куба?

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8 (E) 12

25. Фигура состоит из 16-ти вершин и нескольких ребер, соединяющих вершины как на рисунке. Муравей находится у вершины A . Он может передвигаться от одной вершины к любой соседней по общему ребру. У какого из вершин P, Q, R, S, T окажется муравей после 2019 передвижений от одной вершины к другой?



- (A) только у P, R или S , но не у Q и T (B) только у P, R, S или T , но не у Q
 (C) только у Q (D) только у T (E) все вершины возможны

26. Каждое из чисел a, b и c – трехзначное и для каждой из них первая и последняя цифры одинаковы. Также:

$$b = 2a + 1 \text{ и } c = 2b + 1. \text{ Найдите возможные значения числа } a.$$

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) более чем 3

27. Каждая вершина квадрата обозначена через положительное целое число. Для любых двух чисел, соединенных между собой стороной квадрата, верно то что один является кратным числом другого. В то же время, для любых двух диагонально противоположных чисел, верно то что ни один из них не является кратным числом другого. Найдите наименьшую возможную сумму этих четырех чисел.

- (A) 12 (B) 24 (C) 30 (D) 35 (E) 60

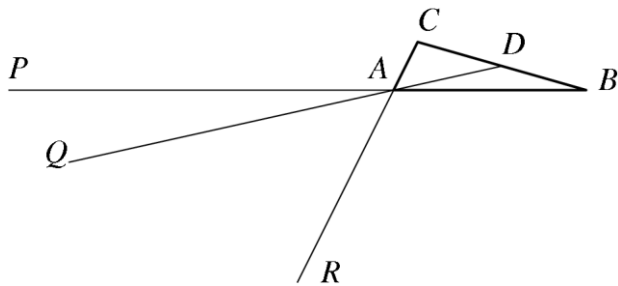


28. Какое наименьшее количество элементов данного множества, можно убрать, так чтобы произведение оставшихся элементов будет являться полным квадратом какого-либо числа.

$$\{ 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 \}$$

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

29. Дан треугольник ABC с площадью S . Пусть точка D будет серединой стороны BC . На прямых AB , AD , AC даны точки P , Q , R соответственно, так что $AP = 2 \cdot AB$, $AQ = 3 \cdot AD$ и $AR = 4 \cdot AC$.



Найдите площадь треугольника PQR .

- (A) S (B) $2S$ (C) $3S$ (D) $\frac{1}{2}S$ (E) 0 (т.е. P , Q , R – коллинеарны).

30. Если у некоторого четырехзначного числа стереть произвольную одну цифру, то получившееся трехзначное число будет делителем первоначального числа. Сколько четырехзначных чисел обладают таким свойством?

- (A) 5 (B) 9 (C) 14 (D) 19 (E) 23