

УДК 57(075.8)  
ББК 28.0я721  
ЦЗ8

Рецензент:  
доцент кафедры математики  
и методики преподавания математики  
БГПУ им. М. Танка  
*Е.Г. Будников*

ЦЗ8 **Централизованное тестирование: Математика: сб. тестов / Респ. ин-т контроля знаний М-ва образования Республики Беларусь. — Мн.: ЧУП «Изд-во Юнипресс», 2005. — 80 с.**

ISBN 985-474-737-9.

Данный сборник тестов по математике разработан по заданию Министерства образования Республики Беларусь Учреждением образования «Республиканский институт контроля знаний».

Тесты использовались при проведении централизованного тестирования (ЦТ) в учреждениях образования в 2005 г.

Данные материалы рекомендованы для самостоятельной подготовки учащихся к **централизованному тестированию 2006 года**.

В книге размещен образец бланка ответов, полностью соответствующий экзаменационному. Используйте его для решения тестов. Это поможет приобрести практические навыки в заполнении бланка и избежать технических ошибок при оформлении ответа на экзамене.

УДК 57(075.8)  
ББК 28.0я721

*Охраняется законом об авторском праве.  
Воспроизведение всей книги или любой ее части запрещается без письменного разрешения издателя. Любые нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.  
Тесты предоставлены РИКЗ согласно лицензионному договору № 05-15/И от 13.07.2005*

© УО «Республиканский институт контроля знаний», 2005  
© ЧУП «Изд-во Юнипресс», 2005

ISBN 985-474-737-9

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее пособие представляет собой сборник заданий, которые использовались для проведения централизованного тестирования по математике 2005 года в Республике Беларусь.

Пособие содержит 10 равноценных вариантов тестов, каждый из которых состоит из двух частей (тестов А и В):

тест А — с выбором ответа (задания закрытого типа А1—А15);

тест В — с кратким ответом (задания открытого типа В1—В10).

Основное назначение пособия — помочь учащемуся систематизировать знания и выявить пробелы с целью последующей их коррекции на основе самостоятельной подготовки.

По содержанию и уровню сложности тестовые задания соответствовали требованиям «Программы средней общеобразовательной школы» (Мн., 2000), утвержденным Министерством образования Республики Беларусь.

Для решения большинства тестовых заданий необходимо уверенно владеть основными понятиями и формулами школьного курса математики, знать стандартные методы решения задач, которые изучаются и закрепляются в процессе обучения и самоподготовки, и уметь ими пользоваться. В процессе работы над сборником рекомендуем параллельно повторять и теоретический материал, который имеется в действующих в настоящее время школьных учебниках и справочных пособиях. В конце сборника приведена таблица правильных ответов, к которой имеет смысл обращаться после решения того или иного задания. Решение всех тестов данного пособия га-

рантирует приобретение достаточно высокого уровня знаний, необходимого для участия во вступительной кампании 2006 года.

В соответствии с «Правилами приема в учреждения, обеспечивающие получение высшего образования, в 2005 г.» итоги централизованного тестирования, представленные в сертификате, засчитывались в качестве результатов:

— выпускных экзаменов в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования;

— вступительных испытаний во все учреждения, обеспечивающие получение высшего, среднего специального и профессионально-технического образования.

В пособии размещен образец бланка ответов.

Надеемся, что данное пособие поможет абитуриентам 2006 года лучше подготовиться к централизованному тестированию по математике.

### Инструкция для учащихся

На выполнение теста отводится 150 минут. Каждый вариант состоит из двух частей (тестов А и В). Тест А содержит 15 заданий, тест В — 10. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если какое-нибудь из них не удастся выполнить сразу, то перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

### Тест А

Прочитайте внимательно задания теста. К каждому заданию теста А даны пять вариантов ответа, из которых только один является верным. Выполните задание, сравните полученный ответ с предложенными. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (×) в клетке, номер которой соответствует номеру выбранного ответа.

### Тест В

Решите каждое задание теста В и получите ответ. Ответом должно быть некоторое число. Ответы запишите в бланке рядом с номером задания (В1—В10), начиная с первого окошка. Каждую цифру числа и знак минус (если число отрицательное) пишите в отдельном окошке. Если ответ получился в виде дроби, то его следует округлить до целого по правилам округления.

*Желаем успехов!*

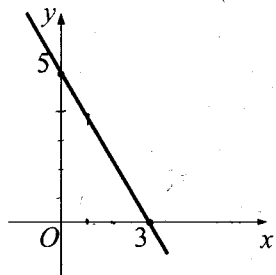
# ВАРИАНТ 1

## Тест А

**A1.** Составным является число:

- 1) 8;
- 2) 23;
- 3) 2;
- 4) 89;
- 5) 5.

**A2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:



- 1)  $6\frac{2}{3}$ ;
- 2) -2;
- 3)  $-3\frac{2}{3}$ ;
- 4) 1;
- 5)  $3\frac{1}{3}$ .

✓ **A3.** Если внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен  $100^\circ$ , то внутренний угол при вершине равен:

- 1)  $50^\circ$ ;
- 2)  $160^\circ$ ;
- 3)  $100^\circ$ ;
- 4)  $80^\circ$ ;
- 5)  $20^\circ$ .

**A4.** Найдите  $x$  из пропорции  $\frac{32}{15} : 2\frac{2}{3} = \frac{0,4}{13,5 - 12\frac{2}{3}}$ .

- 1) 7,5;
- 2)  $1\frac{2}{3}$ ;

3)  $\frac{1}{15}$ ;

4) 0,8;

5) 3.

✓ **A5.** Число, обратное значению выражения

$$\left(2\frac{1}{4}\right)^{-8} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^9 \cdot (2,25)^{20}, \text{ равно:}$$

1)  $\frac{81}{64}$ ;

2)  $\frac{27}{64}$ ;

• 3)  $\frac{64}{729}$ ;

4)  $\frac{729}{64}$ ;

5)  $\frac{643}{64}$ .

**A6.** Если  $\sin\alpha = -\frac{2}{3}$  и  $\alpha$  — угол четвертой четверти, то  $\operatorname{tg}\alpha$  равен:

• 1)  $-\frac{\sqrt{5}}{2}$ ;

2)  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ ;

3)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ;

4)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$ ;

5)  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**A7.** Результатом упрощения выражения  $\frac{20}{\sqrt{12}-\sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{18}{\sqrt{12}-\sqrt{3}} + 2\sqrt{3}$  является:

1)  $2\sqrt{3}-2\sqrt{2}$ ;

2)  $2\sqrt{3}$ ;

3)  $-2\sqrt{2}$ ;

4)  $4\sqrt{3}-2\sqrt{2}$ ;

5)  $3\sqrt{2}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 40 и 101 проведена высота  $CH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ACH$  и  $BCN$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

1) 49,5;

2) 24;

3) 48;

4) 50,5;

5) 20.

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения  $(x-1)(x^2-2x-3)=x+1$  равно:

1) 1;

2) -1;

3) 2;

4)  $\frac{5}{3}$ ;

5)  $-\frac{5}{3}$ .

**A10.** Если  $y = \frac{12-5x}{x+3}$ , то  $y'(0)$  равно:

1) -9;

2) 3;

3)  $\frac{1}{3}$ ;

4)  $-\frac{1}{3}$ ;

5) -3.

**A11.** Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью боковой грани угол, тангенс которого равен  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ . Тогда тангенс угла, который диагональ призмы образует с плоскостью основания, равен:

1)  $\frac{1}{2}$ ;

2) 1;

3)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;

4)  $\sqrt{2}$ ;

5) 2.

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с высотой, равной  $\sqrt{3}$ , равна:

1)  $3\pi$ ;

2)  $6\pi$ ;

3)  $1,5\pi$ ;

4)  $8\pi$ ;

5)  $\pi$ .

**A13.** Произведение корней уравнения  $6^{x^2} + 36 = 2^{1-x^2} \cdot 12^{x^2}$  принадлежит промежутку:

- 1)  $(-8; -7)$ ;
- 2)  $[-7; -5)$ ;
- 3)  $[-5; -3)$ ;
- 4)  $[-3; 1)$ ;
- 5)  $[1; 6)$ .

**A14.** Даны функции: а)  $y = 3x^2 - 12x + 5$ ; б)  $y = \operatorname{ctg} \pi x$ ;

✓ в)  $y = 3 - (x - 2)^6$ ; г)  $y = -0,5x^2 + 2x + 7$ ; д)  $y = \sin \frac{3\pi x}{4}$ .

Все функции, имеющие минимум в точке  $x = 2$ , находятся под номером:

- 1) а, в;
- 2) б, г, д;
- 3) а, д;
- ✓ 4) в, д;
- 5) б, г.

✓ **A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна  $\sqrt{10}$ ,

а одна его диагональ больше другой в  $\frac{5}{4}$  раза.

- 1)  $5\frac{1}{8}$ ;
- 2) 12,5;
- 3)  $4\sqrt{10}$ ;
- 4) 10,25;
- 5)  $8\sqrt{10}$ .

### Тест В

**B1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значе-

ний функции  $y = 50 \left( \frac{1}{5} \sin \frac{x}{5} + \frac{1}{5} \cos \frac{x}{5} \right)^2$ .

**B2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система уравнений

$$\begin{cases} (a-1)x + y = a-1, \\ (a+3)x + ay = 2a \end{cases} \text{ имеет более одного решения.}$$

**B3.** Знаменатель несократимой дроби на 3 больше, чем числитель. Если дробь умножить на  $\frac{2}{3}$ , а затем у новой дроби числитель уменьшить на 2 и знаменатель уменьшить на 19, то получим дробь, обратную исходной. Найдите произведение числителя и знаменателя исходной дроби.

**B4.** Найдите количество натуральных корней уравнения

$$|4x - x^2 - 12| + |x - 6| = x^2 - 5x + 18.$$

**B5.** Сумма первых 80 членов арифметической прогрессии равна 80, а сумма первых 160 ее членов равна 320. Чему равна сумма первых 40 членов этой прогрессии?

**B6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 4, 6, 11. Найдите объем пирамиды.

**B7.** Найдите сумму целых решений неравенства

$$\log_2(x-2)^2 \cdot \log_9(\sqrt{5}-2) > \frac{1}{\log_{\sqrt{5}-2} 3}.$$

**B8.** Найдите значение выражения  $30 \sin(0,5 \operatorname{arccos} 0,92)$ .

**B9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если он единственный)  $10 \cdot \log_x \left( \frac{8}{x} + \frac{x}{8} \right)^{15} = 16x - x^2 - 14$ .

**B10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник. Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите радиус описанного около пирамиды шара, если высота пирамиды равна  $30\sqrt{5}$ .

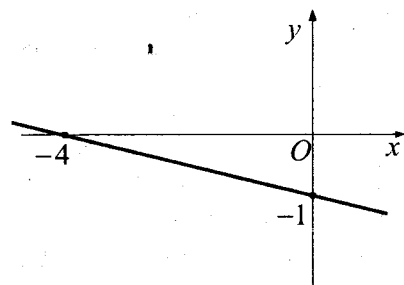
## ВАРИАНТ 2

### Тест А

**A1.** Простым является число:

- 1) 17;
- 2) 4;
- 3) 9;
- 4) 1;
- 5) 26.

**A2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:



- 1)  $-\frac{3}{4}$ ;
- 2)  $-5$ ;
- 3) 3;
- 4)  $-1\frac{1}{4}$ ;
- 5)  $1\frac{1}{2}$ .

**A3.** Если внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен  $138^\circ$ , то внутренний угол при вершине равен:

- 1)  $42^\circ$ ;
- 2)  $96^\circ$ ;
- 3)  $84^\circ$ ;
- 4)  $138^\circ$ ;
- 5)  $69^\circ$ .

**A4.** Дана пропорция  $\frac{3,2 : 0,64}{120} = \frac{x}{25 + 49 \cdot \frac{5}{7}}$ .

Тогда  $x$  равно:

- 1) 0,2;
- 2) 0,4;

3) 5;

4)  $2\frac{11}{12}$ ;

5) 2,5.

**A5.** Число, обратное значению выражения

$\left(1\frac{1}{4}\right)^{-9} \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^8 \cdot (0,8)^{-3}$ , равно:

1)  $\frac{25}{16}$ ;

2)  $\frac{16}{25}$ ;

3)  $\frac{25}{4}$ ;

4)  $\frac{5}{16}$ ;

5)  $\frac{4}{25}$ .

**A6.** Если  $\cos \alpha = \frac{5}{6}$  и  $\alpha$  — угол четвертой четверти, то  $\operatorname{tg} \alpha$

равен:

1)  $\frac{5\sqrt{11}}{11}$ ;

2)  $\frac{\sqrt{11}}{5}$ ;

3)  $\frac{1}{5}$ ;

4)  $-\frac{\sqrt{11}}{5}$ ;

5)  $-\frac{1}{5}$ .

**A7.** Результатом упрощения выражения

$$\frac{20}{\sqrt{13}-\sqrt{3}} + \frac{7}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{22}{\sqrt{13}-\sqrt{2}} + 9\sqrt{2}$$
 является:

1)  $2\sqrt{13}-4\sqrt{3}$ ;

2)  $7\sqrt{3}+2\sqrt{2}$ ;

3)  $7\sqrt{13}$ ;

4)  $9\sqrt{3}$ ;

5)  $5\sqrt{2}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 26 и 85 проведена высота  $BH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ABH$  и  $BCN$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

1) 13;

2) 42;

3) 42,5;

4) 43;

5) 21.

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения  $(x+4)(x^2-5x+4)=x-4$  равно:

1) 2;

2)  $\frac{1}{3}$ ;

3)  $-\frac{3}{2}$ ;

4)  $\frac{4}{3}$ ;

5)  $\frac{5}{3}$ .

**A10.** Если  $y = \frac{7x+8}{x+2}$ , то  $y'(0)$  равно:

1)  $5\frac{1}{2}$ ;

2)  $1\frac{1}{2}$ ;

3)  $-\frac{1}{4}$ ;

4) 3;

5)  $-1\frac{1}{2}$ .

**A11.** Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью боковой грани угол, тангенс которого равен  $\frac{1}{2}$ . Тогда величина (в градусах) угла, который диагональ боковой грани призмы образует с плоскостью основания, равна:

1)  $15^\circ$ ;

2)  $30^\circ$ ;

3)  $45^\circ$ ;

4)  $60^\circ$ ;

5)  $90^\circ$ .

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с высотой, равной  $2\sqrt{2}$ , равна:

1)  $4\pi$ ;

2)  $8\pi$ ;

3)  $\frac{8}{3}\pi$ ;

4)  $\frac{16}{3}\pi$ ;

5)  $16\pi$ .

**A13.** Произведение корней уравнения  $6x^2 + 12 = 2x^2 \cdot 3^{x^2+1}$  принадлежит промежутку:

- 1)  $(-6; -4)$ ;
- 2)  $[-4; -2)$ ;
- 3)  $(-2; 0)$ ;
- 4)  $(0; 6)$ ;
- 5)  $[6; 8)$ .

**A14.** Даны функции:

- а)  $y = \cos 3\pi x$ ;
- б)  $y = 3 - (x - 1)^4$ ;
- в)  $y = 0,5x^2 - x + 7$ ;
- г)  $y = \log_{0,5}(x - 1)^2$ ;
- д)  $y = -4x^2 + 8x + 7$ .

Все функции, имеющие максимум в точке  $x = 1$ , находятся под номером:

- 1) а, д;
- 2) а, в;
- 3) б, в, г;
- 4) б, д;
- 5) д.

**A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна 3, а одна его диагональ больше другой в  $\frac{9}{2}$  раза.

- 1) 21,25;
- 2)  $10\frac{2}{3}$ ;
- 3) 10,6;
- 4)  $13\frac{1}{2}$ ;
- 5)  $10\frac{5}{8}$ .

## Тест В

**B1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $y = 2\left(\frac{1}{2}\sin\frac{x}{2} + \frac{1}{2}\cos\frac{x}{2}\right)^2$ .

**B2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система уравнений  $\begin{cases} (a-5)x + y = a-2, \\ (a-8)x + ay = 2a \end{cases}$  имеет более одного решения.

**B3.** Числитель несократимой дроби на 1 больше, чем знаменатель. Если уменьшить числитель и знаменатель на 2 и полученную дробь умножить на  $\frac{5}{8}$ , то получим дробь, обратную исходной. Найдите произведение числителя и знаменателя исходной дроби.

**B4.** Найдите количество натуральных корней уравнения  $|7x - x^2 - 18| + |4x - 16| = x^2 - 11x + 34$ .

**B5.** Сумма первых 10 членов арифметической прогрессии равна 5, а сумма первых 40 ее членов равна 80. Чему равна сумма первых 20 членов этой прогрессии?

**B6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 9, 13, 14. Найдите объем пирамиды.

**B7.** Найдите сумму целых решений неравенства  $\log_9(\sqrt{3}-1) \cdot \log_4(2-x)^2 > \frac{1}{\log_{\sqrt{3}-1} 3}$ .

**B8.** Найдите значение выражения  $12\sin(0,5\arccos\frac{7}{8})$ .

**B9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если он единственный)  $6 \cdot \log_4\left(\frac{5}{x} + \frac{x}{5}\right)^5 = 10x - x^2 - 10$ .



**В10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник со стороной 12. Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите квадрат радиуса описанного около пирамиды шара.

### ВАРИАНТ 3

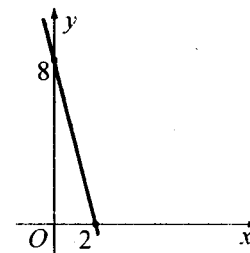
#### Тест А

**A1.** Простым является число:

- 1) 6;
- 2) 25;
- 3) 2;
- 4) 1;
- 5) 34.

**A2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:

- 1) 0;
- 2) 4;
- 3)  $6\frac{1}{4}$ ;
- 4) -4;
- 5) 12.



**A3.** Если внешний угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $70^\circ$ , то внутренний угол при основании равен:

- 1)  $70^\circ$ ;
- 2)  $110^\circ$ ;
- 3)  $140^\circ$ ;
- 4)  $55^\circ$ ;
- 5)  $35^\circ$ .

**A4.** Дана пропорция  $\frac{\frac{97}{30}}{1\frac{1}{20}:0,3} = \frac{18,6-8,9}{x+3}$ . Тогда  $x$  равно:

- 1) 10,5;
- 2) 7,5;
- 3) 7;

4)  $\frac{2}{15}$ ;

5) 13,5.

**A5.** Число, обратное значению выражения

$$\left(2\frac{1}{5}\right)^{-2} \cdot (2,2)^7 \cdot \left(\frac{5}{11}\right)^3$$
, равно:

1)  $\frac{121}{25}$ ;

2)  $\frac{5}{121}$ ;

3)  $\frac{25}{121}$ ;

4)  $\frac{121}{100}$ ;

5)  $\frac{11}{10}$ .

**A6.** Если  $\sin\alpha = \frac{3}{7}$  и  $\alpha$  — угол второй четверти, то  $\operatorname{ctg}\alpha$ 

равен:

1)  $\frac{3\sqrt{10}}{20}$ ;

2)  $\frac{2\sqrt{10}}{3}$ ;

3)  $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$ ;

4)  $-\frac{2\sqrt{10}}{3}$ ;

5)  $\frac{3}{7}$ .

**A7.** Результатом упрощения выражения

$$\frac{12}{\sqrt{14}-\sqrt{10}} + \frac{7}{\sqrt{11}+\sqrt{10}} - \frac{9}{\sqrt{14}-\sqrt{11}} + 2\sqrt{10}$$
 является:

1)  $2\sqrt{10}$ ;

2)  $10\sqrt{14}$ ;

3)  $3\sqrt{13} - 8\sqrt{2}$ ;

4)  $4\sqrt{11} - 2\sqrt{10}$ ;

5)  $3\sqrt{11} + 2\sqrt{10}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 4 и 10 проведена высота  $AH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ABH$  и  $ACH$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

1) 5;

2) 2;

3)  $2\sqrt{6}$ ;

4)  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ ;

5)  $\frac{25\sqrt{6}}{12}$ .

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения  $(x+1)(x^2-7x+6) = x-1$  равно:

1) 1;

2) -1;

3) -2;

4) 2;

5)  $\frac{5}{2}$ .

**A10.** Если  $y = \frac{10-9x}{x+10}$ , то  $y'(0)$  равно:

1)  $-\frac{4}{5}$ ;

2) -1;

3)  $\frac{4}{5}$ ;

4) -9;

5) 1.

**A11.** Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью боковой грани угол, тангенс которого

равен  $\sqrt{\frac{3}{5}}$ . Тогда величина (в градусах) угла, который диагональ

призмы образует с плоскостью основания, равна:

1)  $30^\circ$ ;

2)  $45^\circ$ ;

3)  $15^\circ$ ;

4)  $60^\circ$ ;

5)  $90^\circ$ .

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с высотой, равной  $\sqrt{7}$ , равна:

1)  $\frac{7}{3}\pi$ ;

2)  $\frac{14}{3}\pi$ ;

3)  $14\pi$ ;

4)  $21\pi$ ;

5)  $7\pi$ .

**A13.** Сумма квадратов корней уравнения

$15^{x^2} + 30 = 5^{x^2} \cdot 3^{x^2+1}$  принадлежит промежутку:

1) (0; 2);

2) [2; 5);

3) (7; 12);

4) [12; 15);

5) [15; 17).

**A14.** Даны функции:

а)  $y = 3^{5-x}$ ;

б)  $y = 3 - (x - 5)^6$ ;

в)  $y = 0,4x^2 - 4x + 7$ ;

г)  $y = \cos \pi x$ ;

д)  $y = -0,8x^2 + 8x - 3$ .

Все функции, имеющие минимум в точке  $x = 5$ , находятся под номером:

1) а, б;

2) б, г;

3) в, г;

4) а, г, д;

5) в.

**A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна

$\sqrt{22}$ , а одна его диагональ больше другой в  $\frac{11}{6}$  раза.

1)  $9\sqrt{11}$ ;

2)  $13\frac{1}{12}$ ;

3) 24;

4)  $23\sqrt{6}$ ;

5)  $26\frac{1}{6}$ .

### Тест В

**В1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $y = 25 \left( \frac{1}{5} \sin 5x + \frac{1}{5} \cos 5x \right)^2$ .

**В2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система уравнений  $\begin{cases} (a+4)x + y = a-1, \\ (a-2)x + ay = -2a \end{cases}$  имеет более одного решения.

**В3.** Знаменатель несократимой дроби на 2 больше, чем удвоенный числитель. Если числитель возвести в квадрат и знаменатель увеличить на 4, а затем полученную новую дробь умножить на дробь, обратную исходной, то получим 2. Найдите произведение числителя и знаменателя исходной дроби.

**В4.** Найдите количество натуральных корней уравнения  $|2x - x^2 - 6| + |x - 10| = x^2 - 3x + 16$ .

**В5.** Сумма первых 40 членов арифметической прогрессии равна 20, а сумма первых 80 ее членов равна 80. Чему равна сумма первых 160 членов этой прогрессии?

**В6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 6, 10, 12. Найдите объем пирамиды.

**В7.** Найдите сумму целых решений неравенства

$$\log_{\sqrt{2}-1} 3 \cdot \log_3 (4-x)^2 > \frac{1}{\log_9 (\sqrt{2}-1)}$$

**В8.** Найдите значение выражения  $40 \sin(0,5 \arccos 0,02)$ .

**В9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если

он единственный)  $14 \cdot \log_8 \left( \frac{7}{x} + \frac{x}{7} \right)^3 = 14x - x^2 - 35$ .

**В10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник. Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите радиус описанного около пирамиды шара, если высота пирамиды равна  $18\sqrt{5}$ .

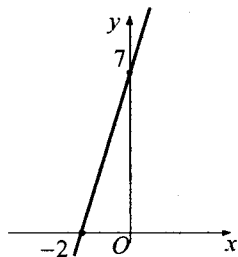
# ВАРИАНТ 4

## Тест А

**A1.** Простым является число:

- 1) 9;
- 2) 1;
- 3) 24;
- 4) 56;
- 5) 31.

**A2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:



- 1)  $2\frac{2}{7}$ ;
- 2) 3;
- 3) -1;
- 4)  $3\frac{1}{2}$ ;
- 5)  $10\frac{1}{2}$ .

**A3.** Если внешний угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $78^\circ$ , то внутренний угол при основании равен:

- 1)  $51^\circ$ ;
- 2)  $78^\circ$ ;
- 3)  $156^\circ$ ;
- 4)  $39^\circ$ ;
- 5)  $102^\circ$ .

**A4.** Найдите  $x$  из пропорции  $\frac{11-9,5}{x-3,75} = \frac{0,6 \cdot 35}{2,1}$ .

- 1) 5;
- 2) 3,9;
- 3) 0,15;
- 4) 3,6;

5)  $\frac{10}{39}$ .

**A5.** Число, обратное значению выражения

$$\left(1\frac{1}{5}\right)^{-7} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{-8} \cdot (1,2)^{-2}, \text{ равно:}$$

1)  $\frac{6}{5}$ ;

2)  $\frac{5}{6}$ ;

3)  $\frac{25}{36}$ ;

4)  $\frac{36}{25}$ ;

5)  $\frac{5}{36}$ .

**A6.** Если  $\cos\alpha = -\frac{5}{7}$  и  $\alpha$  — угол второй четверти, то  $\operatorname{ctg}\alpha$

равен:

1)  $2\frac{1}{2}$ ;

2)  $-\frac{2\sqrt{6}}{5}$ ;

3)  $-\frac{5\sqrt{6}}{12}$ ;

4)  $\frac{5\sqrt{6}}{12}$ ;

5) -2,5.

**A7.** Результатом упрощения выражения

$$\frac{42}{\sqrt{17}-\sqrt{3}} + \frac{8}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{36}{\sqrt{17}-\sqrt{5}} + 3\sqrt{3} \text{ является:}$$

- 1)  $2\sqrt{3} + \sqrt{5}$ ;
- 2)  $3\sqrt{3} - \sqrt{5}$ ;
- 3)  $4\sqrt{17}$ ;
- 4)  $20\sqrt{3}$ ;
- 5)  $2\sqrt{5} - \sqrt{17}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 52 и 170 проведена высота  $CH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ACH$  и  $BCH$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

- 1) 26;
- 2) 87,5;
- 3) 85;
- 4) 84;
- 5) 52.

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения

$$(x-3)(x^2+4x+3) = x+3 \text{ равно:}$$

- 1) 1;
- 2) -1;
- 3) 2;
- 4)  $\frac{1}{3}$ ;
- 5)  $-\frac{1}{3}$ .

**A10.** Если  $y = \frac{7x+9}{x+9}$ , то  $y'(0)$  равно:

- 1)  $\frac{2}{3}$ ;

2)  $\frac{8}{9}$ ;

3)  $-\frac{8}{9}$ ;

4)  $-\frac{2}{3}$ ;

5) 6.

**A11.** Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью боковой грани угол, тангенс которого

равен  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ . Тогда тангенс угла, который диагональ призмы

образует с плоскостью основания, равен:

- 1) 1;
- 2)  $\sqrt{2}$ ;
- 3) 2;
- 4)  $\sqrt{3}$ ;
- 5)  $\sqrt{6}$ .

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с

высотой, равной  $\sqrt{11}$ , равна:

- 1)  $121\pi$ ;
- 2)  $\frac{121}{3}\pi$ ;
- 3)  $\frac{11}{3}\pi$ ;
- 4)  $11\pi$ ;
- 5)  $\frac{22}{3}\pi$ .

**A13.** Сумма квадратов корней уравнения

$5x^2 + 35 = 2^{3-x^2} \cdot 10^{x^2}$  принадлежит промежутку:

- 1)  $(-4; -1)$ ;
- 2)  $[-1; 1]$ ;
- 3)  $(1; 4)$ ;
- 4)  $(4; 7)$ ;
- 5)  $[7; 9)$ .

**A14.** Даны функции:

а)  $y = \cos 5\pi x$ ;

б)  $y = 4 + (x + 1)^6$ ;

в)  $y = -\frac{2}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + 7$ ;

г)  $y = \operatorname{tg} \frac{3\pi x}{2}$ ;

д)  $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 4$ .

Все функции, имеющие минимум в точке  $x = -1$ , находятся под номером:

- 1) а, в, г;
- 2) б, д;
- 3) д;
- 4) в, г;
- 5) а, б, д.

**A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна 6, а

одна его диагональ больше другой в  $\frac{4}{3}$  раза.

- 1) 72;
- 2) 75;
- 3) 36;
- 4) 37,5;
- 5) 18,75.

**Тест В**

**B1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $y = 8 \left( \frac{1}{4} \sin \frac{x}{4} + \frac{1}{4} \cos \frac{x}{4} \right)^2$ .

**B2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система уравнений  $\begin{cases} (a-3)x + y = a+2, \\ (a+5)x + ay = a \end{cases}$  имеет более одного решения.

**B3.** Числитель несократимой дроби на 1 меньше, чем знаменатель. Если к дроби прибавить  $\frac{3}{4}$ , а затем у новой дроби числитель уменьшить на 6, то получим дробь, обратную исходной. Найдите произведение числителя и знаменателя исходной дроби.

**B4.** Найдите количество натуральных корней уравнения  $|5x - x^2 - 10| + |x - 21| = x^2 - 6x + 31$ .

**B5.** Сумма первых 20 членов арифметической прогрессии равна 10, а сумма первых 40 ее членов равна 40. Чему равна сумма первых 80 членов этой прогрессии?

**B6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 6, 9, 11. Найдите объем пирамиды.

**B7.** Найдите сумму целых решений неравенства

$$\frac{\log_4(4-x)^2}{\log_3(4-\sqrt{11})} > \log_{4-\sqrt{11}} 9.$$

**B8.** Найдите значение выражения  $12 \cos(0,5 \arccos \frac{1}{8})$ .

**B9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если он единственный)  $6 \cdot \log_8 \left( \frac{4}{x} + \frac{x}{4} \right)^9 = 8x - x^2 + 2$ .

**В10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник со стороной  $6\sqrt{15}$ . Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите радиус описанного около пирамиды шара.

## ВАРИАНТ 5

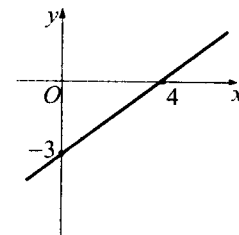
### Тест А

**A1.** Составным является число:

- 1) 3;
- 2) 24;
- 3) 37;
- 4) 67;
- 5) 79.

**A2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:

- 1) -1;
- 2) 1;
- 3)  $\frac{1}{2}$ ;
- 4)  $-2\frac{1}{4}$ ;
- 5)  $-3\frac{3}{4}$ .



**A3.** Если внешний угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $80^\circ$ , то внутренний угол при основании равен:

- 1)  $90^\circ$ ;
- 2)  $80^\circ$ ;
- 3)  $100^\circ$ ;
- 4)  $10^\circ$ ;
- 5)  $40^\circ$ .

**A4.** Найдите  $x$  из пропорции  $\frac{10\frac{3}{5} + 1,8}{x} = \frac{0,31}{0,02 : 1,2}$ .

- 1) 1,5;
- 2)  $\frac{2}{3}$ ;



3)  $\frac{20}{31}$ ;

4)  $\frac{1}{60}$ ;

5) 15.

**A5.** Число, обратное значению выражения

$$\left(\frac{5}{2}\right)^{-10} \cdot \left(2\frac{1}{2}\right)^8 \cdot (0,4)^{-5}, \text{ равно:}$$

1)  $\frac{125}{8}$ ;

2)  $\frac{8}{125}$ ;

3)  $\frac{8}{25}$ ;

4)  $\frac{16}{25}$ ;

5)  $\frac{4}{25}$ .

**A6.** Если  $\cos \alpha = -\frac{3}{8}$  и  $\alpha$  — угол второй четверти, то  $\operatorname{tg} \alpha$

равен:

1)  $\frac{3\sqrt{55}}{55}$ ;

2)  $-1\frac{2}{3}$ ;

3)  $\frac{\sqrt{55}}{3}$ ;

4)  $\frac{5}{3}$ ;

5)  $-\frac{\sqrt{55}}{3}$ .

**A7.** Результатом упрощения выражения

$$\frac{18}{\sqrt{11}-\sqrt{2}} + \frac{6}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{16}{\sqrt{11}-\sqrt{3}} + 4\sqrt{2} \text{ является:}$$

1)  $2\sqrt{11}$ ;

2)  $4\sqrt{3}$ ;

3)  $3\sqrt{2}$ ;

4)  $\sqrt{11} - 2\sqrt{2}$ ;

5)  $2\sqrt{3} - \sqrt{2}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 48 и 145 проведена высота  $CH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ACH$  и  $BCH$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

1) 72;

2) 48;

3) 24;

4) 72,5;

5) 70,5.

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения  $(x+1)(x^2+4x-5) = x-1$  равно:

1) 1;

2) -1;

3) -5;

4)  $-1\frac{2}{3}$ ;

5) -3.

**A10.** Если  $y = \frac{16 - 5x}{x - 2}$ , то  $y'(0)$  равно:

- 1)  $-1\frac{1}{2}$ ;
- 2)  $-3$ ;
- 3)  $13$ ;
- 4)  $-6$ ;
- 5)  $6\frac{1}{2}$ .

**A11.** Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью основания угол, тангенс которого равен  $\frac{1}{\sqrt{6}}$ . Тогда тангенс угла, который диагональ призмы образует с плоскостью боковой грани, равен:

- 1)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ;
- 2)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ ;
- 3)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ;
- 4)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ ;
- 5)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с высотой, равной 2, равна:

- 1)  $2\pi$ ;
- 2)  $8\pi$ ;
- 3)  $4\pi$ ;
- 4)  $\frac{4}{3}\pi$ ;
- 5)  $\frac{8}{3}\pi$ .

**A13.** Произведение корней уравнения  $8x^2 - 32 = 2^{x^2-1} \cdot 4^{x^2}$  принадлежит промежутку:

- 1)  $(-7; -5)$ ;
- 2)  $[-5; -3)$ ;
- 3)  $[-3; 0)$ ;
- 4)  $(1; 6)$ ;
- 5)  $[6; 8)$ .

**A14.** Даны функции:

а)  $y = 7 + (x + 4)^6$ ;

б)  $y = \operatorname{ctg} \frac{\pi x}{4}$ ;

в)  $y = -\frac{2}{3}x^2 - \frac{16}{3}x + 1$ ;

г)  $y = \sin \frac{3\pi x}{8}$ ;

д)  $y = 0,5x^2 + 4x + 5$ .

Все функции, имеющие минимум в точке  $x = -4$ , находятся под номером:

- 1) а, г;
- 2) а, б, г;
- 3) в, г;
- 4) д;
- 5) а, д.

**A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна  $2\sqrt{5}$ , а одна его диагональ больше другой в  $\frac{5}{2}$  раза.

1)  $\frac{25\sqrt{5}}{2}$ ;

2)  $21\frac{2}{3}$ ;

3)  $15\sqrt{2}$ ;

4) 29;

5) 14,5.

### Тест В

**В1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $y = 4\left(\frac{1}{2}\sin\frac{x}{4} + \frac{1}{2}\cos\frac{x}{4}\right)^2$ .

**В2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система уравнений  $\begin{cases} (a+2)x + y = a+1, \\ (a+2)x + ay = 2a \end{cases}$  имеет более одного решения.

**В3.** Числитель несократимой дроби на 3 больше, чем знаменатель. Если из дроби вычесть  $\frac{2}{3}$ , а затем у новой дроби числитель уменьшить на 5 и знаменатель увеличить на 2, то получим дробь, обратную исходной. Найдите произведение числителя и знаменателя исходной дроби.

**В4.** Найдите количество натуральных корней уравнения  $|5x - x^2 - 8| + |x - 9| = x^2 - 6x + 17$ .

**B5.** Сумма первых 30 членов арифметической прогрессии равна 15, а сумма первых 120 ее членов равна 240. Чему равна сумма первых 60 членов этой прогрессии?

**B6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 3, 7, 10. Найдите объем пирамиды.

**B7.** Найдите сумму целых решений неравенства

$$\log_4(\sqrt{3}-1) \cdot \log_2(x-3)^2 > \frac{1}{\log_{\sqrt{3}-1} 2}.$$

**B8.** Найдите значение выражения  $20\sin(0,5\arccos 0,02)$ .

**B9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если он единственный)  $9 \cdot \log_8 \left( \frac{9}{x} + \frac{x}{9} \right)^{15} = 18x - x^2 - 36$ .

**B10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник. Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите квадрат радиуса описанного около пирамиды шара, если высота пирамиды равна 12.

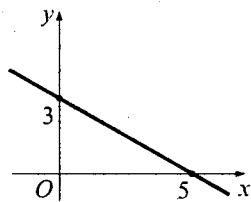
## ВАРИАНТ 6

### Тест А

**A1.** Простым является число:

- 1) 28;
- 2) 86;
- 3) 71;
- 4) 1;
- 5) 63.

**A2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:



- 1)  $3\frac{3}{5}$ ;
- 2) -2;
- 3)  $-\frac{3}{5}$ ;
- 4) 8;
- 5)  $2\frac{2}{5}$ .

**A3.** Если внешний угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $84^\circ$ , то внутренний угол при основании равен:

- 1)  $84^\circ$ ;
- 2)  $168^\circ$ ;
- 3)  $96^\circ$ ;
- 4)  $48^\circ$ ;
- 5)  $42^\circ$ .

**A4.** Дана пропорция  $\frac{12}{10,2} = \frac{28 : 2\frac{1}{3}}{x + 3,2}$ . Тогда  $x$  равно:

- 1) 13,4;
- 2) 3,5;
- 3) 7;

4)  $\frac{2}{7}$ ;

5)  $\frac{1}{7}$ .

**A5.** Число, обратное значению выражения

$$\left(1\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-8} \cdot (0,6)^{-4}, \text{ равно:}$$

1)  $\frac{25}{9}$ ;

2)  $\frac{9}{25}$ ;

3)  $\frac{3}{5}$ ;

4)  $\frac{5}{3}$ ;

5)  $\frac{25}{3}$ .

**A6.** Если  $\cos\alpha = \frac{5}{9}$  и  $\alpha$  — угол первой четверти, то  $\operatorname{ctg}\alpha$

равен:

1)  $1\frac{1}{4}$ ;

2)  $\frac{5\sqrt{14}}{28}$ ;

3)  $\frac{2\sqrt{14}}{5}$ ;

4)  $-\frac{5\sqrt{14}}{28}$ ;

5)  $\frac{2\sqrt{14}}{3}$ .

**A7.** Результатом упрощения выражения

$$\frac{11}{\sqrt{14}-\sqrt{3}} + \frac{4}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{9}{\sqrt{14}-\sqrt{5}} - \sqrt{5}$$
 является:

1)  $-\sqrt{3}$ ;

2)  $\sqrt{14}$ ;

3)  $2\sqrt{14}-\sqrt{5}$ ;

4)  $-2\sqrt{3}$ ;

5)  $\sqrt{14}-\sqrt{3}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 38 и 181 проведена высота  $BH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ABH$  и  $BCH$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

1) 38;

2) 90;

3) 90,5;

4) 19;

5) 91.

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения  $(x-2)(x^2+x-2) = x+2$  равно:

1) 1;

2)  $\frac{3}{2}$ ;

3)  $-\frac{2}{3}$ ;

4)  $\frac{1}{3}$ ;

5)  $\frac{2}{3}$ .

**A10.** Если  $y = \frac{5x-24}{x+8}$ , то  $y'(0)$  равно:

1)  $\frac{1}{4}$ ;

2)  $-1$ ;

3)  $-2$ ;

4) 2;

5) 1.

**A11.** Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью боковой грани угол, тангенс которого

равен  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ . Тогда величина (в градусах) угла, который диагональ боковой грани призмы образует с плоскостью основания, равна:

1)  $15^\circ$ ;

2)  $30^\circ$ ;

3)  $45^\circ$ ;

4)  $60^\circ$ ;

5)  $90^\circ$ .

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с высотой, равной 10, равна:

1)  $50\pi$ ;

2)  $100\pi$ ;

3)  $150\pi$ ;

4)  $30\pi$ ;

5)  $\frac{100}{3}\pi$ .

**A13.** Произведение корней уравнения  $2^{x^2} + 80 = 6^{1-x^2} \cdot 12^{x^2}$  принадлежит промежутку:

- 1)  $(-5; -3)$ ;
- 2)  $[-3; -1)$ ;
- 3)  $(-1; 3)$ ;
- 4)  $[4; 6)$ ;
- 5)  $[6; 9)$ .

**A14.** Даны функции:

а)  $y = 7 - (x - 4)^4$ ;

б)  $y = \sin \frac{3\pi x}{8}$ ;

в)  $y = 0,25x^2 - 2x + 7$ ;

г)  $y = \operatorname{ctg} \frac{\pi x}{4}$ ;

д)  $y = -x^2 + 8x + 3$ .

Все функции, имеющие максимум в точке  $x = 4$ , находятся под номером:

- 1) д;
- 2) б, г;
- 3) а, в;
- 4) а, б, г;
- 5) а, д.

**A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна 2, а

одна его диагональ больше другой в  $\frac{3}{2}$  раза.

- 1) 4,5;
- 2) 4,6;
- 3) 6;
- 4)  $4\frac{1}{3}$ ;
- 5)  $2\frac{1}{6}$ .

## Тест В

**B1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $y = 2 \left( 3 \sin \frac{x}{3} + 3 \cos \frac{x}{3} \right)^2$ .

**B2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система уравнений  $\begin{cases} (a+1)x + y = a+1, \\ (a+4)x + ay = -a \end{cases}$  имеет более одного решения.

**B3.** Знаменатель несократимой дроби на 2 больше, чем удвоенный числитель. Если дробь разделить на  $\frac{1}{3}$ , а затем у новой дроби числитель уменьшить на 1 и знаменатель уменьшить на 5, то получим дробь, обратную исходной. Найдите сумму числителя и знаменателя исходной дроби.

**B4.** Найдите количество натуральных корней уравнения  $|9x - x^2 - 22| + |3x - 54| = x^2 - 12x + 76$ .

**B5.** Сумма первых 50 членов арифметической прогрессии равна 25, а сумма первых 100 ее членов равна 100. Чему равна сумма первых 200 членов этой прогрессии?

**B6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 7, 8, 9. Найдите объем пирамиды.

**B7.** Найдите сумму целых решений неравенства

$$\log_6(1+x)^2 \cdot \log_4(\sqrt{17}-4) > \frac{1}{\log_{\sqrt{17}-4} 2}.$$

**B8.** Найдите значение выражения  $25 \cos(0,5 \arccos \frac{7}{25})$ .

**B9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если он единственный)  $20 \cdot \log_{32} \left( \frac{5}{x} + \frac{x}{5} \right)^5 = 10x - x^2 - 5$ .

**В10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник со стороной 30. Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите квадрат радиуса описанного около пирамиды шара.

## ВАРИАНТ 7

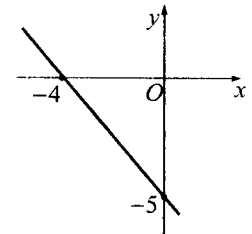
### Тест А

**А1.** Составным является число:

- 1) 6;
- 2) 1;
- 3) 29;
- 4) 17;
- 5) 73.

**А2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:

- 1) 1;
- 2) -9;
- 3)  $-6\frac{1}{4}$ ;
- 4)  $-3\frac{3}{4}$ ;
- 5)  $6\frac{1}{2}$ .



**А3.** Если внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен  $144^\circ$ , то внутренний угол при вершине равен:

- 1)  $144^\circ$ ;
- 2)  $36^\circ$ ;
- 3)  $72^\circ$ ;
- 4)  $108^\circ$ ;
- 5)  $126^\circ$ .

**А4.** Найдите  $x$  из пропорции  $\frac{\frac{77}{40} + 0,6}{x} = \frac{202}{320 : \frac{8}{3}}$ .

- 1) 1,5;
- 2) 3;



3)  $\frac{2}{3}$ ;

4) 0,6;

5) 40.

**A5.** Число, обратное значению выражения

$$\left(1\frac{1}{8}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{8}{9}\right)^{-6} \cdot (1,125)^{-3}, \text{ равно:}$$

1)  $\frac{64}{81}$ ;

2)  $\frac{9}{8}$ ;

3)  $\frac{8}{9}$ ;

4)  $\frac{81}{64}$ ;

5)  $\frac{48}{81}$ .

**A6.** Если  $\cos\alpha = \frac{3}{4}$  и  $\alpha$  — угол первой четверти, то  $\operatorname{ctg}\alpha$

равен:

1)  $\frac{\sqrt{7}}{3}$ ;

2)  $\frac{3\sqrt{7}}{7}$ ;

3)  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ ;

4)  $-\frac{3\sqrt{7}}{7}$ ;

5) 3.

**A7.** Результатом упрощения выражения

$$\frac{33}{\sqrt{13}-\sqrt{2}} + \frac{6}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} - \frac{24}{\sqrt{13}-\sqrt{5}} + 2\sqrt{2} \text{ является:}$$

1)  $\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$ ;

2)  $\sqrt{13}$ ;

3)  $-2\sqrt{5}$ ;

4)  $\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$ ;

5)  $3\sqrt{2} - \sqrt{5}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 42 и 221 проведена высота  $BH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ABH$  и  $BCH$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

1) 21;

2) 41;

3) 111;

4) 110,5;

5) 110.

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения

$$(x+4)(x^2-3x-4) = x-4 \text{ равно:}$$

1)  $-\frac{1}{3}$ ;

2) 1;

3)  $\frac{4}{3}$ ;

4)  $-\frac{5}{2}$ ;

5) 2.

**A10.** Если  $y = \frac{3x+10}{x-5}$ , то  $y'(0)$  равно:

- 1) 5;
- 2) 1;
- 3)  $-\frac{1}{5}$ ;
- 4)  $-\frac{3}{5}$ ;
- 5) -1.

**A11.** Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью боковой грани угол, тангенс которого равен  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ . Тогда величина (в градусах) угла, который диагональ боковой грани призмы образует с плоскостью основания, равна:

- 1)  $15^\circ$ ;
- 2)  $30^\circ$ ;
- 3)  $45^\circ$ ;
- 4)  $60^\circ$ ;
- 5)  $90^\circ$ .

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с высотой, равной 7, равна:

- 1)  $10\pi$ ;
- 2)  $7\pi$ ;
- 3)  $49\pi$ ;
- 4)  $21\pi$ ;
- 5)  $5\sqrt{3}\pi$ .

**A13.** Сумма квадратов корней уравнения  $4^{x^2} + 8 = 3^{1-x^2} \cdot 12^{x^2}$  принадлежит промежутку:

- 1)  $(-3; 1]$ ;

- 2)  $(1; 3]$ ;
- 3)  $(3; 7]$ ;
- 4)  $(7; 8]$ ;
- 5)  $[8; 10]$ .

**A14.** Даны функции:

а)  $y = 4 + (x - 1)^6$ ;

б)  $y = \sin \frac{5\pi x}{4}$ ;

в)  $y = 0,5x^2 - 2x + 3$ ;

г)  $y = 2^{2-x}$ ;

д)  $y = -\frac{1}{4}x^2 + x + 4$ .

Все функции, имеющие максимум в точке  $x = 2$ , находятся под номером:

- 1) а, б;
- 2) б, в, г;
- 3) б, г;
- 4) д;
- 5) б, д.

**A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна  $4\sqrt{3}$ ,

а одна его диагональ больше другой в  $\frac{8}{3}$  раза.

- 1)  $20\sqrt{6}$ ;
- 2) 73;
- 3) 36,5;
- 4)  $\frac{45\sqrt{6}}{2}$ ;
- 5)  $\frac{58\sqrt{3}}{3}$ .

### Тест В

**В1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $y = 6 \left( \frac{1}{2} \sin \frac{x}{3} - \frac{1}{2} \cos \frac{x}{3} \right)^2$ .

**В2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система уравнений  $\begin{cases} (a+4)x + y = a+1, \\ (a-2)x + ay = -a \end{cases}$  имеет более одного решения.

**В3.** Знаменатель несократимой дроби на 1 меньше, чем числитель. Если из дроби вычесть  $\frac{3}{7}$ , а затем у новой дроби уменьшить числитель и знаменатель на 3, то получим дробь, обратную исходной. Найдите сумму числителя и знаменателя исходной дроби.

**В4.** Найдите количество натуральных корней уравнения  $|7x - x^2 - 14| + |3x - 33| = x^2 - 10x + 47$ .

**В5.** Сумма первых 50 членов арифметической прогрессии равна 25, а сумма первых 200 ее членов равна 400. Чему равна сумма первых 100 членов этой прогрессии?

**В6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 10, 11, 12. Найдите объем пирамиды.

**В7.** Найдите сумму целых решений неравенства

$$\log_{16}(2 - \sqrt{3}) \cdot \log_2(1 - x)^2 > \frac{1}{\log_{2-\sqrt{3}} 4}.$$

**В8.** Найдите значение выражения  $24 \cos(0,5 \arccos \frac{17}{32})$ .

**В9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если он единственный)  $8 \cdot \log_4 \left( \frac{6}{x} + \frac{x}{6} \right)^3 = 12x - x^2 - 24$ .

**В10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник. Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите радиус описанного около пирамиды шара, если высота пирамиды равна  $6\sqrt{5}$ .

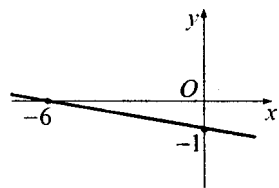
## ВАРИАНТ 8

### Тест А

**A1.** Простым является число:

- 1) 11;
- 2) 12;
- 3) 4;
- 4) 25;
- 5) 1.

**A2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:



- 1) -7;
- 2)  $1\frac{1}{3}$ ;
- 3)  $-\frac{5}{6}$ ;
- 4)  $-1\frac{1}{6}$ ;
- 5) 5.

**A3.** Если внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен  $140^\circ$ , то внутренний угол при вершине равен:

- 1)  $40^\circ$ ;
- 2)  $80^\circ$ ;
- 3)  $120^\circ$ ;
- 4)  $140^\circ$ ;
- 5)  $100^\circ$ .

**A4.** Найдите  $x$  из пропорции  $\frac{12\frac{5}{7} + 25\frac{24}{35}}{x} = \frac{192}{0,9:10,8}$ .

- 1) 60;
- 2) 30;
- 3)  $\frac{1}{60}$ ;

4)  $\frac{1}{12}$ ;

5) 22,4.

**A5.** Число, обратное значению выражения

$$\left(1\frac{2}{3}\right)^8 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-7} \cdot (0,6)^4, \text{ равно:}$$

1)  $\frac{27}{125}$ ;

2)  $\frac{125}{27}$ ;

3)  $\frac{25}{27}$ ;

4)  $\frac{27}{25}$ ;

5) 1.

**A6.** Если  $\sin\alpha = -\frac{4}{5}$  и  $\alpha$  — угол третьей четверти, то  $\operatorname{ctg}\alpha$  равен:

1)  $\frac{3}{4}$ ;

2)  $1\frac{1}{3}$ ;

3)  $\frac{3}{5}$ ;

4)  $-\frac{3}{4}$ ;

5)  $-1\frac{1}{3}$ .

**A7.** Результатом упрощения выражения

$$\frac{24}{\sqrt{15}-\sqrt{3}} + \frac{50}{\sqrt{13}+\sqrt{3}} - \frac{4}{\sqrt{15}-\sqrt{13}} + 2\sqrt{3} \text{ является:}$$

- 1)  $\sqrt{15}$ ;
- 2)  $2\sqrt{15} + 3\sqrt{3}$ ;
- 3)  $3\sqrt{13} - \sqrt{3}$ ;
- 4)  $4\sqrt{15}$ ;
- 5)  $2\sqrt{13}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 30 и 113 проведена высота  $AH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ABH$  и  $ACH$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

- 1) 56;
- 2) 56,5;
- 3) 112;
- 4) 60;
- 5) 15.

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения

$$(x-3)(x^2+2x-3) = x+3 \text{ равно:}$$

- 1) -2;
- 2)  $-\frac{7}{3}$ ;
- 3) 2;
- 4)  $\frac{1}{3}$ ;
- 5)  $\frac{7}{3}$ .

**A10.** Если  $y = \frac{8x+3}{x+1}$ , то  $y'(0)$  равно:

- 1) 8;
- 2) -2;
- 3) 11;
- 4) -5;
- 5) 5.

**A11.** Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью боковой грани угол  $30^\circ$ . Тогда величина (в градусах) угла, который диагональ призмы образует с плоскостью основания, равна:

- 1)  $15^\circ$ ;
- 2)  $30^\circ$ ;
- 3)  $45^\circ$ ;
- 4)  $60^\circ$ ;
- 5)  $90^\circ$ .

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с высотой, равной  $\sqrt{15}$ , равна:

- 1)  $75\pi$ ;
- 2)  $25\pi$ ;
- 3)  $30\pi$ ;
- 4)  $10\pi$ ;
- 5)  $15\pi$ .

**A13.** Сумма квадратов корней уравнения

$$10^{x^2} - 50 = 2^{x^2-1} \cdot 5^{x^2} \text{ принадлежит промежутку:}$$

- 1)  $(-4; 1)$ ;
- 2)  $[1; 4)$ ;
- 3)  $[4; 7)$ ;
- 4)  $[7; 9)$ ;
- 5)  $[9; 11)$ .

**A14.** Даны функции:

а)  $y = 0,4x^2 + 0,8x + 3$ ;

б)  $y = 7 - (x+1)^8$ ;

в)  $y = -\frac{3}{7}x^2 - \frac{6}{7}x + 5$ ;

$$г) y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1};$$

$$д) y = \sin \frac{\pi x}{2}.$$

Все функции, имеющие максимум в точке  $x = -1$ , находятся под номером:

- 1) б, в;
- 2) а, б;
- 3) б, д;
- 4) в;
- 5) а, в, д.

**A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна  $2\sqrt{6}$ , а одна его диагональ больше другой в  $\frac{12}{7}$  раза.

- 1)  $13\frac{11}{14}$ ;
- 2)  $27\frac{4}{7}$ ;
- 3)  $14\sqrt{6}$ ;
- 4)  $25\sqrt{6}$ ;
- 5) 24,4.

### Тест В

**B1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $y = \frac{1}{16} \left( 4 \sin \frac{x}{4} - 4 \cos \frac{x}{4} \right)^2$ .

**B2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система

уравнений  $\begin{cases} (a-3)x + y = a-2, \\ (a+5)x + ay = 3a \end{cases}$  имеет более одного решения.

**B3.** Числитель несократимой дроби на 2 больше, чем знаменатель. Если к числителю прибавить 1 и знаменатель дроби возвести в квадрат, а затем полученную новую дробь умножить на дробь, обратную исходной, то получим  $\frac{2}{5}$ . Найдите сумму числителя и знаменателя исходной дроби.

**B4.** Найдите количество натуральных корней уравнения  $|8x - x^2 - 17| + |2x - 32| = x^2 - 10x + 49$ .

**B5.** Сумма первых 100 членов арифметической прогрессии равна 50, а сумма первых 400 ее членов равна 800. Чему равна сумма первых 200 членов этой прогрессии?

**B6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 7, 8, 12. Найдите объем пирамиды.

**B7.** Найдите сумму целых решений неравенства

$$\log_{25}(\sqrt{7} - 2) \cdot \log_5(3 + x)^2 > \frac{1}{\log_{\sqrt{7}-2} 5}.$$

**B8.** Найдите значение выражения  $15 \sin(0,5 \arccos 0,68)$ .

**B9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если он единственный)  $6 \cdot \log_8 \left( \frac{7}{x} + \frac{x}{7} \right)^{15} = 14x - x^2 - 19$ .

**B10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник со стороной 18. Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите квадрат радиуса описанного около пирамиды шара.

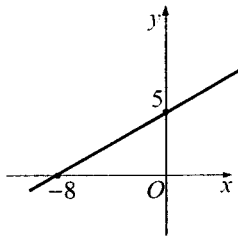
## ВАРИАНТ 9

### Тест А

**A1.** Составным является число:

- 1) 71;
- 2) 17;
- 3) 2;
- 4) 9;
- 5) 23.

**A2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:



- 1)  $4\frac{3}{8}$ ;
- 2)  $5\frac{5}{8}$ ;
- 3) -3;
- 4)  $2\frac{1}{2}$ ;
- 5)  $-\frac{3}{4}$ .

**A3.** Если внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен  $126^\circ$ , то внутренний угол при вершине равен:

- 1)  $63^\circ$ ;
- 2)  $108^\circ$ ;
- 3)  $126^\circ$ ;
- 4)  $72^\circ$ ;
- 5)  $144^\circ$ .

**A4.** Дана пропорция  $\frac{3\frac{1}{2} + 7\frac{1}{10}}{1\frac{3}{50}x} = \frac{110}{\frac{20}{3} \cdot \frac{3}{8}}$ . Тогда  $x$  равно:

- 1)  $\frac{5}{22}$ ;
- 2) 4,4;
- 3) 0,8;
- 4)  $\frac{5}{88}$ ;
- 5) 22.

**A5.** Число, обратное значению выражения

$$\left(12\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{25}\right)^{14} \cdot (0,08)^{-11}, \text{ равно:}$$

- 1)  $\frac{2}{25}$ ;
- 2)  $\frac{25}{2}$ ;
- 3)  $\frac{4}{625}$ ;
- 4) 1;
- 5)  $\frac{1}{125}$ .

**A6.** Если  $\sin\alpha = \frac{12}{13}$  и  $\alpha$  — угол первой четверти, то  $\operatorname{ctg}\alpha$

равен:

- 1)  $-\frac{5}{12}$ ;
- 2)  $\frac{5}{13}$ ;

3)  $2\frac{2}{5}$ ;

4)  $\frac{5}{12}$ ;

5)  $-2\frac{2}{5}$ .

**A7.** Результатом упрощения выражения

$$\frac{14}{\sqrt{10}-\sqrt{3}} + \frac{8}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{10}{\sqrt{10}-\sqrt{5}} + 3\sqrt{3}$$
 является:

1)  $2\sqrt{5}$ ;

2)  $3\sqrt{10}$ ;

3)  $\sqrt{3}$ ;

4)  $\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$ ;

5)  $2\sqrt{5} + \sqrt{3}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 36 и 82 проведена высота  $CH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ACH$  и  $BCH$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

1) 41;

2) 42,25;

3) 40;

4) 18;

5) 36.

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения  $(x+2)(x^2-3x+2) = x-2$  равно:

1)  $\frac{2}{3}$ ;

2) -1;

3) 2;

4)  $-\frac{1}{2}$ ;

5)  $\frac{1}{3}$ .

**A10.** Если  $y = \frac{3x+4}{x-4}$ , то  $y'(0)$  равно:

1) 1;

2) -1;

3)  $-\frac{1}{2}$ ;

4)  $\frac{1}{2}$ ;

5) -16.

**A11.** Диагональ боковой грани правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью основания угол  $60^\circ$ . Тогда тангенс угла, который диагональ призмы образует с плоскостью боковой грани, равен:

1)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ;

2)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;

3)  $\frac{1}{2}$ ;

4) 1;

5) 2.

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с высотой, равной 12, равна:

1)  $108\pi$ ;

2)  $72\pi$ ;

3)  $36\pi$ ;

4)  $180\pi$ ;

5)  $144\pi$ .



**A13.** Сумма квадратов корней уравнения
 $3^{x^2} + 36 = 5^{1-x^2} \cdot 15^{x^2}$  принадлежит промежутку:

- 1)  $(-4; -1)$ ;
- 2)  $[-1; 2]$ ;
- 3)  $(2; 6)$ ;
- 4)  $(7; 8)$ ;
- 5)  $[8; 10)$ .

**A14.** Даны функции:

а)  $y = \sin \frac{5\pi x}{8}$ ;

б)  $y = 0,125x^2 - x + 3$ ;

в)  $y = \operatorname{tg} \frac{3\pi x}{8}$ ;

г)  $y = -2x^2 + 16x + 4$ ;

д)  $y = 3 + (x - 4)^{10}$ .

Все функции, имеющие минимум в точке  $x = 4$ , находятся под номером:

- 1) а, в;
- 2) б;
- 3) а, г;
- 4) а, г, д;
- 5) б, д.

**A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна
 $6\sqrt{5}$ , а одна его диагональ больше другой в  $\frac{10}{9}$  раза.

- 1)  $82\sqrt{5}$ ;
- 2) 156;
- 3) 181;
- 4) 90,5;
- 5)  $\frac{165\sqrt{5}}{2}$ .

**Тест В**

**B1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $y = 36 \left( \frac{1}{3} \sin 2x + \frac{1}{3} \cos 2x \right)^2$ .

**B2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система уравнений  $\begin{cases} (a-1)x + y = a+3, \\ (a+3)x + ay = 2a \end{cases}$  имеет более одного решения.

**B3.** Знаменатель несократимой дроби на 1 больше, чем числитель. Если числитель возвести в квадрат и знаменатель увеличить на 4, а затем полученную новую дробь умножить на дробь, обратную исходной, то получим  $\frac{3}{2}$ . Найдите произведение числителя и знаменателя исходной дроби.

**B4.** Найдите количество натуральных корней уравнения  $|6x - x^2 - 14| + |3x - 57| = x^2 - 9x + 71$ .

**B5.** Сумма первых 20 членов арифметической прогрессии равна 20, а сумма первых 40 ее членов равна 80. Чему равна сумма первых 10 членов этой прогрессии?

**B6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 5, 12, 7. Найдите объем пирамиды.

**B7.** Найдите сумму целых решений неравенства  $\log_{3-\sqrt{8}} 6 \cdot \log_3 (3-x)^2 > \frac{1}{\log_{36} (3-\sqrt{8})}$ .

**B8.** Найдите значение выражения  $24 \sin(0,5 \arccos \frac{17}{18})$ .

**B9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если он единственный)  $11 \cdot \log_8 \left( \frac{6}{x} + \frac{x}{6} \right)^9 = 12x - x^2 - 3$ .

**В10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник. Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите квадрат радиуса описанного около пирамиды шара, если высота пирамиды равна 9.

## ВАРИАНТ 10

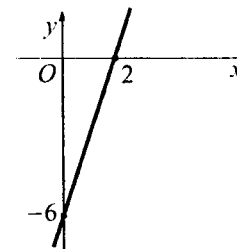
### Тест А

**А1.** Составным является число:

- 1) 53;
- 2) 2;
- 3) 11;
- 4) 18;
- 5) 31.

**А2.** Дан график функции  $y = ax + b$ . Сумма  $a + b$  равна:

- 1) -3;
- 2)  $-6\frac{1}{2}$ ;
- 3)  $4\frac{1}{2}$ ;
- 4) 9;
- 5) -9.



**А3.** Если внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен  $130^\circ$ , то внутренний угол при вершине равен:

- 1)  $50^\circ$ ;
- 2)  $130^\circ$ ;
- 3)  $65^\circ$ ;
- 4)  $100^\circ$ ;
- 5)  $80^\circ$ .

**А4.** Дана пропорция  $\frac{4}{x+3} = \frac{2\frac{2}{3} \cdot 1,2}{0,4:1,5}$ . Тогда  $x$  равно:

- 1)  $3\frac{1}{3}$ ;
- 2) 0,3;

3)  $-2\frac{2}{3}$ ;

4)  $-2\frac{1}{6}$ ;

5)  $-\frac{3}{8}$ .

**A5.** Число, обратное значению выражения

$$\left(1\frac{1}{4}\right)^8 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^{-19} \cdot (0,8)^{-8}, \text{ равно:}$$

1)  $\frac{64}{61}$ ;

2)  $\frac{64}{125}$ ;

3)  $\frac{16}{25}$ ;

4)  $\frac{125}{64}$ ;

5)  $\frac{25}{16}$ .

**A6.** Если  $\cos\alpha = \frac{1}{4}$  и  $\alpha$  — угол четвертой четверти, то  $\operatorname{ctg}\alpha$

равен:

1)  $-\sqrt{15}$ ;

2)  $\frac{\sqrt{15}}{15}$ ;

3)  $\sqrt{15}$ ;

4)  $-\frac{1}{3}$ ;

5)  $-\frac{\sqrt{15}}{15}$

**A7.** Результатом упрощения выражения

$$\frac{26}{\sqrt{15}-\sqrt{2}} + \frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} - \frac{20}{\sqrt{15}-\sqrt{5}} + \sqrt{2} \text{ является:}$$

1)  $2\sqrt{15}-3\sqrt{2}$ ;

2)  $\sqrt{15}-\sqrt{5}$ ;

3)  $2\sqrt{2}-\sqrt{5}$ ;

4)  $3\sqrt{15}$ ;

5)  $2\sqrt{5}$ .

**A8.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  со сторонами 192 и 390 проведена высота  $AH$  к боковой стороне. Если  $O_1$  и  $O_2$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ABH$  и  $ACH$ , то расстояние между точками  $O_1$  и  $O_2$  равно:

1) 96;

2) 201;

3) 186;

4) 195;

5) 192.

**A9.** Среднее арифметическое корней уравнения  $(x+2)(x^2-x-2) = x-2$  равно:

1)  $-\frac{3}{2}$ ;

2)  $-1$ ;

3)  $2$ ;

4)  $\frac{4}{3}$ ;

$$5) -\frac{1}{3}.$$

**A10.** Если  $y = \frac{9-2x}{x-1}$ , то  $y'(0)$  равно:

- 1) -7;
- 2) 11;
- 3) -11;
- 4) -8;
- 5) 7.

**A11.** Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью основания угол  $60^\circ$ . Тогда тангенс угла, который диагональ призмы образует с плоскостью боковой грани, равен:

- 1)  $\sqrt{2}$ ;
- 2)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;
- 3)  $\frac{\sqrt{7}}{7}$ ;
- 4)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ;
- 5)  $\frac{\sqrt{15}}{5}$ .

**A12.** Осевым сечением конуса является равносторонний треугольник. Тогда площадь полной поверхности конуса с высотой, равной 5, равна:

- 1)  $5\pi$ ;
- 2)  $25\pi$ ;
- 3)  $15\pi$ ;
- 4)  $20\pi$ ;
- 5)  $10\sqrt{3}\pi$ .

**A13.** Произведение корней уравнения  $2^{x^2} + 32 = 5^{1-x^2} \cdot 10^{x^2}$  принадлежит промежутку:

- 1) (-5; -4);
- 2) [-4; -2);
- 3) (-2; 1);
- 4) [2; 4);
- 5) [4; 8).

**A14.** Даны функции:

$$а) y = -\frac{2}{3}x^2 - \frac{8}{3}x + 1;$$

$$б) y = \cos \frac{3\pi x}{2};$$

$$в) y = 3 - (x + 2)^6;$$

$$г) y = 3x^2 + 12x - 3;$$

$$д) y = \log_{0,5}(x + 2)^2.$$

Все функции, имеющие максимум в точке  $x = -2$ , находятся под номером:

- 1) а, б;
- 2) а, в;
- 3) б, д;
- 4) б, в, г;
- 5) а.

**A15.** Найдите площадь ромба, высота которого равна  $6\sqrt{7}$ ,

а одна его диагональ больше другой в  $\frac{14}{9}$  раза.

- 1) 138,5;
- 2)  $52\sqrt{7}$ ;
- 3)  $252\frac{2}{9}$ ;
- 4) 277;
- 5)  $63\sqrt{21}$ .

## Тест В

**В1.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $y = 5(2\sin 3x + 2\cos 3x)^2$ .

**В2.** Найдите значение параметра  $a$ , при котором система уравнений  $\begin{cases} (a+1)x + y = a-1, \\ (a+4)x + ay = a \end{cases}$  имеет более одного решения.

**В3.** Числитель несократимой дроби на 1 больше, чем утроенный знаменатель. Если числитель увеличить на 5 и знаменатель увеличить на 6, а затем полученную новую дробь умножить на дробь, обратную исходной, то получим  $\frac{1}{2}$ . Найдите сумму числителя и знаменателя исходной дроби.

**В4.** Найдите количество натуральных корней уравнения  $|3x - x^2 - 9| + |2x - 46| = x^2 - 5x + 55$ .

**В5.** Сумма первых 120 членов арифметической прогрессии равна 120, а сумма первых 240 ее членов равна 480. Чему равна сумма первых 60 членов этой прогрессии?

**В6.** Боковые ребра треугольной пирамиды попарно перпендикулярны и равны 6, 8, 7. Найдите объем пирамиды.

**В7.** Найдите сумму целых решений неравенства

$$\frac{\log_5(x-3)^2}{\log_4(\sqrt{6}-2)} > \log_{\sqrt{6}-2} 16.$$

**В8.** Найдите значение выражения  $30\cos(0,5\arccos 0,62)$ .

**В9.** Найдите сумму корней уравнения (или корень, если он единственный)  $13 \cdot \log_8 \left( \frac{8}{x} + \frac{x}{8} \right)^9 = 16x - x^2 - 25$ .

**В10.** В основании пирамиды лежит равносторонний треугольник со стороной  $2\sqrt{15}$ . Одна из боковых граней представляет такой же треугольник, при этом она перпендикулярна плоскости основания. Найдите радиус описанного около пирамиды шара.

## ОТВЕТЫ

Вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A1	1	1	3	5	2	3	1	1	4	4
A2	5	4	2	5	4	5	3	4	2	1
A3	5	2	5	4	5	5	4	5	4	5
A4	2	5	2	2	2	3	1	3	1	3
A5	3	2	3	1	2	1	4	2	1	4
A6	5	4	4	3	5	2	2	1	4	5
A7	4	4	4	1	2	1	5	3	5	3
A8	4	3	1	3	4	3	4	2	1	4
A9	1	2	4	5	4	4	1	4	5	5
A10	5	2	2	1	1	5	5	5	2	1
A11	3	4	1	2	1	2	3	3	3	3
A12	1	2	5	4	3	2	3	5	5	2
A13	4	3	2	3	3	1	2	3	3	2
A14	3	4	3	5	5	5	5	1	5	2
A15	4	1	5	4	4	4	2	2	3	4
B1	4	1	2	1	2	36	3	2	8	40
B2	3	4	-1	-1	1	-2	-2	5	-1	2
B3	40	30	24	20	28	11	9	8	12	13
B4	6	4	10	21	9	18	11	16	19	23
B5	20	20	320	160	60	400	100	200	5	30
B6	44	273	120	99	35	84	220	112	70	56
B7	4	12	16	24	6	-10	2	-24	12	24
B8	6	3	28	9	14	20	21	6	4	27
B9	8	5	7	4	9	5	6	7	6	8
B10	50	60	30	15	80	375	10	135	45	5

## ЛИТЕРАТУРА

*Централизованное тестирование: Инструкции. Рекомендации. Тесты.* Мн., 2004.

*Математика.* Тесты: материалы для подготовки к централизованному тестированию. Мозырь, 2004.

*Централизованное тестирование: Математика: сб. тестов.* Мн., 2005.

*Математика:* материалы централиз. тестирования с решениями и коммент.: пособие для подгот. к тестированию / под ред. О. Б. Борисевич. Мозырь, 2005.

*Азаров А. И.* Методы решения задач с параметрами / А. И. Азаров, С. А. Барвенков, В. С. Федосенко. Мн., 2003.

*Азаров А. И.* Текстовые задачи / А. И. Азаров, С. А. Барвенков, В. С. Федосенко. Мн., 2002.

*Балаян Э. Н.* Репетитор по математике для поступающих в вузы / Э. Н. Балаян. Ростов н / Д., 2003.

*Казак В. В.* Тесты по математике / В. В. Казак, А. В. Козак. М.: Ростов н / Д., 2003.

*Лунгу К. Н.* Тесты по математике для абитуриентов / К. Н. Лунгу. М., 2002.

*Письменный Д. Т.* Математика для старшеклассников: домашний репетитор / Д. Т. Письменный. М., 1996.

*Самусенко А. В.* Математика. Тесты. Задачи. Решения / А. В. Самусенко, В. В. Казаченок. Мн., 2002.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
Вариант 1 .....	6
Вариант 2 .....	12
Вариант 3 .....	19
Вариант 4 .....	26
Вариант 5 .....	33
Бланк ответов .....	40
Вариант 6 .....	44
Вариант 7 .....	51
Вариант 8 .....	58
Вариант 9 .....	64
Вариант 10 .....	71
Ответы .....	77
Литература .....	78