

10 класс, Математика (базовый уровень)

2018-2019 уч.год

Тема модуля № 1 «Многочлены. Алгебраические уравнения. Степень с действительным показателем. Степенная функция»

Теоретическая часть

1. Арифметический корень натуральной степени.
2. Понятие степени с рациональным показателем.
3. Свойства степени с рациональным показателем.
4. Степенная функция, ее свойства и график.
5. Понятие многочлена от одной переменной.
6. Деление многочленов.
7. Теорема Безу.
8. Следствия из теоремы Безу.
9. Решение алгебраических уравнений разложением многочлена на множители

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

Примерные практические задания:

1. Найдите остаток от деления многочлена $P(x) = 3x^3 - 2x^2 - 4x - 5$ на $x-1$.
2. Найдите остаток от деления многочлена $P(x) = 3x^3 + 11x^2 - 2x + 5$ на $x+4$.
3. Найдите остаток от деления многочлена $P(x) = 3x^4 - 11x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ на $x-4$.
4. Найдите остаток от деления многочлена $P(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 + x + 1$ на $x+3$.
5. Является ли число -1 корнем многочлена $P(x) = 4x^{16} - x^{49} - 5$.
6. Является ли число -1 корнем многочлена $P(x) = 11x^{13} - x^{24} - 7x + 5$.
7. Является ли число $-\frac{1}{3}$ корнем многочлена $P(x) = 9x^4 - x^2 - 3x + 5$.
8. Делится ли многочлен $P(x) = 17x^3 - 13x^2 - 4$ на двучлен $x-1$.
9. Делится ли многочлен $P(x) = x^4 - 3x^3 - x^2 - x + 1$ на двучлен $x+3$.
10. Делится ли многочлен $P(x) = x^{100} + 3x^{79} + x^{48} - x^{27}$ на двучлен $x+1$.
11. Найдите значение выражения
 - а) $\sqrt[4]{625 \cdot 16}$
 - б) $\sqrt[3]{-216 \cdot 8}$
 - в) $\sqrt[6]{64 \cdot 729}$

г) $\left(\frac{16}{625}\right)^{\frac{1}{4}}$

д) $(27 \cdot 64)^{\frac{1}{3}}$

е) $\sqrt[3]{64}$

ж) $49^{\frac{1}{2}}$

12. Выбрать одно или несколько верных равенств:

а) $\sqrt[6]{10 \cdot 3} = \sqrt[6]{10} \cdot \sqrt[6]{3}$

б) $\sqrt[6]{10^3} = \sqrt[3]{10^6}$

в) $(\sqrt[6]{3})^5 = \sqrt[6]{3^5}$

г) $\sqrt[7]{0,6} = \frac{\sqrt[7]{3}}{\sqrt[7]{5}}$

13. Если у многочлена есть целые корни, то какому из перечисленных множеств они принадлежат

$$x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6 = 0$$

– {+1; -1; +2; -2; +3; -3; +6; -6}

– {+1; -1; +2; -2; +3; -3; +6; -6; +10; -10}

– {+1; -1; +7; -7}

– {+1; -1; +6; -6}

14. Записать формулу деления $P(x) = x^2 - 5x + 6$ на $Q(x) = x + 4$.

15. Сравните числа:

а) $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ и $\left(\frac{1}{2}\right)^3$

б) $(2,5)^2$ и $(2,5)^3$

в) $\left(\frac{7}{11}\right)^5$ и $\left(\frac{7}{11}\right)^6$

г) $13^{0,5}$ и $13^{0,3}$

16. Определить соответствие графика степенной функции $y = x^p$ значению показателя p :

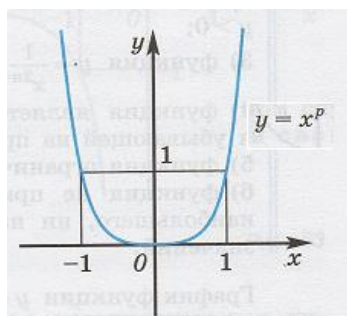


Рис.1

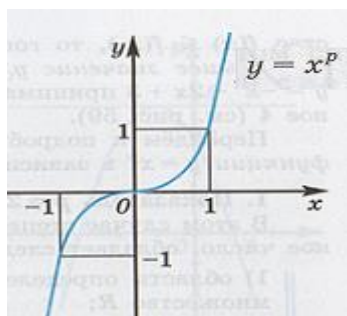


Рис.2

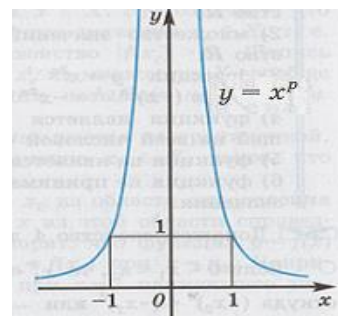


Рис.3

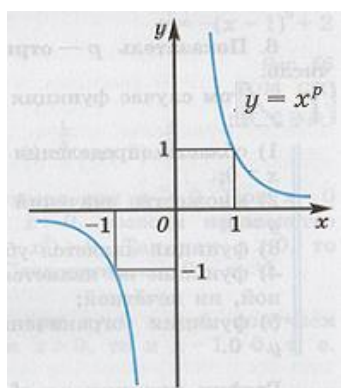


Рис.4

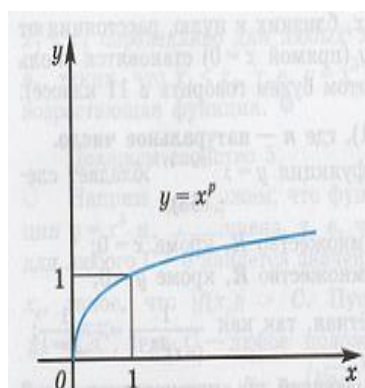


Рис.5

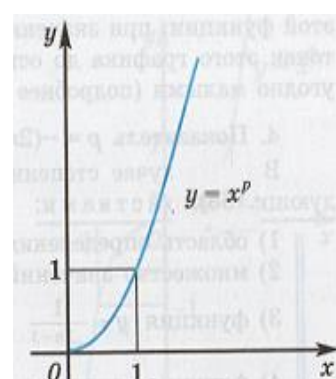


Рис.6

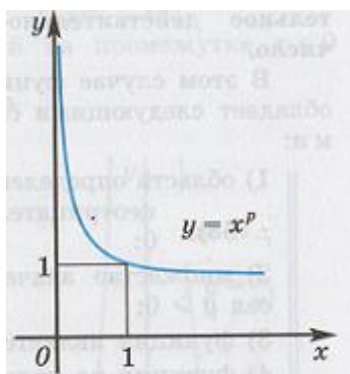


Рис.7

17. Решить уравнение:

а) $13^x = 13^2$

б) $11^{2x} = 11^2$