

О. Н. ПИРЮТКО, И. М. МОРОЗОВА, И. Г. АРЕФЬЕВА

АЛГЕБРА

СБОРНИК
ТЕМАТИЧЕСКИХ
ТЕСТОВЫХ
ЗАДАНИЙ

10
класс



АВЕРСЭВ

УДК 372.851.046.14
ББК 74.262.21
ПЗЗ

Рецензенты:

каф. естественнонаучных и лингвистических дисциплин и методик их преподавания пед. факультета учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (доц. каф., канд. физ.-мат. наук, доц. **Ю. Ю. Пездовский**)
учитель математики квалификац. категории «учитель-методист» частного учреждения образования «Минская международная гимназия»
О. В. Прохорова

Пириютко, О. Н.

ПЗЗ Алгебра. 10 класс : сборник тематических тестовых заданий : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / О. Н. Пириютко, И. М. Морозова, И. Г. Арефьева. — Минск : Аверсэв, 2023. — 79 с. : ил.

ISBN 978-985-19-7466-1.

В пособии представлены дидактические материалы, которые соответствуют требованиям действующей учебной программы, а также содержанию учебного пособия и сборника задач по алгебре для 10 класса авторов И. Г. Арефьевой, О. Н. Пириютко. Каждая тема включает 20 тестовых заданий разного уровня сложности открытого и закрытого типов.

Адресуется учителям учреждений общего среднего образования.

УДК 372.851.046.14
ББК 74.262.21

ISBN 978-985-19-7466-1

© Пириютко О. Н., Морозова И. М.,
Арефьева И. Г., 2023
© Оформление. ОДО «Аверсэв», 2023

1. Единичная окружность

1.1. Вставьте пропущенное слово в определении.

Окружность на координатной плоскости единичного радиуса с центром в начале координат называется ... окружностью.

1.2. Вставьте пропущенные слова в определении.

Окружность на координатной плоскости с центром в начале координат называется единичной окружностью.

1.3. Точка P_0 — начало отсчета единичной окружности, это:

- а) точка с координатами $(0;0)$;
- б) точка с координатами $(1;1)$;
- в) точка с координатами $(0;1)$;
- г) точка с координатами $(1;0)$;
- д) центр поворота.

1.4. Начало отсчета единичной окружности — это:

- а) точка с координатами $(0;0)$;
- б) точка с координатами $(1;1)$;
- в) точка с координатами $(0;1)$;
- г) точка с координатами $(1;0)$;
- д) центр поворота.

1.5. Точка P_α получена поворотом точки P_0 единичной окружности вокруг начала координат на угол α по часовой стрелке, если:

- а) $0 < \alpha < 90^\circ$; б) $\alpha > 0$;
- в) $0 < \alpha < 180^\circ$; г) $\alpha < 0$;
- д) $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

1.6. Точка P_α получена поворотом точки P_0 единичной окружности вокруг начала координат на угол α против часовой стрелки, если:

- а) $\alpha < 90^\circ$; б) $\alpha > 0$;
- в) $\alpha < 180^\circ$; г) $\alpha < 0$;
- д) α — угол третьей четверти.

1.7. Установите соответствие между углами поворота (рис. 1) и их значениями:

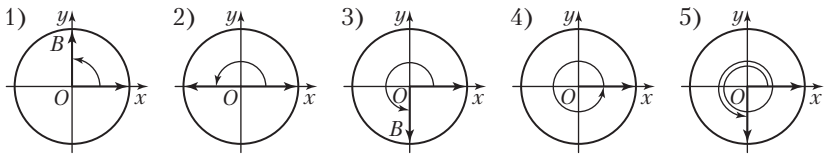


Рис. 1

- а) 360° ; б) 270° ; в) 90° ;
 г) 630° ; д) 180° .

1.8. Установите соответствие между углами поворота (рис. 2) и их значениями:

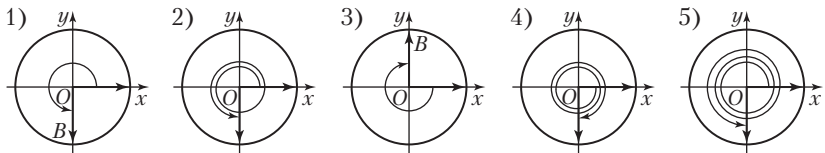


Рис. 2

- а) 630° ; б) -270° ; в) -810° ;
 г) 990° ; д) 270° .

1.9. На единичной окружности отмечены точки $P_\alpha, P_\beta, P_\gamma, P_\delta, P_\varphi$. Заполните «окошки» углов поворота (для этого скопируйте рис. 3), если:

- а) $\alpha = 45^\circ$; б) $\beta = -45^\circ$;
 в) $\gamma = -135^\circ$; г) $\delta = 135^\circ$;
 д) $\varphi = 270^\circ$.

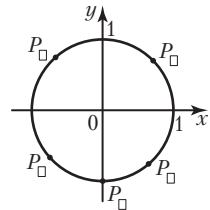


Рис. 3

1.10. На единичной окружности отмечены точки $P_\alpha, P_\beta, P_\gamma, P_\delta, P_\varphi$. Заполните «окошки» углов поворота (для этого скопируйте рис. 4), если:

- а) $\alpha = -30^\circ$; б) $\beta = 30^\circ$;
 в) $\gamma = 150^\circ$; г) $\delta = 210^\circ$;
 д) $\varphi = -270^\circ$.

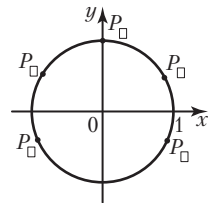


Рис. 4

- 1.11.** На единичной окружности отмечены точки $P_\alpha, P_\beta, P_\gamma, P_\delta, P_\varphi$.
 Определите, какие из точек совпадают, если:
 а) $\alpha = 270^\circ$; б) $\beta = 360^\circ$; в) $\delta = -90^\circ$;
 г) $\gamma = -180^\circ$; д) $\varphi = 90^\circ$.
- 1.12.** На единичной окружности отмечены точки $P_\alpha, P_\beta, P_\gamma, P_\delta, P_\varphi$.
 Определите, какие из точек совпадают, если:
 а) $\alpha = 270^\circ$; б) $\beta = 180^\circ$; в) $\delta = 90^\circ$;
 г) $\gamma = -180^\circ$; д) $\varphi = -270^\circ$.
- 1.13.** Определите угол третьей четверти из углов:
 а) 273° ; б) -273° ; в) 1236° ; г) -236° ; д) 236° .
- 1.14.** Определите угол четвертой четверти из углов:
 а) 579° ; б) -579° ; в) -1679° ; г) 770° ; д) 279° .
- 1.15.** Начертите единичную окружность и постройте точки, полученные поворотом точки $P_0(1;0)$ вокруг начала координат на угол:
 а) 210° ; б) 2190° ; в) -1230° ; г) 300° ; д) 1800° .
- 1.16.** Начертите единичную окружность и постройте точки, полученные поворотом точки $P_0(1;0)$ вокруг начала координат на угол:
 а) 750° ; б) -750° ; в) 1050° ; г) -1050° ; д) -150° .
- 1.17.** Определите, какие из точек единичной окружности расположены симметрично относительно начала координат:
 а) -190° ; б) -170° ; в) -550° ; г) 730° ; д) -1990° .
- 1.18.** Определите, какие из точек единичной окружности расположены симметрично относительно начала координат:
 а) 108° ; б) -108° ; в) 10° ; г) -10° ; д) 170° .

- 1.19.** Запишите все углы, соответствующие точкам единичной окружности $P_\alpha, P_\beta, P_\gamma$ (рис. 5), если точки P_α и P_γ делят дуги окружности второй и третьей четвертей соответственно в отношении 1 к 2 и выполняются условия:

$$|\alpha| < 180^\circ,$$

$$|\beta| < 180^\circ,$$

$$|\gamma| < 180^\circ.$$

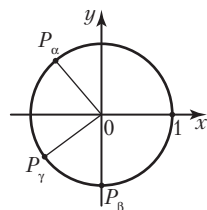


Рис. 5

- 1.20.** Запишите все углы, соответствующие точкам единичной окружности $P_\alpha, P_\beta, P_\gamma$ (рис. 6), если точки P_α и P_β делят дуги окружности второй и третьей четвертей соответственно в отношении 1 к 2 и выполняются условия:

$$180^\circ < |\alpha| < 360^\circ,$$

$$180^\circ < |\beta| < 360^\circ,$$

$$180^\circ < |\gamma| < 360^\circ.$$

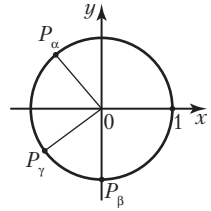


Рис. 6

2. Радианное измерение углов

- 2.1.** Определите, какие из точек единичной окружности совпадают:

а) $P_{\frac{\pi}{6}}$; б) $P_{\frac{5\pi}{6}}$; в) $P_{\frac{7\pi}{6}}$; г) $P_{\frac{8\pi}{6}}$; д) $P_{\frac{13\pi}{6}}$.

- 2.2.** Определите, какие из точек единичной окружности совпадают:

а) $P_{\frac{\pi}{3}}$; б) $P_{\frac{2\pi}{3}}$; в) $P_{\frac{4\pi}{3}}$; г) $P_{\frac{8\pi}{3}}$; д) $P_{\frac{13\pi}{3}}$.

- 2.3.** Определите точку, симметричную точке $P_{\frac{\pi}{6}}$ относительно оси абсцисс:

а) $P_{\frac{25\pi}{6}}$; б) $P_{\frac{5\pi}{6}}$; в) $P_{\frac{7\pi}{6}}$; г) $P_{\frac{\pi}{6}}$; д) $P_{\frac{13\pi}{6}}$.

- 2.4.** Определите точки, симметричные точке $P_{\frac{\pi}{3}}$ относительно оси ординат:

а) $P_{\frac{\pi}{3}}$; б) $P_{\frac{2\pi}{3}}$; в) $P_{\frac{4\pi}{3}}$; г) $P_{\frac{8\pi}{3}}$; д) $P_{\frac{14\pi}{3}}$.

- 2.5.** Выберите верное из неравенств:

а) $3,1 > \pi$; б) $2 < \frac{\pi}{3}$; в) $\frac{3}{4} < \frac{\pi}{4}$;

г) $\frac{\pi}{9} < \frac{1}{3}$; д) $\frac{11\pi}{6} < 5,5$.

- 2.6.** Выберите верные из неравенств:

а) $3 > \pi$; б) $2 < \frac{\pi}{2}$; в) $6 < 2\pi$;

г) $\frac{\pi}{6} < \frac{1}{2}$; д) $\frac{13\pi}{6} < 6,5$.

- 2.7.** Определите, какой из углов находится в четвертой четверти:

а) $\frac{5\pi}{6}$; б) $\frac{7\pi}{3}$; в) 2; г) 4; д) 6.

2.8. Определите, какой из углов находится во второй четверти:

- а) $\frac{2\pi}{5}$; б) $\frac{7\pi}{3}$; в) 2; г) 5; д) 7.

2.9. Начертите единичную окружность и постройте точки, полученные поворотом точки $P_0(1;0)$ вокруг начала координат на угол:

- а) $\frac{\pi}{4}$; б) $\frac{3\pi}{4}$; в) $-\frac{\pi}{4}$; г) $-\frac{3\pi}{4}$; д) $\frac{5\pi}{4}$.

2.10. Начертите единичную окружность и постройте точки, полученные поворотом точки $P_0(1;0)$ вокруг начала координат на угол:

- а) $-\frac{\pi}{4}$; б) $\frac{\pi}{3}$; в) $\frac{2\pi}{3}$; г) $\frac{4\pi}{3}$; д) π .

2.11. Колесо вращается с угловой скоростью $\frac{\pi}{3}$ рад/с. Определите, на какой угол оно повернется за 2 мин:

- а) $\frac{2\pi}{3}$; б) 120° ; в) $\frac{\pi}{6}$; г) 20π ; д) 7200° .

2.12. Колесо вращается с угловой скоростью $\frac{\pi}{3}$ рад/с. Определите, на какой угол оно повернется за 3 мин:

- а) $\frac{2\pi}{3}$; б) 120° ; в) p ; г) 6π ; д) 60π .

2.13. Определите углы, соответствующие точке $P_{\frac{7\pi}{6}}$ единичной окружности:

- а) $\frac{23\pi}{6}$; б) $\frac{13\pi}{6}$; в) $-\frac{5\pi}{6}$; г) $\frac{17\pi}{6}$; д) 210° .

2.14. Определите углы, соответствующие точке $P_{\frac{5\pi}{6}}$ на единичной окружности:

- а) $\frac{23\pi}{6}$; б) $\frac{13\pi}{6}$; в) $-\frac{5\pi}{6}$; г) $\frac{17\pi}{6}$; д) 210° .

2.15. Установите соответствие между градусной и радианной мерами углов:

- а) -150° ; б) -390° ; в) -690° ; г) 720° ; д) 510° ;
1) $\frac{23\pi}{6}$; 2) $-\frac{13\pi}{6}$; 3) $-\frac{5\pi}{6}$; 4) $\frac{17\pi}{6}$; 5) 4π .

2.16. Установите соответствие между градусной и радианной мерами углов:

- а) 120° ; б) 360° ; в) 630° ; г) 900° ; д) 240° ;
1) 2π ; 2) $\frac{2\pi}{3}$; 3) $\frac{4\pi}{3}$; 4) $\frac{9\pi}{2}$; 5) 5π .

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Предисловие</i>	3
Глава 1. Тригонометрия	5
1. Единичная окружность	5
2. Радианное измерение углов	8
3. Определение синуса и косинуса произвольного угла	10
4. Определение тангенса и котангенса произвольного угла	14
5. Соотношения между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	17
6. Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$ и их свойства	19
7. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и их свойства	22
8. Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа	25
9. Тригонометрические уравнения	28
10. Формулы приведения	31
11. Формулы синуса, косинуса, тангенса суммы и разности	35
12. Формулы двойного аргумента	37
13. Формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение	40
14. Итоговый тест по главе «Тригонометрия»	42
Глава 2. Корень n-й степени из числа	46
15. Корень n -й степени из числа. Свойства корней n -й степени	46
16. Применение свойств корней n -й степени	48
17. Свойства и график функции $y = \sqrt[n]{x}$, $n \geq 2$, $n \in \mathbb{N}$. Иррациональные уравнения	51
18. Итоговый тест по главе «Корень n -й степени из числа»	53
Глава 3. Производная	56
19. Определение производной функции. Правила вычисления производных	56
20. Геометрический смысл производной. Связь между знаком производной функции и ее возрастанием или убыванием	59
21. Применение производной к исследованию функций	62
22. Итоговый тест по главе «Производная»	66
Итоговый тест	69
<i>Ответы</i>	72