

8.1, 8.2 класс (технологический профиль)

Математика (учебник Макарычев Н.Ю., углублённый уровень)

2018-2019 уч.год

Тема модуля № 3 «Действительные числа, квадратный корень»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

ТЕМА	Знать	Уметь
<p>§6 Множество рациональных и множество действительных чисел. П.16.Рациональные числа. П.17.Действительные числа. П.18. Числовые промежутки. П.19.Интервальный ряд данных. П.20. Абсолютная и относительная погрешность.</p>	<p>Знать определение рациональных чисел, свойства множества рациональных чисел.</p> <p>Знать, что любое рациональное число можно представить в виде десятичной дроби и наоборот</p>	<p>Уметь записывать любое рациональное число в виде обыкновенной дроби с целым числителем и натуральным знаменателем.</p> <p>Уметь обращать обыкновенную дробь в бесконечную десятичную периодическую дробь и обратно, бесконечную десятичную периодическую дробь – в обыкновенную.</p>
<p>§7Арифметический квадратный корень. Функция $y=\sqrt{x}$. П.21. Арифметический квадратный корень. П.22.Вычисление и оценка значений квадратных корней. П.23. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.</p>	<p>Знать определение квадратного корня и арифметического квадратного корня, а также следствие из определения арифметического квадратного корня – равенство $(\sqrt{a})^2 = a$.</p> <p>Знать, что выражение \sqrt{a} имеет смысл при любом неотрицательном значении a.</p> <p>Знать обозначение арифметического квадратного корня и пользоваться им, знать, что числа вида \sqrt{a}, где $a \geq 0$ и a не является точным квадратом, являются иррациональными.</p>	<p>Уметь решать уравнения вида $x^2 = a$, где a – некоторое число, и записывать корни этого уравнения (при $a \geq 0$) с помощью знака радикала.</p> <p>Уметь вычислять арифметический квадратный корень из неотрицательного числа, являющегося квадратом какого-либо рационального числа.</p> <p>Уметь решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = b$.</p>
<p>§8 Свойства арифметического квадратного корня. П.24. Квадратный ко-</p>	<p>Знать формулировки и доказательства теорем о корне из произведения, дроби и степени.</p>	<p>Уметь представлять корень из произведения нескольких неотрицательных чисел в виде произведения корней из этих чисел.</p>

<p>рень из произведения, дроби и степени. П.25. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. П.26. Преобразование двойных радикалов.</p>		<p>Уметь представлять произведение корней в виде корня из произведения подкоренных выражений. Уметь представлять выражения вида $\sqrt{\frac{a}{b}}$, где $a \geq 0$, $b > 0$, в виде частного корней. Уметь представлять выражения вида $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$, где $a \geq 0$, $b > 0$, в виде корня из частного подкоренных выражений. Уметь применять тождество $\sqrt{x^2} = x$.</p>
--	--	--

Примерные практические задания

1.

Изобразите на числовой прямой множество:

- а) $[-3, 1(01); 30, 1]$; в) $(-\infty; 1, 5]$
б) $(-5; 4, 5]$; г) $(-0, 5; +\infty)$.

Опишите это множество с помощью знаков $<$, \leq , $>$, \geq .

2.

Укажите наибольшее целое число, принадлежащее промежутку:

- а) $(-3; 7)$; в) $(-\infty; 7]$
б) $[-3; 7]$; г) $(7; +\infty)$.

3.

Представьте в виде:

- а) бесконечной десятичной периодической дроби число $-4\frac{12}{13}$;
б) обыкновенной дроби число $2,3(12)$.

4.

Изобразите на числовой прямой и запишите в виде числового промежутка, если это возможно, множество:

- а) $(-2; 6) \cap [0; 3]$; в) $(-\infty; -7] \cap (-7; +\infty)$.
б) $(-\infty; -5] \cap (-7; +\infty)$;

5.

Изобразите на числовой прямой и запишите в виде числового промежутка, если это возможно, множество:

- а) $(-\infty; 5) \cup [4; +\infty)$; в) $(-\infty; 4) \cup [5; +\infty)$.
б) $(-\infty; 4) \cup [4; +\infty)$;

6.

Найдите хотя бы одно:

а) рациональное число q такое, что $\frac{3}{17} < q < \frac{5}{28}$;

б) иррациональное число p такое, что $\frac{3}{17} < p < \frac{5}{28}$.

7. Вычислить $\sqrt{0,16}$.

8. Вычислить $\sqrt{1\frac{7}{9}}$

9. Применяя свойства арифметического корня, вычислите $\sqrt{0,49 \cdot 0,16}$.

10. Применяя свойства арифметического корня, вычислите $\frac{\sqrt{343}}{\sqrt{7}}$

11. Даны числа: $\sqrt{36}$, $\sqrt{37}$, $\sqrt{0,9}$, $\sqrt{0,09}$. Какие из них являются иррациональными?

12. Какие целые числа заключены между числами $\sqrt{17}$ и $\sqrt{51}$.

1). 17, ..., 51 2). 3, 4, 5, 6, 7

3). 4, 5, 6, 7 4). 3, 4, 5, 6, 7

13. Решите уравнение $\frac{1}{2}a^2 = 8$.

14. Решите уравнение $0,3x^2 - 1,5 = 0$.

15. Найдите значение x , при котором $5\sqrt{x} - 7 = 0$.

16. Упростите выражение $\sqrt{(1-\sqrt{7})^2}$.

17. Вынесите множитель из под знака корня $0,3\sqrt{72}$.

18. Вынесите множитель из под знака корня $\sqrt{\frac{a^{10}b}{c^4}}$, $c < 0$.

19. Внесите множитель под знак корня: $-\frac{1}{5}\sqrt{75a}$.

20. Внесите множитель под знак радикала: $4y\sqrt{-4y}$.

21. Упростите выражение $(\sqrt{6} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{72}$.

22. Упростите выражение $(7\sqrt{2} - 6)(7\sqrt{2} + 6) + 6$.

23. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{15}{\sqrt{7} + \sqrt{2}}$

24. Найдите наибольшее среди данных чисел

А) $\frac{1}{3}\sqrt{39}$

Б) $6\sqrt{\frac{1}{3}}$

В) $2\sqrt{3,5}$

Г) $\frac{1}{2}\sqrt{52}$

25. Какая из точек принадлежит графику зависимости $y = \sqrt{x}$.

А). (- 9; 3)

Б). (9; - 3)

В). (0,3; 0,09)

Г). (0,36; 0,6)

26. Вычислите:

а) $\sqrt{250000}$; б) $\frac{1}{3}\sqrt{3600}$; в) $2\sqrt{0,64}$;
г) $\sqrt{9+16}$; д) $\sqrt{100-9\cdot 4}$; е) $\sqrt{1-0,36}$

27. Найдите значение выражения для заданных значений переменных при $x=16$, $y=9$:

а) $\sqrt{x} + \sqrt{y}$; б) $\frac{1}{2}\sqrt{xy}$; в) $4\sqrt{y}$

28. Найдите a , если:

а) $\sqrt{a}=25$; б) $\sqrt{a}=0,4$; в) $\sqrt{a+2}=5$

29. Рациональным или иррациональным является число:

а) $\sqrt{0,49}$; б) $\sqrt{21}$; в) $\sqrt{7^2+1}$

30. Между какими двумя соседними натуральными числами заключено число:

а) $\sqrt{10}$; б) $\sqrt{110}$; в) $\sqrt{22}$

31. Решите уравнение:

а) $x^2=4$; б) $x^2=17$; в) $(3x-7)^2=121$; г) $x^2+9=0$

32. Вычислите:

а) $\sqrt{25\cdot 9}$; б) $\sqrt{36\cdot 0,09}$; в) $\sqrt{\frac{169}{25}}$; г) $\sqrt{0,81\cdot \frac{4}{25}}$;
д) $\sqrt{2^8}$; е) $\sqrt{5^4}$; ж) $\sqrt{2^8\cdot 5^6}$

33. Упростите выражение:

а) $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$; б) $3\sqrt{5} - 5\sqrt{5}$;
в) $2\sqrt{7} + 13\sqrt{7} - 10\sqrt{7}$

34. Выполните действия:

а) $(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)$; б) $(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)$; в) $(\sqrt{3}-2)^2$

35. Вычислите:

а) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{6} + \frac{5\sqrt{2}}{12}$; б) $\frac{2\sqrt{5}-1}{2} - \frac{3\sqrt{5}-4}{3}$

36. Найдите значение выражения:

а) $x^2 - 2x$ при $x=1$, $x=\sqrt{3}$, $x=1+\sqrt{3}$

37. Из формулы $h = \frac{gt^2}{2}$ выразите t .

38. Из формулы $v = \sqrt{\frac{V}{h}}$ выразите h .

39. Вычислите:

а) $\sqrt[3]{1000}$; б) $\sqrt[3]{-0,008}$; в) $\sqrt[3]{-8} + \sqrt[3]{8}$

40. Решите уравнение:

а) $x^3=8$; б) $x^3=-27$