

Вариант № 1

Часть 1

1. Какое из указанных чисел является значением выражения $\frac{1,6 \cdot 3,3}{4,4}$?

1) 12

2) 1,2

3) 120

4) 0,12

2. Решите уравнение $5 - 2x = 12 - 7(x + 2)$.

Ответ: _____

3. Укажите наибольшее из чисел:

1) 8

2) $\sqrt{66}$

3) $3\sqrt{11}$

4) $2\sqrt{25}$

4. Решите неравенство $-4(x - 2)(x + 6) > 0$.

Ответ: _____

5. На координатной прямой отмечено число a (см. рис. 1).

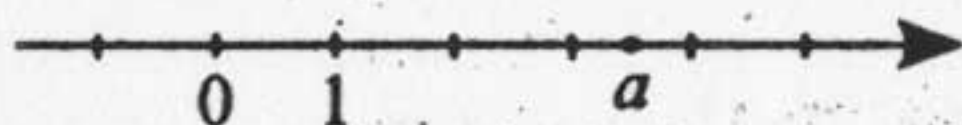


Рис. 1

Из следующих утверждений выберите верное.

1) $a - 4 > 0$

2) $5 - a < 0$

3) $a + 3 = 0$

4) $7 - a > 0$

6. Последовательность (a_n) — арифметическая прогрессия. Найдите сумму первых пяти её членов, если $a_1 = 5$, $a_2 = 9$, $a_3 = 13$.

Ответ: _____

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

Ответ: _____

8. Из формулы радиуса окружности, вписанной в треугольник, $r = \frac{2S}{P}$ выразите P — периметр треугольника.

Ответ: _____

9. Установите соответствие между графиками функций (см. рис. 2) и формулами, которые их задают.

1) $y = -4 - x^2$

2) $y = x$

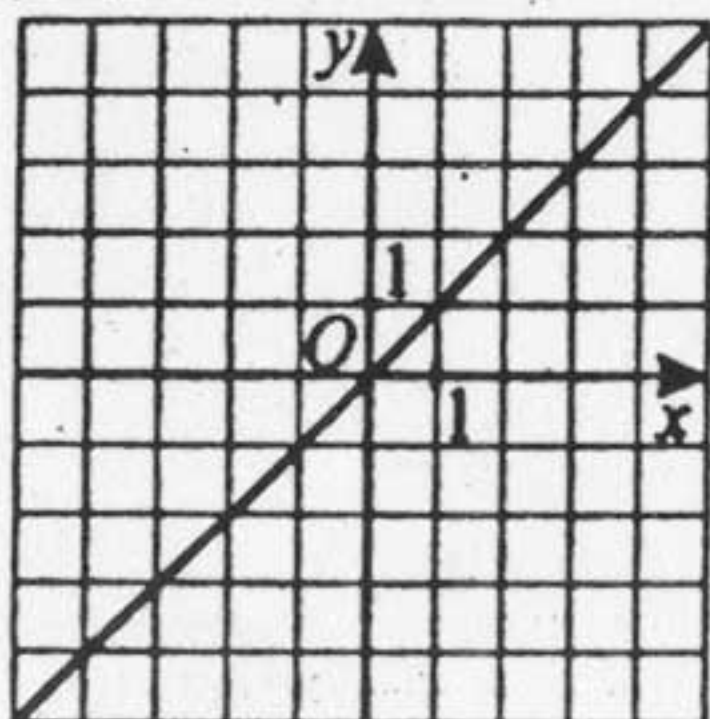
3) $y = \sqrt{x}$

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

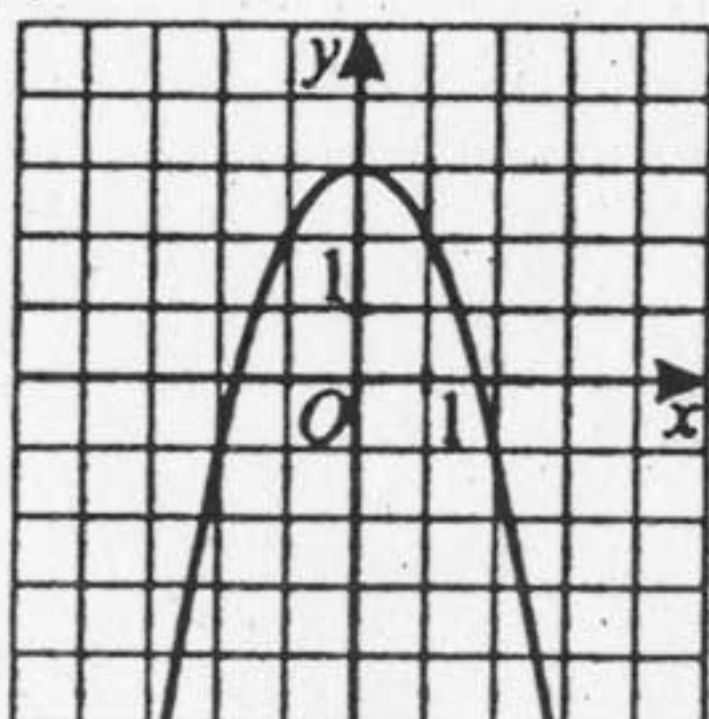
Ответ:

А	Б	В

А)



Б)



В)

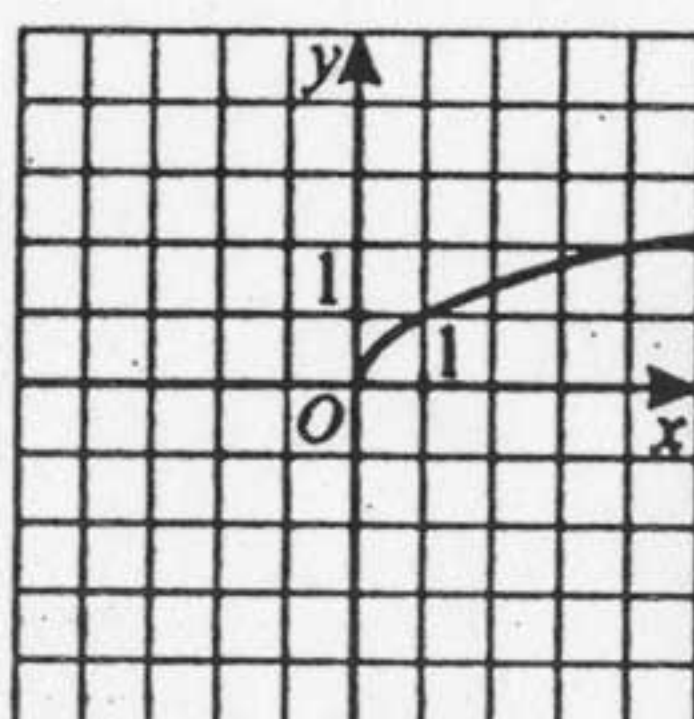


Рис. 2

10. На рисунке 3 изображены графики функций $y = x^2 + 2$ и $y = -x + 4$. Вычислите координаты точки M .

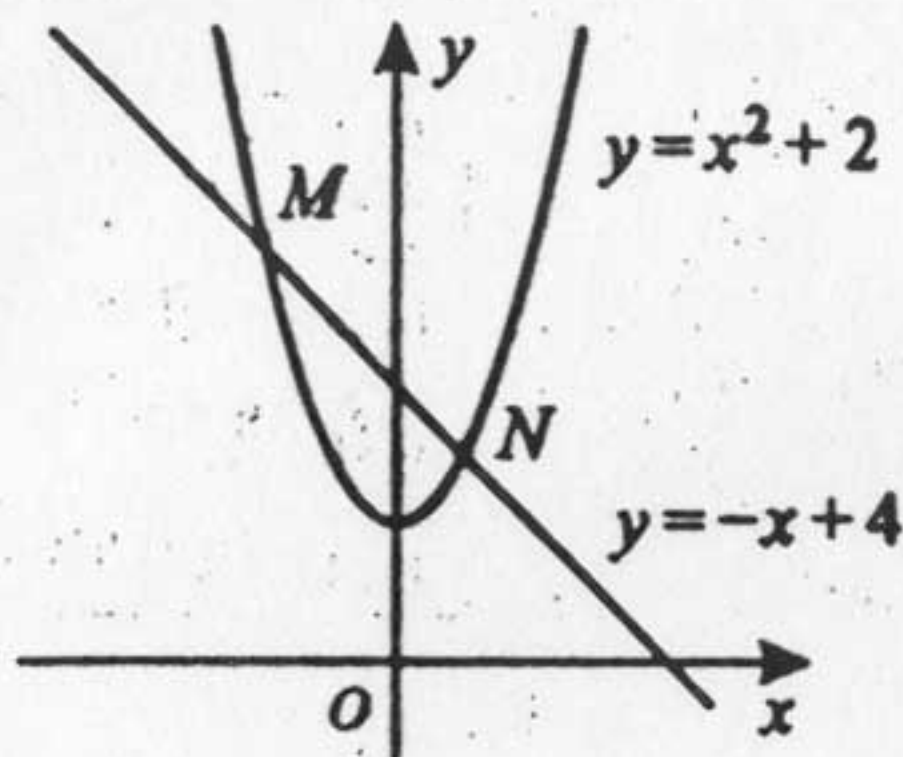


Рис. 3

Ответ: _____

11. На рисунке 4 показано изменение температуры воздуха на протяжении суток. По горизонтали указывается время суток, по вертикали — значения температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурами воздуха за эти сутки. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____

12. Стоимость проезда в электричке составляет 184 рубля. Детям предоставляется скидка 75%. Сколько рублей будет стоить проезд в этой электричке для четырёх взрослых и восьми детей?

Ответ: _____

13. В урне лежат одинаковые шары: 5 белых, 3 красных и 2 зелёных. Саша вынимает один шар. Найдите вероятность того, что он окажется зелёным.

Ответ: _____

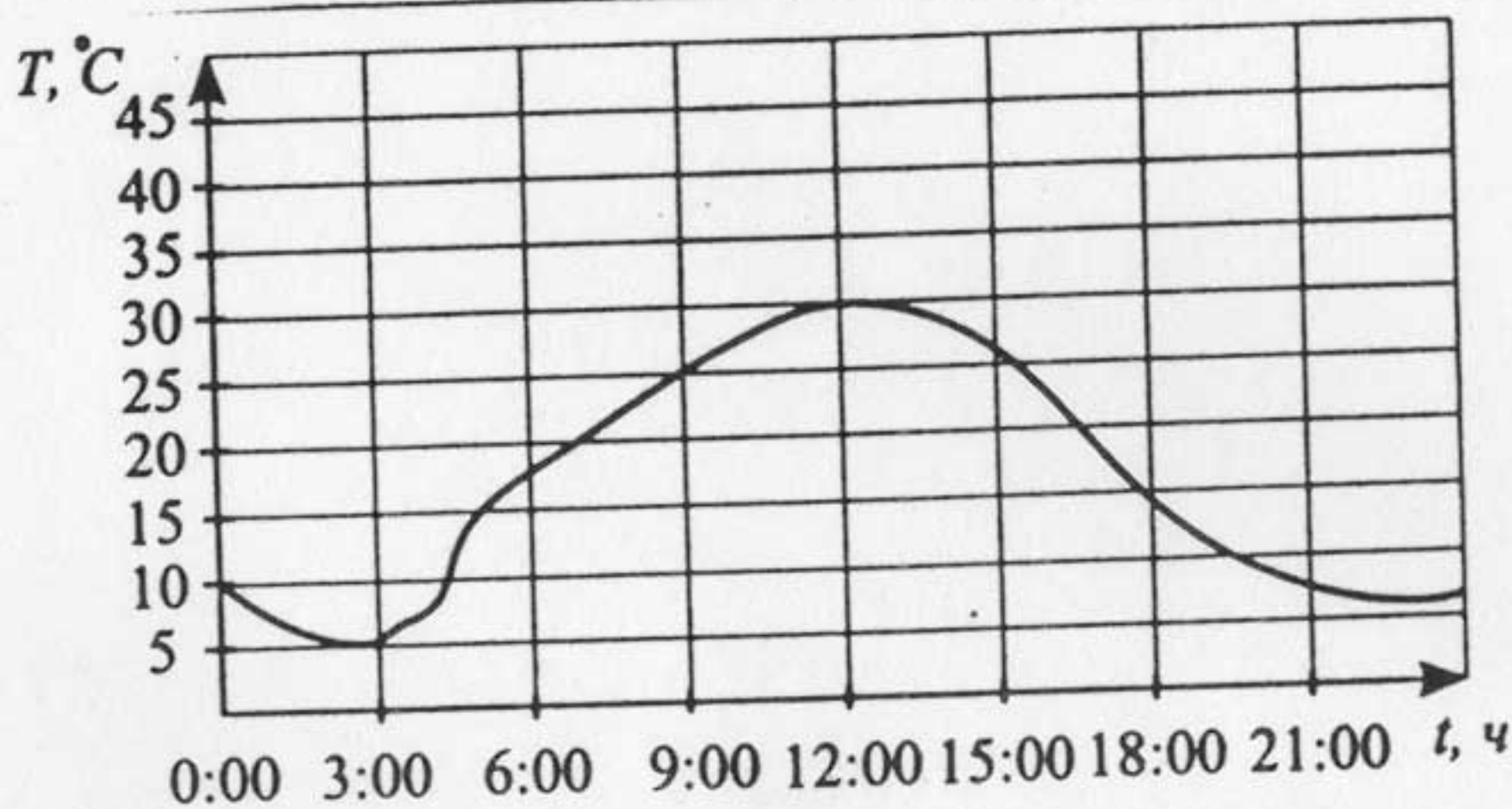


Рис. 4

14. На диаграмме (см. рис. 5) показано распределение питательных веществ в сухом молоке. Определите по диаграмме, содержание каких веществ наименьшее.



Рис. 5

- 1) белки 2) жиры 3) вода 4) прочие вещества

15. Проектор полностью освещает экран A высотой 90 см, расположенный на расстоянии 300 см от проектора (см. рис. 6). На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран B высотой 270 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора останутся неизменными?

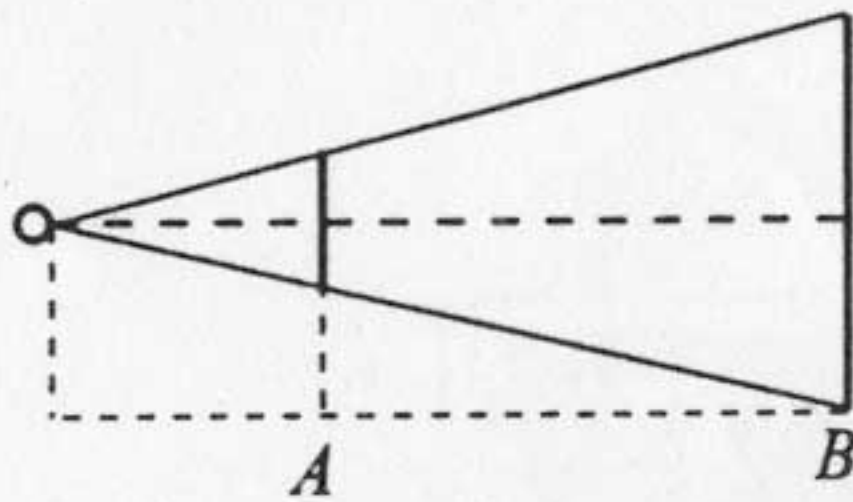


Рис. 6

Ответ: _____

16. Один из углов параллелограмма на 30° меньше другого (см. рис. 7). Найдите больший угол параллелограмма (в градусах).

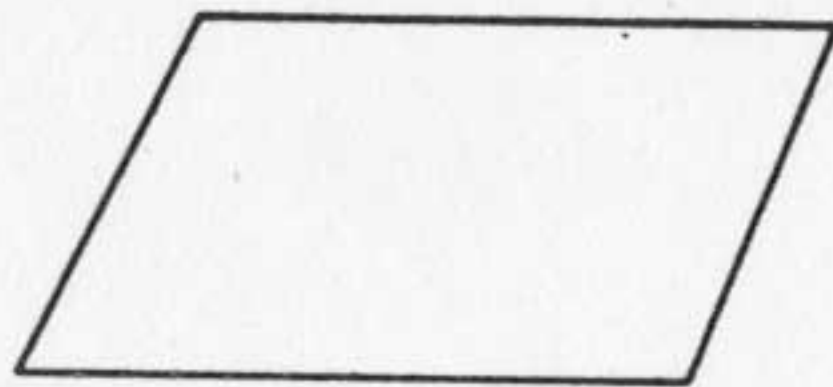


Рис. 7

Ответ: _____

17. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке 8.

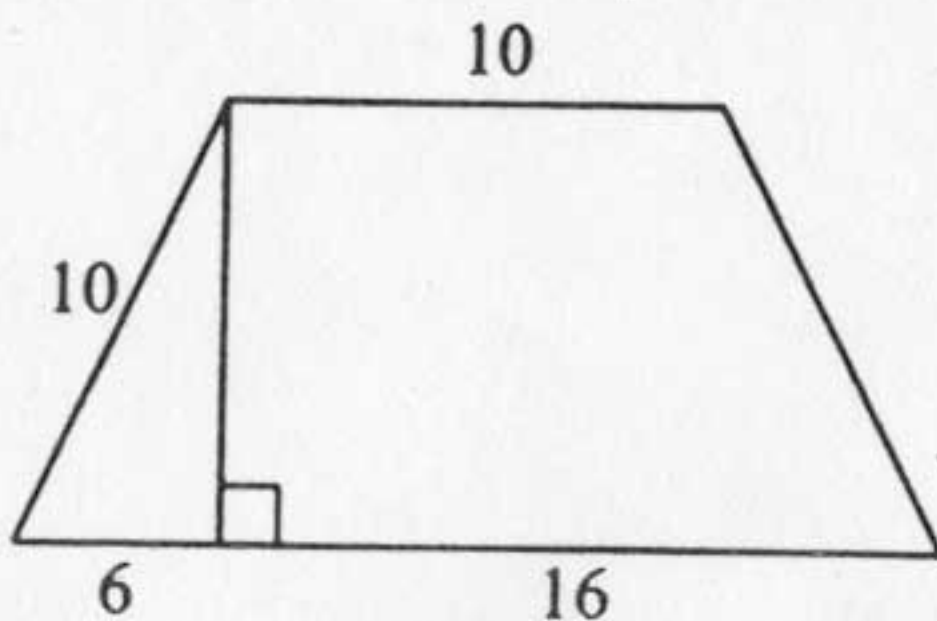


Рис. 8

18. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Площадь треугольника равна произведению основания на высоту.
- 2) Сумма смежных углов равна 180° .
- 3) Диагонали ромба равны.
- 4) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

Ответ: _____

Часть 2

Задания этой части выполняйте с записью решения

19. Сократите дробь $\frac{20^{n+2}}{2^{2n+3} \cdot 5^{n-1}}$.

20. Первая и вторая труба, работая вместе, наполняют бассейн за 36 часов, первая и третья — за 30 часов, вторая и третья — за 20 часов. За сколько часов наполнят бассейн три трубы, работая одновременно?

21. К касательной EF окружности с центром в точке O из концов диаметра MN проведены два перпендикулярных отрезка ME и NF (см. рис. 9). Докажите, что точка касания P делит отрезок EF пополам.

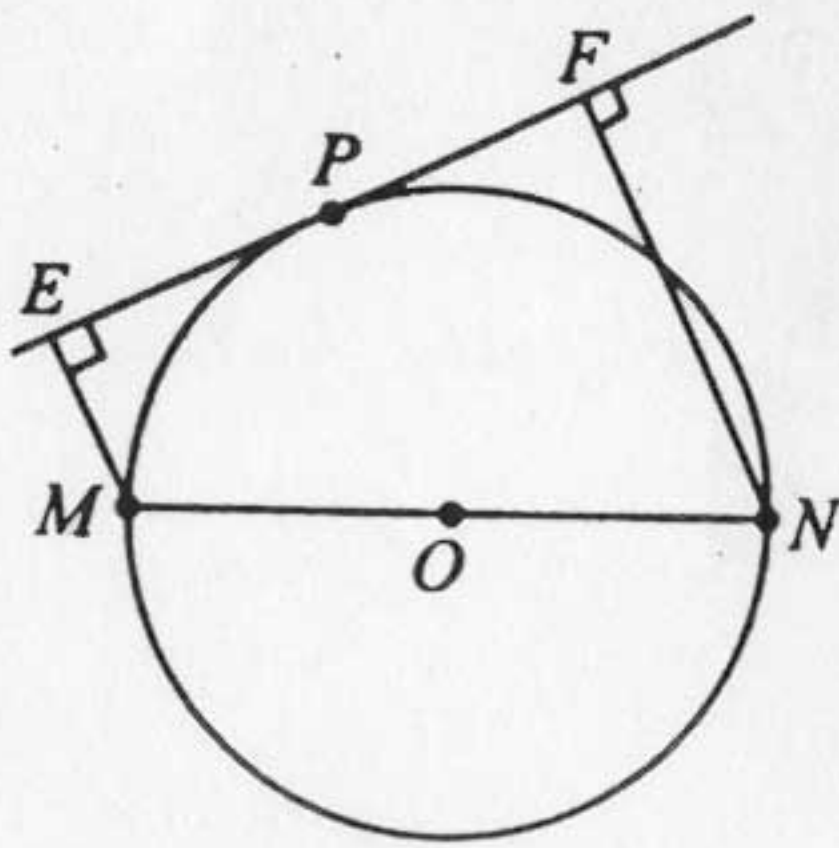


Рис. 9

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

23. Дан треугольник со сторонами 5, 12, 13. Точка O лежит на большей стороне треугольника и является центром окружности, касающейся двух других сторон. Найдите радиус окружности.