

Algebra III Summer Assignment

Name _____ ID: 1

Date _____ Period _____

Factor each completely.

1) $x^2 - 12x + 20$

2) $3r^2 - 18r - 48$

3) $7x^3 - 2x^2$

4) $15k^2 - 185k + 450$

5) $7n^3 - 55n^2 - 72n$

6) $15r^3 + 50r^2$

7) $-10a^3 - 51a^2 - 56a$

8) $-8x^2 + 30x + 8$

9) $-54x^2 - 48x + 120$

10) $-8n^2 + 162$

Simplify. Your answer should contain only positive exponents.

11) $\left(\frac{2n^3 \cdot 2n}{2n^2}\right)^3$

12) $\left(\frac{2n^2}{3n^3 \cdot 3n^2}\right)^2$

13) $\frac{(3x^2 \cdot x)^2}{x^0 \cdot 2x}$

14) $\left(\frac{3n^3 \cdot n^0}{2n^2}\right)^2$

15) $\frac{(x^4 y^{-3})^{-2}}{(xy^{-3})^5 \cdot xy^{-3}}$

16) $\frac{(x^2 y^2)^2}{(y^4 x^{-1})^{-3}}$

$$17) \frac{y^3}{(x^{-1}y^0 \cdot x^5y^{-3})^5}$$

$$18) \frac{x^{-3}y^{-5}}{(x^5y^{-3})^5 \cdot xy^3}$$

$$19) \frac{u^{-\frac{5}{3}}v^{-\frac{1}{2}}}{\left(u^2v^{\frac{4}{3}} \cdot u^{-1}v^0\right)^{\frac{7}{4}}}$$

$$20) \frac{x^{\frac{5}{4}}y^2}{\left(x^{\frac{3}{2}}y^2\right)^2 \cdot y^2}$$

$$21) \left(\frac{\left(x^{\frac{3}{4}}y^{-\frac{3}{4}}\right)^0}{\left(x^{\frac{5}{3}}\right)^{\frac{1}{3}} \cdot x^{-\frac{5}{3}}y^{-\frac{1}{3}}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$22) \frac{\left(x^{-1}y^2 \cdot x^0y^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{7}{4}}}{x^{\frac{7}{4}}y^{-1}}$$

$$23) \left(\frac{x^0 y^2 \cdot x^{\frac{3}{4}} y^2}{y^0} \right)^{\frac{5}{3}}$$

$$24) \left(\frac{x^{-2} \cdot x^0 y^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{3}} y^0}{x^0 y^{-\frac{1}{3}}} \right)^0$$

Simplify each expression.

$$25) \frac{2}{5m^3} + \frac{5m}{6mn}$$

$$26) \frac{3}{6} + \frac{5y}{2xy^2}$$

$$27) \frac{6y}{6} - \frac{5y}{3x^3}$$

$$28) \frac{4}{7} + \frac{7}{3a+8}$$

$$29) \frac{m-8}{2m+10} - \frac{7}{2}$$

$$30) \frac{5}{4} + \frac{2b}{b+7}$$

$$31) \frac{8}{m+7} - \frac{3}{m+4}$$

$$32) \frac{5}{p+4} + \frac{6p}{p-3}$$

$$33) \frac{7k}{k-3} + \frac{4k}{k+1}$$

Simplify. Use absolute value when appropriate.

$$34) \sqrt[3]{192}$$

$$35) \sqrt{18xy}$$

$$36) \sqrt{125h^2jk^2}$$

$$37) -6\sqrt{300m^2n^5p^5}$$

$$38) -5\sqrt[3]{375x^8}$$

$$39) -4\sqrt{243x^5y^5}$$

$$40) -8\sqrt[4]{810a^2b^5}$$

$$41) -\sqrt[3]{54a^8b^4}$$

$$42) -3\sqrt{45a^4b^3}$$

$$43) -9\sqrt{405mn^5}$$

$$44) 5\sqrt[3]{-108}$$

Answers to Algebra III Summer Assignment (ID: 1)

- | | | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1) $(x - 10)(x - 2)$ | 2) $3(r - 8)(r + 2)$ | 3) $x^2(7x - 2)$ | 4) $5(3k - 10)(k - 9)$ |
| 5) $n(7n + 8)(n - 9)$ | 6) $5r^2(3r + 10)$ | 7) $-a(2a + 7)(5a + 8)$ | 8) $-2(x - 4)(4x + 1)$ |
| 9) $-6(x + 2)(9x - 10)$ | 10) $-2(2n + 9)(2n - 9)$ | 11) $8n^6$ | 12) $\frac{4}{81n^6}$ |
| 13) $\frac{9x^5}{2}$ | 14) $\frac{9n^2}{4}$ | 15) $\frac{y^{24}}{x^{14}}$ | 16) $y^{16}x$ |
| 17) $\frac{y^{18}}{x^{20}}$ | 18) $\frac{y^7}{x^{29}}$ | 19) $\frac{u^{\frac{7}{12}}v^{\frac{1}{6}}}{u^4v^3}$ | 20) $\frac{x^{\frac{1}{4}}}{x^2y^4}$ |
| 21) $x^{\frac{5}{9}}y^{\frac{1}{6}}$ | 22) $\frac{x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{43}{8}}}{x^4}$ | 23) y^3x^4 | 24) 1 |
| 25) $\frac{12n + 25m^3}{30m^3n}$ | 26) $\frac{xy + 5}{2xy}$ | 27) $\frac{3yx^3 - 5y}{3x^3}$ | 28) $\frac{12a + 81}{7(3a + 8)}$ |
| 29) $\frac{-6m - 43}{2(m + 5)}$ | 30) $\frac{13b + 35}{4(b + 7)}$ | 31) $\frac{5m + 11}{(m + 7)(m + 4)}$ | 32) $\frac{29p - 15 + 6p^2}{(p - 3)(p + 4)}$ |
| 33) $\frac{11k^2 - 5k}{(k - 3)(k + 1)}$ | 34) $4\sqrt[3]{3}$ | 35) $3\sqrt{2xy}$ | 36) $5hk\sqrt{5j}$ |
| 37) $-60n^2p^2m\sqrt{3np}$ | 38) $-25x^2\sqrt[3]{3x^2}$ | 39) $-36x^2y^2\sqrt{3xy}$ | 40) $-24b\sqrt[4]{10a^2b}$ |
| 41) $-3a^2b\sqrt[3]{2a^2b}$ | 42) $-9a^2b\sqrt{5b}$ | 43) $-81n^2\sqrt{5mn}$ | 44) $-15\sqrt[3]{4}$ |