



BCS প্রিলিমিনারি

লেকচার



Lecture Content

- ☑ উৎপাদকে বিশ্লেষণ
- ☑ বীজগাণিতিক ল.সা.গু-গ.সা.গু

Content



Discussion



শিক্ষক বিসিএস সহ সকল নিয়োগ পরীক্ষার শতকরা নিয়ম থেকে কী রকম প্রশ্ন আসে তা তুলে ধরে নিচের বিষয়গুলো বুঝিয়ে বলবেন।

উৎপাদকে বিশ্লেষণ

- * **পাটিগণিতের ক্ষেত্রে :** কোন সংখ্যাকে যতগুলো সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায়, তাদেরকে ঐ সংখ্যাটির উৎপাদক বলে।
যেমন : ১৫ সংখ্যাটিকে ১৫, ৫, ৩ এবং ১ দ্বারা ভাগ করা যায়। তাই ১৫, ৫, ৩ ও ১ হচ্ছে ১৫ এর উৎপাদক। **লক্ষ্যণীয় :** প্রদত্ত যে কোন সংখ্যাকে ১ এবং ঐ সংখ্যা দ্বারা সবসময় নিঃশেষে ভাগ করা যাবে, তাই ১৫ এর উৎপাদক ৫ ও ৩। কিন্তু ৬ সংখ্যাটি ১৫ এর উৎপাদক নয় কারণ ৬ দ্বারা ১৫ কে ভাগ করা যায় না। তেমনিভাবে,
- * **বীজগণিতের ক্ষেত্রে :** প্রদত্ত রাশিটিকে যে রাশিগুলো দিয়ে ভাগ করা যায়, তাদেরকে উক্ত রাশিটির উৎপাদক বলে। যেমন :
 $a^2 - b^2$ বীজগণিতীয় রাশিটির দুটি উৎপাদক হচ্ছে $(a + b)$ এবং $(a - b)$, অর্থাৎ $(a + b)$ এবং $(a - b)$ উভয় রাশি দ্বারা $a^2 - b^2$ কে নিঃশেষে ভাগ করা যায়।

এ লেকচারের সাথে সংশ্লিষ্ট গুরুত্বপূর্ণ সূত্রসমূহ :

- * $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- * $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
- * $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
- * $x^2 - (a + b)x + ab = (x - a)(x - b)$

সাধারণত উৎপাদকে বিশ্লেষণের অংকগুলো বিভিন্ন পরীক্ষায় প্রচুর আসে। কিন্তু সমস্যা হলো, অপশনে যে চারটি উত্তর দেয়া থাকে তা প্রায় একই রকম। তাই নিয়ম না জেনে শুধু উত্তর থেকে অংক মেলানো খুব জটিল। অংকগুলো খুব দ্রুত পারার জন্য কিছু টেকনিক অনুসরণ করতে হবে, যা এই লেকচারে সুন্দরভাবে আলোচনা করা হয়েছে।

◆ ল.সা.গু. (L.C.M.– Least Common Multiple)

দুই বা ততোধিক রাশির মধ্যে সাধারণ গুণিতকের সবচেয়ে ছোট গুণিতকটিকে লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক বা ল.সা.গু বলে। যেমন—
 $x^3y^3z^4$, $x^4y^2z^2$ এবং $x^3y^4z^3$ রাশি তিনটির ল.সা.গু $x^4y^4z^4$

◆ ল.সা.গু নির্ণয়ের নিয়ম :

- * পাটিগণিতের নিয়মে রাশিগুলোর মধ্যে যে সংখ্যাগুলো থাকবে তার ল.সা.গু নির্ণয় করতে হবে।
- * বীজগণিতীয় রাশিগুলোর সাধারণ উৎপাদকের সর্বোচ্চ শক্তি বের করতে হবে।
- * এখন, উভয়ের গুণফলই হবে প্রদত্ত রাশিগুলোর ল.সা.গু।

◆ গ.সা.গু. (H.C.F.– Highest Common Factor)

দুই বা ততোধিক রাশির অন্তর্গত সর্বোচ্চ সংখ্যক সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কের ধারাবাহিক গুণফলকে ঐ রাশিগুলোর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক বা গ.সা.গু বলা হয়। যেমন— $x^2y^3z^4$, $x^4y^2z^2$ এবং $x^3y^4z^3$ এ রাশি তিনটির গ.সা.গু $x^2y^2z^2$

◆ গ.সা.গু নির্ণয়ের নিয়ম :

- * পাটিগণিতের নিয়মে রাশিগুলোর মধ্যে যে সংখ্যাগুলো থাকবে তার গ.সা.গু নির্ণয় করতে হবে।
- * বীজগণিতীয় রাশিগুলোর মৌলিক উৎপাদক বের করতে হবে।
- * প্রদত্ত রাশিগুলোর সর্বোচ্চ সংখ্যক বীজগণিতীয় সাধারণ মৌলিক উৎপাদকগুলোর সংখ্যা সহগের গ.সা.গু এর ধারাবাহিক গুণফল হচ্ছে নির্ণেয় গ.সা.গু।



Teacher's Work

উৎপাদকে বিশ্লেষণ

১. $a^3 + 6a^2b + 11ab^2 + 6b^3$ রাশিটির উৎপাদক কত?

[৩৭তম বিসিএস লিখিত]

ক. $(a + b)(a + 2b)(a - 3b)$ খ. $(a + b)(a^2 + 2b)(a + 3b)$ গ. $(a - b)(a + 2b)(a + 3b)$ ঘ. $(a + b)(a - 2b)(a + 3b)$

উত্তরঃ খ

২. $x^4 - 4x + 3$ এর উৎপাদক কত? [৩৫তম ও ৩৩তম বিসিএস লিখিত]ক. $(x - 1)^2(x^2 + 2x + 3)$ খ. $(x + 1)^2(x^2 + 2x + 3)$ গ. $(x + 1)^2(x^2 - 2x + 3)$ ঘ. $(x - 1)^2(x^2 - 2x + 3)$ উত্তরঃ ক৩. $x^2 - y^2 + 2y - 1$ এর উৎপাদক কত? [৩৫ ও ৩২তম বিসিএস]ক. $x + y + 1$ খ. $x - y$ গ. $x + y - 1$ ঘ. $x - y - 1$ উত্তরঃ গ৪. $16x^2 - 25y^2 - 8xz + 10yz$ এর উৎপাদক কত?

[৩৩তম বিসিএস লিখিত]

ক. $(4x + 5y)(4x + 5y - 2z)$ খ. $(4x - 5y)(4x - 5y + 2z)$ গ. $(4x - 5y)(4x + 5y - 2z)$ ঘ. $(4x + 5y)(4x + 5y + 2z)$

উত্তরঃ গ

৫. $(a - 1)x^2 + a^2xy + (a + 1)y^2$ এর উৎপাদক কত?

[৩১তম বিসিএস লিখিত]

ক. $(x + ay + y)(ax + x + y)$ খ. $(x + ay + y)(ax + x - y)$ গ. $(x + ay - y)(a + x + y)$ ঘ. $(x + ay + y)(ax - x + y)$

উত্তরঃ ঘ

৬. $x^2 + x - (a + 1)(a + 2)$ এর উৎপাদক কত? [৩০তম বিসিএস লিখিত]ক. $(x - a - 1)(x - a - 2)$ খ. $(x - a + 1)(x - a + 2)$ গ. $(x + a - 1)(x + a - 2)$ ঘ. $(x - a - 1)(x + a + 2)$ উত্তরঃ ঘ৭. $2x^2 + x - 15$ এর উৎপাদক কোনটি? [২৪তম বিসিএস]ক. $(x + 3)(2x - 5)$ খ. $(x - 3)(2x - 5)$ গ. $(x - 3)(2x + 5)$ ঘ. $(x + 3)(2x + 5)$ উত্তরঃ ক৮. $a^4 + 4$ এর উৎপাদক কি কি? [১২তম বিসিএস]ক. $(a^2 + 2 + 2)(a^2 + 2a - 2)$ খ. $(a^2 + 2a + 2)(a^2 - 2a + 2)$ গ. $(a^2 - 2 + 2)(a^2 + 2a - 2)$ ঘ. $(a^2 - 2 - 2)(a^2 - 2a + 2)$

উত্তরঃ খ

৯. $a^3 - 1$ এর একটি উৎপাদক $(a - 1)$ হলে অপরটি কত?ক. $a + 1$ খ. $a^2 - 1$ গ. $a^2 + a + 1$ ঘ. $a^2 - a + 1$ উত্তরঃ গ১০. $(x - 1)^2 - 25$ এর উৎপাদক কি?ক. $(x - 4)(x + 6)$ খ. $(x - 4)(2x + 6)$ গ. $(x + 4)(x - 6)$ ঘ. $(x + 3)(2x + 5)$ উত্তরঃ গ১১. $a^3 - 6a^2 + 12a - 9$ এর উৎপাদক কত?উঃ $(a - 3)(a^2 - 3a + 3)$ ১২. $2\sqrt{2}x^3 + 125$ এর উৎপাদক কত?উঃ $(\sqrt{2}x + 5)(2x^2 - 5\sqrt{2}x + 25)$ ১৩. $a^2 - b^2 - c^2 - 2bc + a - b - c$ এর উৎপাদক কত?উঃ $(a - b - c)(a + b + c + 1)$ ১৪. $x^2 - a^2 + 2ab - b^2$ এর উৎপাদক কত?উঃ $(x + a - b)(x - a + b)$ ১৫. $4x^4 + 1$ এর উৎপাদক কত?উঃ $(2x^2 + 2x + 1)(2x^2 - 2x + 1)$ ১৬. $3x^3 + 2x^2 - 21x - 20$ রাশিটির একটি উৎপাদক হচ্ছে-

[৩০তম বিসিএস]

ক. $x + 2$ খ. $x - 2$ গ. $x + 1$ ঘ. $x - 1$ উত্তরঃ গ১৭. $2x^2 - x - 3$ এর উৎপাদক কি কি? [১২তম বিসিএস]ক. $(2x + 3)(x + 1)$ খ. $(2x + 3)(x - 1)$ গ. $(2x - 3)(x - 1)$ ঘ. $(2x - 3)(x + 1)$ উত্তরঃ ঘ

গ.সা.গু

১৮. $6a^2bc$ এবং $4a^3b^2c^2$ -এর সংখ্যা সহগের গ.সা.গু নিচের

কোনটি?

[৪৪তম বিসিএস]

ক. a^2bc খ. $2a^2bc$ গ. $2a^2b^2c^2$

ঘ. কোনটিই নয়

উত্তরঃ ঘ

১৯. $(4x^2 - 16)$ এবং $6x^2 + 24x + 24$ এর গ.সা.গু?

[৩১তম বিসিএস]

ক. $x + 2$ খ. $x + 4$ গ. $x + 2^2$ ঘ. $2(x + 2)$

উত্তরঃ ঘ

২০. $(x^2 - 11x + 30)(x^3 - 4x^2 - 2x - 15)$ এর গ.সা.গু. কত?

[২৫তম বিসিএস]

ক. $x - 5$ খ. $x - 6$ গ. $x^2 + x + 3$ ঘ. $x + 2$

উত্তরঃ ক

২১. $a + b$, $a^2 - b^2$ এবং $a^3 + b^3$ এর গ.সা.গু কোনটি?ক. $a + b$ খ. $a - b$ গ. $a^2 - b^2$ ঘ. $(a - b)^2$

উত্তরঃ ক

২২. দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু $a^2b(a + b)$ এবং গ.সা.গু $a(a + b)$ একটি সংখ্যা $a^3 + a^2b$ হলে, অপরটি কত?ক. $a^2b + a^2b^2$ খ. $a^2b + ab^2$ গ. $ab^2 + a^2$ ঘ. $a^3 - b^3$

উত্তরঃ খ

লা.সা.গু

২৩. $x^3 + x^2y$, $x^2y + xy^2$ এর ল.সা.গু কোনটি? [৩২তম বিসিএস]ক. xy খ. $x + y$ গ. $xy(x + y)$ ঘ. $x^2y(x + y)$

উত্তরঃ ঘ

২৪. $a(a + b)$, $a^2(a - b)$ এর ল.সা.গু কোনটি?ক. a^2 খ. a গ. $a^2 - b^2$ ঘ. $a^2(a^2 - b^2)$

উত্তরঃ ঘ

২৫. $x^3 - 1$, $x^3 + 1$, $x^4 + x^2 + 1$ এর ল.সা.গু কত?ক. $x^8 - 1$ খ. $x^6 - 1$ গ. $x^7 - 1$ ঘ. $x^5 - 1$

উত্তরঃ খ



Teacher's Class Work অনুযায়ী



Student's Work

Student's Work & Home Work গুলো শিক্ষার্থীদের বাসায় কীভাবে পড়তে হবে তা শিক্ষক ক্লাসের শেষ পর্যায়ে বুঝিয়ে বলবেন।

০১. কোনটি $a^3 + 1$ এর উৎপাদক?

ক. $(a + b)(a + 1)(a - 1)$

খ. $(a + 1)(a^2 - a + 1)$

গ. $(a + 1)(a^2 + a + 1)$

ঘ. $(a - b)(a^2 - a + 1)$

সমাধানঃ $a^3 + 1 = (a + 1)(a^2 - a + 1)$ ।

উত্তর: খ

০২. $x^6 - y^6$ এর উৎপাদক কোনটি?

ক. $(x + y)(x - y)(x^2 + xy + y^2)(x^2 - xy + y^2)$

খ. $(x^3 + y^3)(x^3 - y^3)$

গ. $(x + y)(x - y)(x^2 + 2xy)(x^2 - xy + y^2)$

ঘ. $(x^2 - y^2)(x^2 + xy + y^2)(x^2 - xy + y^2)$

সমাধানঃ $x^6 - y^6$

$= (x^3)^2 - (y^3)^2 = (x^3 + y^3)(x^3 - y^3)$

$= (x + y)(x^2 - xy + y^2)(x - y)(x^2 + xy + y^2)$

$= (x + y)(x - y)(x^2 + xy + y^2)(x^2 - xy + y^2)$

উত্তর : ক

০৩. $a^3 - 7a - 6$ এর উৎপাদক কত?

ক. $(a + 1)(a - 2)$

খ. $(a - 1)(a + 2)(a - 3)$

গ. $(a + 1)(a + 2)(a - 3)$

ঘ. $(a - 1)(a - 2)(a - 3)$

সমাধানঃ $a^3 - 7a - 6$

$= a^3 + a^2 - a^2 - a - 6a - 6$

$= a^2(a + 1) - a(a + 1) - 6(a + 1)$

$= (a + 1)(a^2 - a - 6)$

$= (a + 1)(a^2 - 3a + 2a - 6)$

$= (a + 1)(a + 2)(a - 3)$ ।

উত্তর: গ

০৪. $x^2 - 3x - 10$ এর সঠিক উৎপাদক কোন দুটি?

ক. $(x - 2)(x + 5)$

খ. $(x + 2)(x - 5)$

গ. $(x + 3)(x - 5)$

ঘ. $(x + 5)(x - 3)$

সমাধানঃ $x^2 - 3x - 10$

$= x^2 - 5x + 2x - 10$

$= x(x - 5) + 2(x - 5)$

$= (x - 5)(x + 2)$

উত্তর : খ

০৫. $x^2 - x - 2$ এর একটি উৎপাদক ?

ক. $x - 1$

খ. $x + 1$

গ. $x - 3$

ঘ. $x + 2$

সমাধানঃ $x^2 - x - 2 = x^2 - 2x + x - 2$

$= (x - 2)(x + 1)$ ।

উত্তর : খ

০৬. $x^2 - 3x + 2$ -এর একটি উৎপাদক কোনটি?

ক. $x + 1$

খ. $x - 1$

গ. $x + 2$

ঘ. $x - 3$

সমাধানঃ $x^2 - 3x + 2$

$= x^2 - 2x - x + 2$

$= x(x - 2) - 1(x - 2)$

$= (x - 2)(x - 1)$

উত্তর : খ

০৭. উৎপাদক বিশ্লেষণ করুন : $x^2 - 2ax + (a + b)(a - b)$

ক. $(x - a + b)(x + a - b)$

খ. $(x - a - b)(x - a + b)$

গ. $(x + a - b)(x - a - b)$

ঘ. $(x + a + b)(x - a - b)$

সমাধানঃ $x^2 - 2ax + (a + b)(a - b)$

$= x^2 - 2ax + a^2 - b^2$

$= (x^2 - 2ax + a^2) - b^2$

$= (x - a)^2 - b^2$

$= (x - a + b)(x - a - b)$ উত্তর: খ

০৮. $(x - y)(y + 3)$ কোন রাশির উৎপাদক?

ক. $x^2 - 3y + 3$

খ. $xy - 3y + y^2$

গ. $xy - y^2 - 3y + 3x$

ঘ. $xy - 3y + y^2 + 3x$

সমাধানঃ $(x - y)(y + 3) = xy + 3x - y^2 - 3y$

$= xy - y^2 - 3y + 3x$

উত্তর: গ



০৯. $a^4 + a^2b^2 + b^4$ এর একটি উৎপাদক $a^2 + ab + b^2$ হলে
অপর উৎপাদক কোনটি?

ক. $a^2 + ab + b^2$ খ. $a^2 - ab + b^2$

গ. $a^2 + b^2$ ঘ. $a^2 - b^2$

সমাধানঃ $a^4 + a^2b^2 + b^4$

$$a^4 + a^2b^2 + b^4 = a^4 + 2a^2b^2 + b^4 - a^2b^2$$

$$= (a^2 + b^2)^2 - (ab)^2$$

$$= (a^2 + ab + b^2)(a^2 - ab + b^2)$$

উত্তর: খ

১০. $(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3$ উৎপাদকে বিশ্লেষণ করুন।

ক. $9(a-b)(b-c)(c-a)$

খ. $3(a-b)(b-c)(c-a)$

গ. $-3(a-b)(b-c)(c-a)$

ঘ. $(a-b)(b-c)(c-a)$

সমাধানঃ $(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3$

$$= (a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3 - 3(a-b)(b-c)(c-a) + 3(a-b)(b-c)(c-a)$$

$$= (a-b+b-c+c-a)^3 + 3(a-b)(b-c)(c-a)$$

$$= 0 + 3(a-b)(b-c)(c-a)$$

$$= 3(a-b)(b-c)(c-a)$$

উত্তর: খ

১১. $x^3 - 1, x^3 + 1, x^4 + x^2 + 1$ এর ল.সা.গু. কত?

ক. $x^8 - 1$ খ. $x^7 - 1$

গ. $x^6 - 1$ ঘ. $x^5 - 1$

সমাধানঃ ১ম ও দ্বিতীয় রাশির ল. সা. গু

$$= (x^3 - 1)(x^3 + 1)$$

$$= (x^6 + x^3 - x^3 - 1)$$

$$= x^6 - 1$$

$$= (x^2 - 1)(x^4 + x^2 + 1)$$

$$\therefore \text{১ম, ২য় ও ৩য় রাশির ল. সা. গু}$$

$$= (x^2 - 1)(x^4 + x^2 + 1) = x^6 - 1$$

উত্তর: খ

১২. $4x^2y^2z$ এবং $6xy^2$ এর ল. সা. গু কত?

ক. $24xyz$ খ. $16x^2yz$

গ. $12x^2y^2z$ ঘ. $12xy^2z$

সমাধানঃ ১ম রাশি $= 4x^2y^2z = 2 \times 2 \times x^2y^2z$

২য় রাশি $= 6xy^2 = 2 \times 3 \times xy^2$

১ম ও ২য় রাশিতে x, y ও z এর সম্পর্ক যাতে যথাক্রমে ২, ২, ৩ সহগ ত্রয়ের ল. সা. গু $= 12$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল. সা. গু} = 12x^2y^2z$$

উত্তর: গ

১৩. ল. সা. গু নির্ণয় করুন: $x^2 + 3x + 2, x^2 + x - 2$

ক. $(x-1)^2(x+1)$

খ. $(x-1)(x+1)(x+2)$

গ. $(x-2)(x+2)(x+1)$

ঘ. $(x+1)^2(x+2)$

সমাধানঃ ১ম রাশি $= x^2 + 3x + 2 = x^2 + 2x + x + 2$

$$= (x+2)(x+1)$$

২য় রাশি $= x^2 + x - 2 = x^2 + 2x - x - 2$

$$= (x+2)(x-1)$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল. সা. গু} = (x+2)(x-1)(x+1)$$

$$= (x+2)(x^2-1)$$

উত্তর: খ

১৪. $x^3 - x - 24$ এবং $x^3 - 6x^2 + 18x - 27$ এর গ. সা. গু. নির্ণয় করুন।

ক. $(x-1)$ খ. $(x-2)$ গ. $(x-3)$ ঘ. $(x-4)$

সমাধানঃ ১ম রাশি $= x^3 - x - 24$

$$= x^3 - 3x^2 + 3x^2 - 9x + 8x - 24$$

$$= x^2(x-3) + 3x(x-3) + 8(x-3)$$

$$= (x-3)(x^2 + 3x + 8)$$

২য় রাশি $= x^3 - 6x^2 + 18x - 27$

$$= x^3 - 3x^2 - 3x^2 + 9x + 9x - 27$$

$$= x^2(x-3) - 3x(x-3) + 9(x-3)$$

$$= (x-3)(x^2 - 3x + 9)$$

১ম ও ২য় রাশির সাধারণ উৎপাদক $(x-3)$

$$\therefore \text{নির্ণেয় গ. সা. গু} = (x-3)$$

উত্তর: গ

১৫. $(x-4)(2x-4), (x-4)(3x+1), (3x+1)(2x-1)$ এর ল. সা. গু হবে-

ক. $(x-4)$

খ. $(x-4)(2x-4)(2x-1)(3x+1)$

গ. $(x-4)(2x-1)$

ঘ. $(x-4)(3x+1)$

সমাধানঃ ১ম রাশি $= (x-4)(2x-4)$

$$= 2(x-4)(x-2)$$

২য় রাশি $= (x-4)(3x+1)$

৩য় রাশি $= (3x+1)(2x-1)(x-4)$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল. সা. গু} = 2(x-2)(x-4)(3x+1)(2x-1)$$

$$= (2x-4)(x-4)(3x+1)(2x-1)$$

উত্তর: খ

১৬. $ax^2 + 2a, x^4 - 4, x^4 + 4x^2 + 4$ এদের গ. সা. গু কত?

ক. 1

খ. $x^2 + 2$

গ. $x^2 - 2$

ঘ. $a(x^2 + 2)$

সমাধানঃ ১ম রাশি $= ax^2 + 2a = a(x^2 + 2)$

২য় রাশি $= x^4 - 4 = x^2 - 2^2$

$$= (x^2 + 2)(x^2 - 2)$$

৩য় রাশি $= x^4 + 4x^2 + 4 = (x^2 + 2)^2$

১ম, ২য় ও ৩য় রাশির সাধারণ উৎপাদক $= x^2 + 2$ উত্তর: খ





Self Study

১. $(a^2 - b^2)(x^2 - y^2) + 4abxy$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(ax + by + ay - bx)(ax + by - ay + bx)$

২. $x^4 - 27x^2 + 1$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(x^2 + 5x - 1)(x^2 - 5x - 1)$

৩. $x^2 - 3x - 10$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(x - 5)(x + 2)$

৪. $-4a^2 + 23a + 6$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(6 - a)(4a + 1)$

৫. $a^3 - 7a - 6$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(a + 1)(a + 2)(a - 3)$

৬. $a^3 - 21a - 20$ রাশিটির একটি উৎপাদক কত?

উঃ $(a + 1)$

৭. $x^2 - y^2 + 2x + 1$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(x + y + 1)(x - y + 1)$

৮. $35 - 2x - x^2$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(5 - x)(7 + x)$

৯. $x^4 + x^2 + 1$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$

১০. $p^6 - q^6$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(p + q)(p - q)(p^2 - pq + q^2)(p^2 + pq + q^2)$

১১. $x^2 - 2ax + (a + b)(a - b)$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $(x - a - b)(x - a + b)$

১২. $x^3 - x$ এর উৎপাদক কত?

উঃ $x(x + 1)(x - 1)$

১৩. $a^4 + a^2b^2 + b^4$ এর একটি উৎপাদক কত?

উঃ $(a^2 - ab + b^2)(a^2 + ab + b^2)$

১৪. $x^2 - 3x + 2$ এর একটি উৎপাদক কোনটি?

ক. $x - 1$

খ. $x + 2$

গ. $x - 3$

ঘ. $x + 1$

উত্তর: ক

১৫. $m^2 + 8m + 15$ এর উৎপাদক—

ক. $(m + 5)(m - 3)$

খ. $(m - 5)(m + 3)$

গ. $(m + 5)(m + 3)$

ঘ. $(m - 5)(m - 3)$

উত্তর: গ

১৬. $x^2 - 10xy - 11y^2$ এর উৎপাদক—

ক. $(x - y)(x + 11y)$

খ. $(x - 11y)(x + y)$

গ. $(x + 4y)(x - 5y)$

ঘ. $(x + 5y)(x - 4y)$

উত্তর: খ

১৭. $12x^2 + 7x - 10$ এর উৎপাদক—

ক. $(3x + 5)(4x - 2)$ খ. $(3x - 5)(4x + 12)$

গ. $(4x + 5)(3x - 2)$ ঘ. $(4x - 5)(3x + 2)$

উত্তর: গ

১৮. $x^2 - x - 2$ এর উৎপাদক কোনটি?

ক. $x + 2$

খ. $x - 3$

গ. $x + 1$

ঘ. $x - 1$

উত্তর: গ

১৯. $x^2 - y^2 + 4y - 4$ এর একটি উৎপাদক—

ক. $x + y - 2$

খ. $x + y + 2$

গ. $x - y - 2$

ঘ. $x - 2y + 1$

উত্তর: ক

২০. $x^2 - y^2 - 2y - 1$ এর একটি উৎপাদক—

ক. $x - y - 1$

খ. $x + y - 1$

গ. $x - y + 1$

ঘ. $x + 2y + 1$

উত্তর: ক

২১. $1 - a^2 + 2ab - b^2$ এর উৎপাদক কোনটি?

ক. $(1 + a + b)(1 - a + b)$

খ. $(1 + a + b)(1 + a + b)$

গ. $(1 + a + b)(1 + a - b)$

ঘ. $(1 + a - b)(1 - a + b)$

উত্তর: ঘ

২২. $3x^3 + 2x^2 - 21x - 20$ রাশিটির একটি উৎপাদক হচ্ছে—

ক. $x + 2$

খ. $x - 2$

গ. $x + 1$

ঘ. $x - 1$

উত্তর: গ

২৩. $x^3 + 3x + 3^6$ এর একটি উৎপাদক নিচের কোনটি?

ক. $x + 3$

খ. $x + 4$

গ. $x - 3$

ঘ. $x + 6$

উত্তর: ক

Class

Exam

১. $(x-1)^2 - 25$ এর উৎপাদক কত?

ক. $(x-4)(x+6)$

খ. $(x+4)(x-6)$

গ. $(x+24)(x-24)$

ঘ. $(x-24)(x+26)$

২. $x^2 - y^2 + 2y - 1$ এর একটি উৎপাদক

ক. $x + y + 1$

খ. $x + y - 1$

গ. $x - y$

ঘ. $x - y - 1$

৩. $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - 28y^3$ -এর উৎপাদক কত?

ক. $(x-3y)(x^2-3x+7y^2)$

খ. $(x-4y)(x^2-xy+7y^2)$

গ. $(x-4y)(x^2+xy+7y^2)$

ঘ. $(x+y)(x^2+xy+y^2)$

৪. $x^6 + 4x^3 - 1$ এর একটি উৎপাদক-

ক. $x^2 - x + 1$

খ. $x^2 + x - 1$

গ. $x^3 - 1$

ঘ. $x^2 - x - 1$

৫. $x^2 + 7x + 12 = 0$ সমীকরণটির উৎপাদক-

ক. $(x+3)(x+4)$

খ. $(x+3)(x-4)$

গ. $(x-3)(x+4)$

ঘ. $(x-3)(x-4)$

৬. $(x^2 - x)^2 + 3(x^2 - x) - 40$ এর উৎপাদক কত?

ক. $(x^2 - x + 8)(x^2 - x - 5)$

খ. $(x^2 + x - 8)(x^2 + x + 8)$

গ. $(x^2 + x + 8)(x^2 + x + 5)$

ঘ. $(x^2 - x + 9)(x^2 + x + 9)$

৭. $x^2 + x, x^2 + 2x + 1$ এর গ.সা.গু নির্ণয় করুন।

ক. $x + 3$

খ. $x + 2$

গ. $x + 1$

ঘ. $x - 3$

৮. $a^2 - b^2 - c^2 - 2bc, b^2 - c^2 - a^2 - 2ca, c^2 - a^2 - b^2 - 2ab$ এর গ.সা.গু নির্ণয় করুন।

ক. $a + b + c$

খ. $a - b - c$

গ. $b - c - a$

ঘ. $c - a - b$

৯. $(a-b), (a^2-ab), (a^2-b^2)$ এর ল.সা.গু নিচের কোনটি?

ক. $a - b$

খ. $a(a^2 - b^2)$

গ. $a^2 - b^2$

ঘ. $a + b$

১০. $x^2 - 4, x^2 + 4x + 4, x^3 - 8$ বীজগাণিতিক রাশির ল.সা.গু কত?

ক. $(x+2)^2(x^3-8)$

খ. $(x-2)^2(x^3-8)$

গ. $(x^2-2)(x^3-8)$

ঘ. $(x^2+2)(x^3-8)$

এই Lecture Sheet পড়ার পাশাপাশি **biddabari** কর্তৃপক্ষ কর্তৃক দেওয়া এ্যাসাইনমেন্ট এর গণিত অংশটুকু ভালোভাবে চর্চা করতে হবে।