

Вариант №6

Часть I

1. Какое из указанных чисел является значением выражения $\frac{8,4}{2,8 \cdot 1,2}$?
- 1) 0,25 2) 2,5 3) 25 4) 250

2. Решите уравнение $6 - 4x = 4(x - 3) - 8$.

Ответ: _____

3. Укажите наибольшее из чисел:

- 1) $4\sqrt{3}$ 2) 6 3) $\sqrt{35}$ 4) $2\sqrt{7}$

4. Решите неравенство $3(x + 1)(x - 4) < 0$.

Ответ: _____

5. На координатной прямой отмечено число a (см. рис. 41).

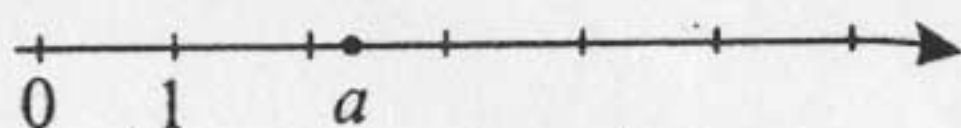


Рис. 41

Из следующих утверждений выберите верное.

- 1) $a - 1 > 2$ 2) $3 - a < 0$ 3) $2 - a < 0$ 4) $4 - a < 1$

6. Последовательность (a_n) — арифметическая прогрессия. Найдите сумму первых четырёх её членов, если $a_1 = 8$, $a_3 = 18$.

Ответ: _____

7. Найдите значение выражения $\frac{ab}{b-a} \left(\frac{b}{a} - \frac{a}{b} \right)$ при $a = \sqrt{3}$, $b = 5 - \sqrt{3}$.

Ответ: _____

8. Из формулы пройденного расстояния при равноускоренном движении $s = \frac{at^2}{2}$ выразите ускорение a .

Ответ: _____

9. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают (см. рис. 42).

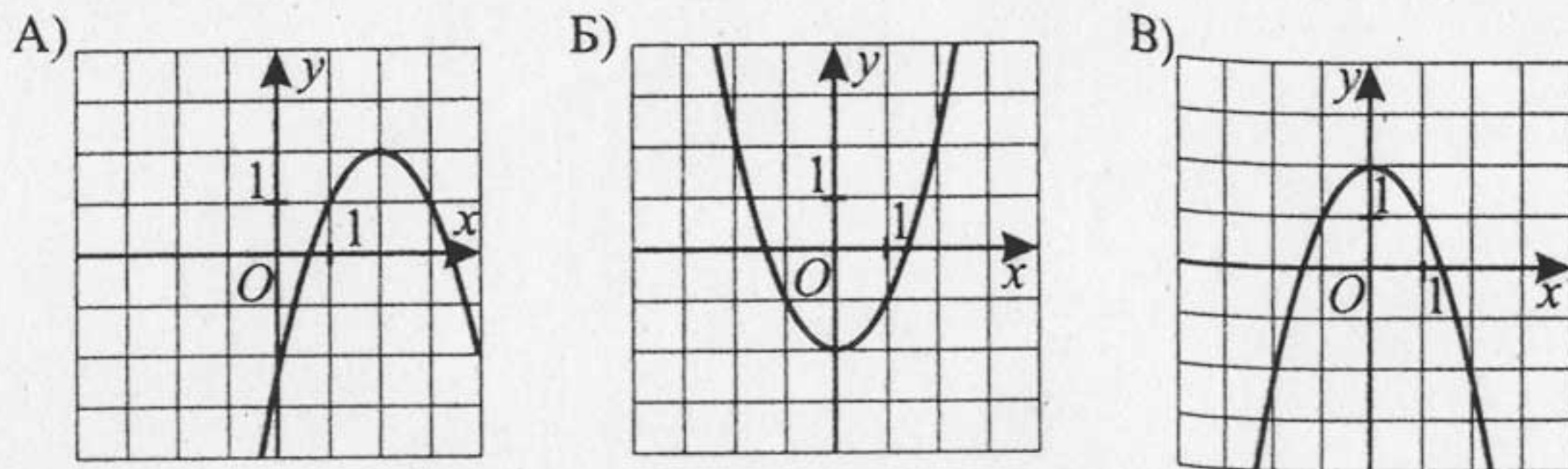


Рис. 42

- 1) $y = x^2 - 2$ 2) $y = -(x - 2)^2 + 2$ 3) $y = -2x^2$ 4) $y = -x^2 + 2$

Ответ:

А	Б	В

10. На рисунке 43 изображены графики функций $y = 2x^2 - 4$ и $y = -2x$. Вычислите координаты точки B .

Ответ: _____

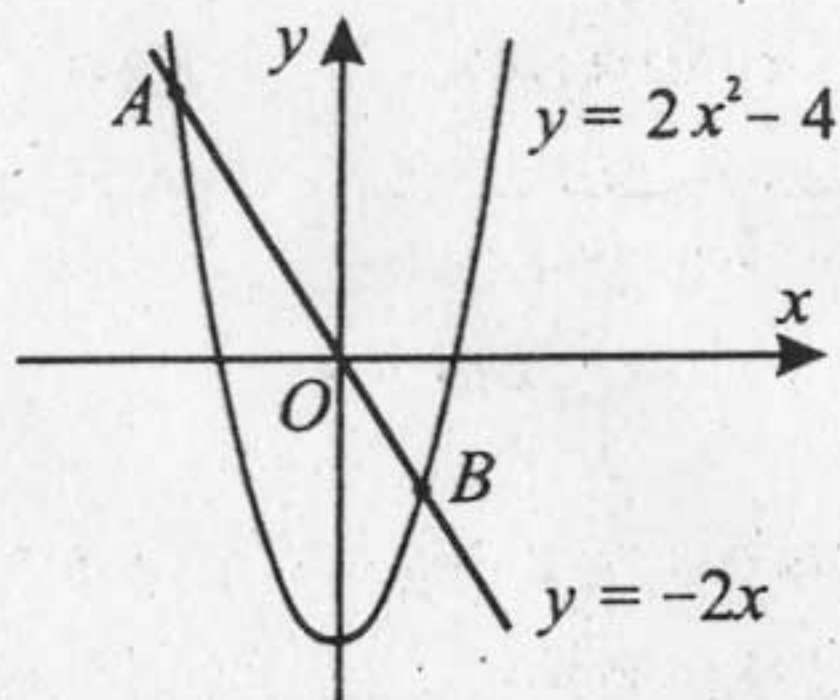


Рис. 43

11. На рисунке 44 показано изменение среднесуточной температуры в городе Ростове-на-Дону за период с 17 ноября по 5 декабря 2010 года. По горизонтали указывается дата, по вертикали — значение средней температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую среднюю температуру воздуха в последнюю неделю ноября. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Рис. 44

Ответ: _____

12. Стоимость проезда в электричке составляет 60 рублей. Детям предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 12 взрослых и 16 детей?

Ответ: _____

13. Подбрасывают три монеты. Какова вероятность того, что ровно одна из монет упадет орлом вверх?

Ответ: _____

14. На диаграмме показано распределение количества произведённых деталей на некотором заводе по кварталам (см. рис. 45). Определите по диаграмме, в каком квартале было произведено больше всего деталей.



Рис. 45

- 1) 1-й квартал 2) 2-й квартал 3) 3-й квартал 4) 4-й квартал

15. Герой романа Жюль Верна «Таинственный остров» американский инженер Сайрес Смит измерил высоту отвесной скалы следующим образом: он воткнул в землю вертикально шест BD длиной 10 футов, затем выбрал на земле точку A так, чтобы линия взгляда соединяла вершину шеста D и вершину скалы E , и измерил расстояния от точки A до основания шеста B и от точки A до основания скалы C (см. рис. 46). Какова высота скалы EC в футах, если $AB = 5$ футов, а $AC = 150$ футов?

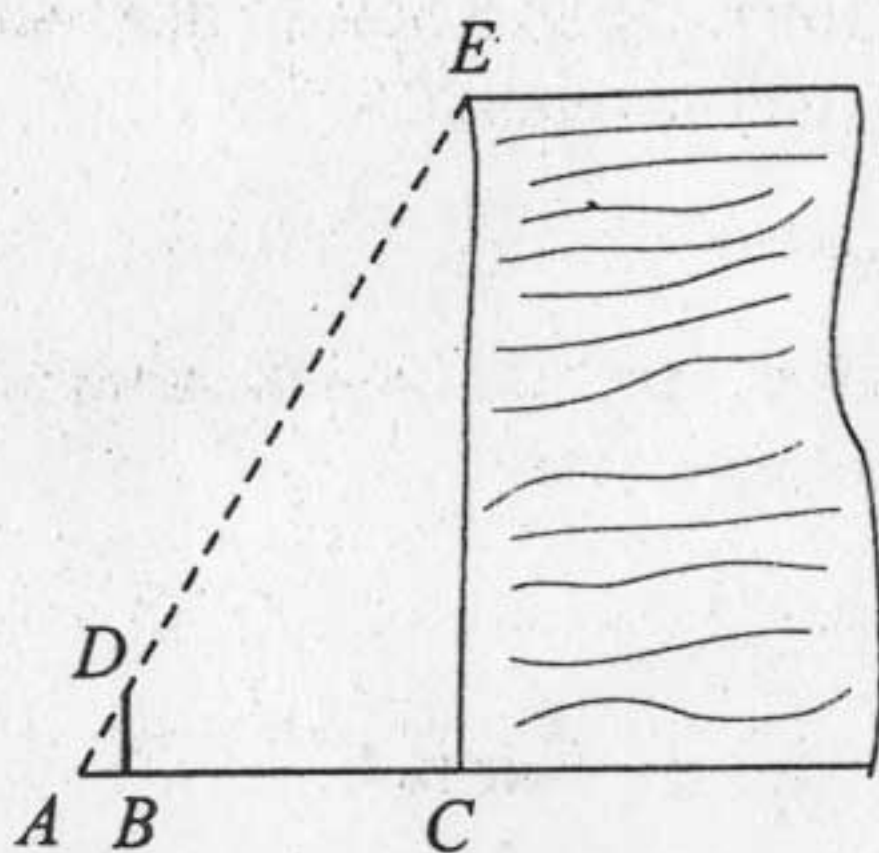


Рис. 46

Ответ: _____

16. В равнобедренном треугольнике угол при основании на 60° меньше угла при вершине треугольника (см. рис. 47). Найдите угол при основании (в градусах).

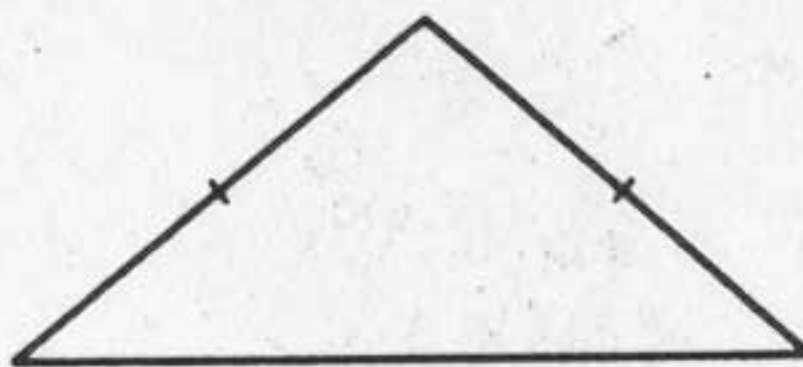


Рис. 47

Ответ: _____

17. Найдите площадь ромба, изображённого на рисунке 48.

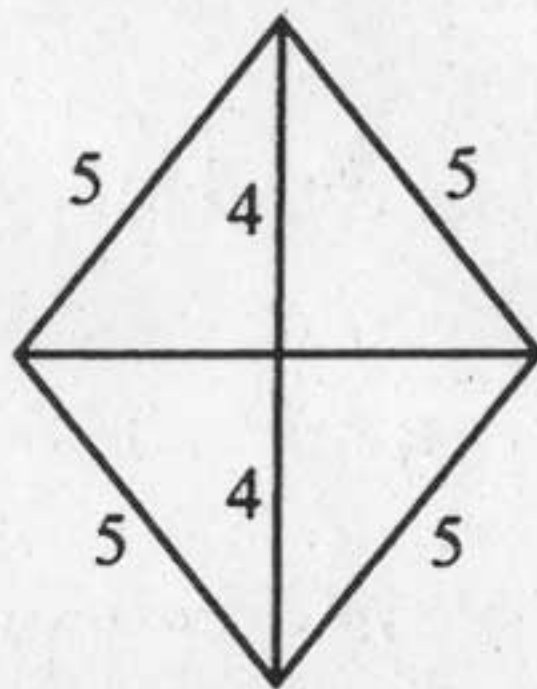


Рис. 48

Ответ: _____

18. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Диагонали равнобедренной трапеции равны.
- 2) При пересечении двух параллельных прямых третьей сумма соответственных углов всегда равна 180° .
- 3) Диагонали ромба равны.
- 4) Площадь треугольника равна произведению его полупериметра на радиус вписанной окружности.

Ответ: _____

Часть 2

Задания этой части выполняйте с записью решения

19. Сократите дробь $\frac{3^{a+3} \cdot 5^{2a+3}}{75^{a+1}}$.

20. Трое рабочих получили задание вырыть траншею. Известно, что первый и второй могут вырыть половину траншеи за 5 часов, второй и третий оставшуюся половину могут вырыть за 6 часов, а первый и третий могут вырыть всю траншею за 15 часов. За сколько часов могут вырыть траншею эти трое рабочих, работая вместе?

21. На окружности лежат четыре точки A, B, C, D в указанном порядке. Точки K, L, M, N — середины дуг AB, BC, CD, DA соответственно. Докажите, что KM и LN перпендикулярны.

22. Постройте график функции $y = \frac{13x^2 - x^4 - 36}{(x+2)(x-3)}$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

23. В треугольник ABC со сторонами $AB = 10, BC = 7, AC = 15$ вписан квадрат, две вершины которого лежат на стороне AC , одна на стороне AB и одна на стороне BC . Через середину D стороны AC и центр квадрата проведена прямая, которая пересекается с высотой BH треугольника ABC в точке M . Найдите площадь треугольника DMC .