

♣ উত্তরপত্র

১০-১২ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 49 Total marks : 49

1) সরল সুদের হার শতকরা কত হলে যে কোন মূলধন ৮ বছরে সুদে-আসলে তিনগুণ হবে?

1)

১২.৫০ টাকা

2)

২০ টাকা

✓ 3)

২৫ টাকা

4)

১৫ টাকা

ব্যাখ্যা : লাভের হার = $(n \text{ গুণ} - ১) \times ১০০ / \text{বছর}$

লাভের হার = $(৩ - ১) \times ১০০ / ৮ = ২৫$

2) দুটি সংখ্যার গুণফল 1636। সংখ্যা দুটির ল.সা.গু 96 হলে গ.সা.গু কত?

1)

12

✓ 2)

16

3)

24

4)

18

ব্যাখ্যা :

$1536 = 96 \times \text{গ.সা.গু}$

$\text{গ.সা.গু} = 1536/96 = 16$

3) চিনির মূল্য ২৫% বৃদ্ধি পাওয়াতে একটি পরিবার চিনি খাওয়া এমনভাবে কমালো যে, চিনি বাবদ ব্যয় বৃদ্ধি পেল না। ঐ পরিবার চিনি খাওয়া বাবদ শতকরা কত কমালো?

- 1)
২২%
- ✓ 2)
২০%
- 3)
৩০%
- 4)
২৫%

ব্যাখ্যা : ২৫% বৃদ্ধিতে বর্তমান মূল্য = $১০০ + ২৫ = ১২৫$ টাকা
বর্তমান মূল্য ১২৫ টাকা হলে পূর্বমূল্য ১০০ টাকা
বর্তমান মূল্য ১০০ টাকা হলে পূর্বমূল্য $(১০০ \times ১০০) / ১২৫ = ৮০$ টাকা
ঐ পরিবার চিনি খাওয়া কমালো = $(১০০ - ৮০) \% = ২০\%$

4) টাকায় ৩ টি করে আম ক্রয় করে টাকায় ২ টি করে আম বিক্রি করলে শতকরা কত লাভ হবে?

- 1)
৪০%
- 2)
৩০%
- 3)
৩৩%
- ✓ 4)
৫০%

ব্যাখ্যা : ৩ টি আমের ক্রয় মূল্য = ১ টাকা
১ টি আমের ক্রয় মূল্য = $১/৩$ টাকা
আবার,
২ টি আমের বিক্রয় মূল্য = ১ টাকা
১ টি আমের বিক্রয় মূল্য = $১/২$ টাকা
লাভ = $১/২ - ১/৩ = ১/৬$
শতকরা লাভ = লাভ $\times ১০০ /$ ক্রয় মূল্য

$$= \{(1/6) \times 100\} / (1/10)$$
$$= 50\%।$$

5) ৬০ লিটার কেবোসিন ও পেট্রোলিয়ামের মিশ্রনের অনুপাত ৭ : ৩। ঐ মিশ্রনে আর কত লিটার পেট্রোল মিশালে অনুপাত ৩ : ৭ হবে?

1)

৭০

✓ 2)

৮০

3)

৯০

4)

৯৮

ব্যাখ্যা : মিশ্রণের পার্থক্য যদি একই হয়

= মোট মিশ্রণ/মিশ্রণের ছোট অনুপাত \times অনুপাতের পার্থক্য

$$= 60/7 \times (7-3)$$

$$= 20 \times 4$$

$$= 80$$

6) ১ হতে ৩০ পর্যন্ত কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?

1)

১২

✓ 2)

১০

3)

১১

4)

৮

ব্যাখ্যা : ১ থেকে ৩০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো : ১০ টি।

২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯।

7)

$a + b + c = 0$, $a^3 + b^3 + c^3$ এর মান কত?

- 1)
abc
- ✓ 2)
3abc
- 3)
6abc
- 4)
9abc

8) যদি $(x-5)(a+x) = x^2-25$ হয়, তবে x এর মান কত?

- ✓ 1)
5
- 2)
-5
- 3)
25
- 4)
-25

ব্যাখ্যা :

◆ দেয়া আছে,

$$(x-5)(a+x) = x^2-25$$

$$\Rightarrow (x-5)(a+x) = (x+5)(x-5)$$

$$\Rightarrow (a+x) = (x+5)$$

$$\therefore a = 5.$$

9) নিচের কোন সংখ্যাটি মৌলিক?

- ✓ 1)
89
- 2)
৮৭

3)

৯১

4)

১৪৩

ব্যাখ্যা : যে সকল সংখ্যা ১ এবং ঐ সংখ্যা ব্যতীত অন্য কোনো সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না, ঐ সকল সংখ্যাকে মৌলিক সংখ্যা বলে। ৪৭ তেমনি একটি সংখ্যা। যা ১ এবং ৪৭ ছাড়া অন্য কোনো সংখ্যা দিয়ে ভাগ করা যায় না। ১ হতে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা - ২৫ টি।

10) ১ হতে ৪৯ পর্যন্ত ক্রমিক সংখ্যা গুলোর গড় কত?

1)

২৪.৫

2)

২৩

3)

২৬.৫

✓ 4) ২৫

ব্যাখ্যা : ১ম সংখ্যা = ১

শেষ সংখ্যা = ৪৯

মোট সংখ্যা = ৪৯

∴ সমষ্টি = $\{(1 + 49) \times 49\} / 2$

∴ গড় = $(50 \times 49) / (2 \times 49)$

= ২৫

11) $(0.1 \times .01 \times 0.001) / (0.2 \times 0.02 \times 0.002) = ?$

✓ 1)

১/৮

2)

১/৮০

3)

১/৮০০

4)

কোনটি নয়

ব্যাখ্যা : $(0.1 \times .01 \times 0.001) / (0.2 \times 0.02 \times 0.002)$

$= (0.1/0.2) \times (0.01/0.02) \times (0.001/0.002)$

$= (1/2) \times (1/2) \times (1/2)$

$= 1/8$

12)

কোন একটি জিনিস নির্মাতা ২০% লাভে ও খুচরা বিক্রেতা ২০% লাভে বিক্রয় করে। যদি ঐ জিনিসের নির্মাণ খরচ ১০০ টাকা হয় তবে খুচরা মূল্য কত?

✓ 1)

১৪৪

2)

১৪০

3)

১২০

4)

১২৪

13) সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য যদি 'a' হয়, তবে ক্ষেত্রফল হবে-

✓ 1)

$(\sqrt{3}/4)a^2$

2)

$\sqrt{(3a^2/2)}$

3)

$3a^2/2$

4)

$\sqrt{(1a^2/2)}$

ব্যাখ্যা :

◆ আমরা জানি,

সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য যদি 'a' হয়, তবে ক্ষেত্রফল হবে $= (\sqrt{3}/4)a^2$.

14)

ত্রিভুজ ABC এর $BE=EF=CF$ । ABC ক্ষেত্রফল 48 বর্গফুট হলে ABC এর ক্ষেত্রফল কত বর্গফুট?

- 1)
48
- 2)
60
- 3)
68
- ✓ 4)
72

15)

ত্রিভুজের একটি কোণ উহার অপর দুটি কোণের সমষ্টির সমান হলে ত্রিভুজটি-

- 1)
স্কুলকোণী
- 2)
সূক্ষকোণী
- 3)
সমবাহু
- ✓ 4)
সমকোণী

16)

$a+b=5$ এবং $a-b=3$, হলে ab এর মান কত?

- ✓ 1)
8

2)

২

3)

৩

4)

৫

17)

চালের মূল্য ১২% কমে যাওয়ায় ৬,০০০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১ কুইন্টাল চাল বেশি পাওয়া যায়। ১ কুইন্টাল চালের বর্তমান মূল্য কত?

1)

৭৫০ টাকা

✓ 2)

৭২০ টাকা

3)

৭৫ টাকা

4)

৭০০ টাকা

18) $(x+3)(x-3)$ কে x^2-6 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে ?

1)

6

2)

-6

3)

3

✓ 4)

-3

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

ব্যাখ্যা : $= x^2 - 9$

$$= 6 - 9 \text{ [মান বসিয়ে, } x^2 - 6 = 0, \text{ অতএব, } x^2 = 6]$$

$$= -3 \text{ (ans)}$$

19) যদি $a^3 - b^3 = 513$ এবং $a - b = 3$ হয়, তবে ab এর মান কত?

✓ 1)

54

2)

35

3)

45

4)

55

ব্যাখ্যা : যদি $a^3 - b^3 = 513$

or, $(a - b)^3 + 3ab(a - b) = 513$

or, $3^3 + 9ab = 513$

or, $9ab = 486$

or, $ab = 54$

20) $15 \div 15 \times 15/15 \div 15$ এর 15 সরল করলে তার মান হবে?

1)

1

2)

0

3)

1/225

✓ 4)

225

ব্যাখ্যা : $15 \div 15 \times 15/15 \div 15$ এর 15
 $= 15 \div 15 \times 15/15 \div 225$
 $= 1 \times 15/15 \div 225$
 $= 15 \times (225/15)$
 $= 225$

21)

এক মিটার কত ইঞ্চি?

1)

১৭.৩৯ ইঞ্চি

2)

৩৮.৫৫ ইঞ্চি

3)

৩৯.৪৭ ইঞ্চি

✓ 4)

৩৯.৩৭ ইঞ্চি

22)

১০ টি সংখ্যার যোগফল ৪৬২। এদের প্রথম ৪ টির গড় ৫২ এবং শেষ ৫টির গড় ৩৮। পঞ্চম সংখ্যাটি কত?

1)

৬০

✓ 2)

৬৪

3)

৫০

4)

৬২

23)

৭৭. ক ঘন্টায় ১০ কি.মি এবং খ ঘন্টা ১৫ কি.মি বেগে একই সময় একই স্থান থেকে রাজশাহীর পথে রওয়ানা হলো। ক ১০.১০ মিনিটের সময় এবং খ ৯.৪০ মিনিটের সময় রাজশাহী পৌঁছাল। রওয়ানা হওয়ার স্থান থেকে রাজশাহীর দূরত্ব কত কি.মি ?

- 1)
২৫ কি.মি
- ✓ 2)
১৫ কি.মি
- 3)
২০ কি.মি
- 4)
২৮ কি.মি

24)

একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধকে যদি r থেকে বৃদ্ধি করে $r+n$ করা হয়, তবে তার ক্ষেত্রফল দ্বিগুণ হয়। r এর মান কত?

- ✓ 1)
 $n/\sqrt{2}-1$
- 2)
 $n+\sqrt{2}$
- 3)
 $\sqrt{2}n$
- 4)
 $\sqrt{2}(n+1)$

25) ২টা ১৫ মিনিটের সময় ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন হয় ?

- 1)
 ২০°
- 2)
 ২৩°
- 3)
 ২৩.৫°

✓ 4)

২২.৫°

ব্যাখ্যা : ঘড়ির সম্পূর্ণ কেন্দ্রে তথা ১২ ঘন্টায় ঘন্টার কাটার অতিক্রান্ত কোণের পরিমাণ ৩৬০ ডিগ্রী, অর্থাৎ প্রত্যেক এক ঘন্টায় ঘন্টার কাটা অগ্রসর হয় $৩৬০/১২$ বা ৩০ ডিগ্রী।

অতএব ১৫ মিনিটে ঘন্টার কাটা অগ্রসর হবে $৩০/৪ = ৭.৫$ ডিগ্রী।

এখন, ২ঃ১৫ বাজে ঘন্টার কাটার অবস্থান $২*৩০ + ৭.৫ = ৬৭.৫$ ডিগ্রীতে,

এবং মিনিটের কাটার অবস্থান $৩*৩০ = ৯০$ ডিগ্রীতে।

অতএব এদের মধ্যকার পার্থক্য = $৯০ - ৬৭.৫ = ২২.৫$ ডিগ্রী

26)

১৯, ৩৩, ৫১, ৭৩ - পরবর্তী সংখ্যাটি কত

1)

৯৮

2)

১০১

3)

১২১

✓ 4)

৯৯

27)

একটি বন্দুকের গুলি প্রতি সেকেন্ডে ১,৫৪০ ফুট গতিবেগে লক্ষ্যভেদ করে। এক ব্যক্তি বন্দুক ছুঁড়বার ৩ সেকেন্ড পরে লক্ষ্যভেদের শব্দ শুনতে পায়। শব্দের গতি প্রতি সেকেন্ডে ১,১০০ ফুট। লক্ষ্য বস্তুর দূরত্ব কত ?

1)

১৮৭৫ ফুট

2)

১৯৭৫ ফুট

3)

২০১৫ ফুট

✓ 4)

১৯২৫ ফুট

28) একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য বিস্তারের ৩ গুণ। দৈর্ঘ্য ৪৮ মিটার হলে ক্ষেত্রটির পরিসীমা কত?

- 1)
৬৪ মিটার
- 2)
১৪৪ মিটার
- 3)
৯৬ মিটার
- ✓ 4)
১২৮ মিটার

ব্যাখ্যা : যদি দৈর্ঘ্য ৪৮ মিটার হয় তবে বিস্তার হবে $৪৮/৩ = ১৬$ মিটার।

আমরা জানি,

পরিসীমা = $২(দৈর্ঘ্য + বিস্তার) = ২(৪৮ + ১৬) = ১২৮$ মিটার।

29)

ক এর বেতন খ এর বেতন অপেক্ষা শতকরা ৩৫ টাকা বেশি হলে খ এর বেতন ক এর বেতন অপেক্ষা কত টাকা কম?

- ✓ 1)
২৫.৯৩ টাকা
- 2)
২৫.৫ টাকা
- 3)
৪০ টাকা
- 4)
২৭ টাকা

30) একটি ক্রিকেট দলের যতজন স্ট্যাম্প আউট হলো তার দেড়গুণ কট আউট হলো এবং মোট উইকেটের অর্ধেক বোল্ড আউট হলো। এ দলের কতজন কট আউট হলো ?

- 1)
২ জন
- 2)
৪ জন

3)
৫ জন

✓ 4)
৩ জন

ব্যাখ্যা :

সমাধান

ধরি, স্ট্যাম্প আউট হলো $= x$ জন

কট আউট হলো $= x \times 1\frac{1}{2}$ জন $= \frac{3x}{2}$ জন

মোট উইকেট $= 10$ অর্ধেক বোল্ড আউট $= \frac{10}{2}$ জন $= 5$ জন

প্রশ্নমতে, $x + \frac{3x}{2} + 5 = 10$

বা, $\frac{5x}{2} = 5 \therefore x = 2$

সুতরাং, কট আউট হলো $= \frac{3 \times 2}{2}$ জন $= 3$ জন

31) $a - \{a - (a+1)\} =$ কত?

1)
a

2)
a-1

3)
1

✓ 4)
a+1

$$\begin{aligned} \text{ব্যাখ্যা : } & a - \{a - (a + 1)\} \\ & = a - \{a - a - 1\} \\ & = a - \{-1\} \\ & = a + 1 \end{aligned}$$

নিয়ম অনুযায়ী প্রথমে, প্রথম বন্ধনীর কাজ আগে করতে হয় আমরা সেটাই করছি এবং প্রথম বন্ধনীর সামনে ঋণাত্মক চিহ্ন থাকায় চিহ্নের পরিবর্তন হয়েছে। তারপরে আমরা দ্বিতীয় বন্ধনীর কাজ করেছি a একটা পজেটিভ এবং একটা নেগেটিভ থাকায় কেটে গেছে। তারপর -1 এর আগে মাইনাস এবং দ্বিতীয় বন্ধনীর আগে মাইনাস চিহ্ন থাকায় $a + 1$ হয়েছে

32)

পাশাপাশি দুইটি বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহু ২০ ফুট। $BC = ৬$ ফুট, $CF = ৫$ ফুট, $DE =$ কত ?

- 1)
১২ ফুট
- 2)
১৫ ফুট
- 3)
২০ ফুট
- ✓ 4)
১৮ ফুট

33) একটি জারে দুধ ও পানির অনুপাত ৫ : ১। দুধের পরিমাণ যদি পানি অপেক্ষা ৮ লিটার বেশি হয় তবে পানির পরিমাণ কত?

- ✓ 1)
২ লিটার
- 2)
৪ লিটার
- 3)
৬ লিটার
- 4)
১০ লিটার

ব্যাখ্যা : অনুপাতদ্বয়ের বিয়োগফল = ৫ - ১ = ৪
দুধের পরিমাণ ৪ লিটার বেশি হলে পানি ১ লিটার
∴ " " " " " " " " = (১ * ৮ / ৪) = ২ লিটার।

34) a^4+4 এর উৎপাদক কী কী ?

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

2)
 $(a^2+2a+2)(a^2+2a-2)$

3)
 $(a^2-2a-2)(a^2+2a-2)$

✓ 4)
 $(a^2+2a+2)(a^2-2a+2)$

ব্যাখ্যা : a^4+4

$$\begin{aligned} &= \{a^2\}^2 - 2 \cdot a^2 \cdot 2 + 2^2 - 4a^2 \\ &= (a^2+2)^2 - (2a)^2 \\ &= (a^2+2+2a)(a^2+2-2a) \end{aligned}$$

35) $x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$ এর সংগে কত যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ হবে?

1)
 $-2xy$

2)
 $8xy$

3)
 $6xy$

✓ 4)
 $2xy$

ব্যাখ্যা : $x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$

$$\begin{aligned} &= x^2 + y^2 + (-4)^2 + 2 \cdot x \cdot y + 2 \cdot y \cdot (-4) + 2(-4)x - 2xy \\ &= x^2 + y^2 + (-4)^2 + 2xy - 8y - 8x - 2xy \\ &= (x + y - 4)^2 - 2xy \end{aligned}$$

সুতরাং রাশিটির সাথে $2xy$ যোগ করলে রাশিটি পূর্ণবর্গ হবে।

36)

চারটি সমান বাহু দ্বারা সীমাবদ্ধ একটি ক্ষেত্র যার একটি কোণও সমকোণ নয়, একরূপ চিত্রকে বলা হয় -

✓ 1)

রম্বস

2)

সামান্তরিক

3)

চতুর্ভুজ

4)

বর্গক্ষেত্র

37) নিচের কোন সংখ্যাটি $\sqrt{2}$ এবং $\sqrt{3}$ এর মধ্যবর্তী মূলদ সংখ্যা?

✓ 1)

1.5

2)

1.8

3)

$(\sqrt{2} \cdot \sqrt{3})/2$

4)

$(\sqrt{2} + \sqrt{3})/2$

ব্যাখ্যা : $\sqrt{3} = 1.732$ $\sqrt{2} = 1.414$ $1.732 \cdot 2 = 3.464$ এখন, $\sqrt{2}$ ও $\sqrt{3}$ এখন, 2 ও 3 এর মধ্যবর্তী মূলদ সংখ্যা হবে যা 1.414 থেকে বড় কিন্তু 1.732 থেকে ছোট এবং যাকে pq আকারে প্রকাশ করা যায় যেখানে, $p \in \mathbb{Z}$ $q \in \mathbb{Z}$ এবং $q \neq 0$.

38) সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাণ 105° হলে এর বাহুর সংখ্যা কত?

1)

8

2)

9

3)

৯

✓ 4)

৮

ব্যাখ্যা : n সংখ্যক বাহুবিশিষ্ট সুমম বহুভুজের প্রতিটি অন্তঃকোণের পরিমাণ, $(n - 2) \times 180/n$

সুতরাং, $(n - 2) \times 180 / n = 105$

বা, $180n - 360 = 105n$

বা, $180n - 105n = 360$

বা, $75n = 360$

বা, $n = 360/75 = 8$ টি

39) $2x^2 - x - 3$ এর উৎপাদক কী কী ?

1)

$(2x+3)(x+1)$

2)

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

3)

$(2x-3)(x-1)$

✓ 4)

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

ব্যাখ্যা : $2x^2 - x - 3$

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

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

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

40) পালতোলা নৌকা সম্পূর্ণ অন্য দিকের বাতাসকেও এর সম্মুখ গতিতে ব্যবহার হয় তা হলো -

1)

ক্রিয়ার বদলে প্রতিক্রিয়াটি ব্যবহার হয়

✓ 2)

সম্মুখ অভিমুখে বলের উপাংশটিকে কার্যকর রাখা হয়

3)

পালের দড়িতে টানের নিয়ন্ত্রন বিশেষ দিকে বাতাসকে কার্যকর করে

4)

সম্মুখ অভিমুখে বলের উপাংশটিকে কার্যকর রাখা হয়

ব্যাখ্যা : বল (ইংরেজি : Force) হলো এমন একটি বাহ্যিক প্রভাব যা কোনো বস্তুর গতির, দিকের বা আকৃতিগত পরিবর্তন সাধন করতে সক্ষম। বল সম্পর্কে একটি সহজাত ধারণা হলো— টানা বা ঠেলা, যা কোনো ডরযুক্ত বস্তুর বেগের পরিবর্তন ঘটায়। এর মাধ্যমে স্থির বস্তু গতি লাভ করতে পারে বা গতিশীল বস্তুর বেগের পরিবর্তন ঘটেতে পারে এমনকি স্থিতিশীলও হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, বড় বস্তুতে ঝরণ সৃষ্টি করে বা নমনীয় বস্তুকে বিকৃত করতে পারে। বল প্রকাশ করতে এর মান ও দিক উভয়েরই প্রয়োজন, তাই এটি একটি ভেক্টর রাশি।

পদার্থবিজ্ঞানী নিউটনের দ্বিতীয় সূত্রানুসারে, $\{ F = ma \}$, অর্থাৎ কোনো বস্তুর ঝরণের ওপর প্রযুক্ত নিট বল এর সমানুপাতিক এবং ভর এর ব্যস্তানুপাতিক। ধারণা করা হয় এই নীতি আলোর বেগ এর কাছাকাছি গেলে ভেঙে যায়। নিউটনের আসল সূত্র অবশ্য সর্বদা সত্য। যা বলে, বস্তুর ভর বেগের পরিবর্তনের হার এর ওপর প্রযুক্ত বলের সমানুপাতিক।

41) নৌকা ও স্রোতের বেগ ঘন্টায় যথাক্রমে ১০ ও ৫ কিলোমিটার। নদী পথে ৪৫ কিঃমিঃ দীর্ঘ পথ একবার অতিক্রম করে ফিরে আসতে কত ঘন্টা সময় লাগবে?

✓ 1)

১২ ঘন্টা

2)

৯ ঘন্টা

3)

১০ ঘন্টা

4)

১৮ ঘন্টা

ব্যাখ্যা : স্রোতের অনুকূলে নৌকার বেগ ঘন্টায় ১৫ কিমি.

এবং স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার বেগ ঘন্টায় ৫ কিমি.

∴ ৪৫ কিমি অতিক্রম করতে সময় লাগে = $(৪৫/১৫)$ ঘন্টা = ৩ ঘন্টা

এবং ৪৫ কিমি ফিরে আসতে সময় লাগে = $(৪৫/৫)$ ঘন্টা = ৯ ঘন্টা

∴ মোট সময় লাগে = $(৩ + ৯)$ ঘন্টা = ১২ ঘন্টা

42) বার্ষিক পরীক্ষায় একটি ছাত্র মোট ক সংখ্যক প্রশ্নের প্রথম ২০টির মধ্যে ১৫টির নির্ভুল উত্তর দিল। বাকি যা প্রশ্ন রইল তার ১/৩ অংশ সে নির্ভুল উত্তর দিল। সমস্ত প্রশ্নের মান সমান। যদি ছাত্র শতকরা ৭৫ ভাগ নম্বর পায় তবে প্রশ্নের সংখ্যা কত ছিল?

✓ 1)

২০ টি

2)
১৫ টি

3)
২৫ টি

4)
১৬ টি

ব্যাখ্যা : ধরি, প্রশ্নের সংখ্যা x

প্রথমতে, $১৫ + x - ২০/৩ = x \times ০.৭৫$

বা, $৪৫ + x - ২০/৩ = x \times ০.৭৫$

বা, $২৫ + x/৩ = x \times ০.৭৫$

বা, $২৫ + x = x \times ২.২৫$

বা, $২৫ = ২.২৫x - x$

বা, $২৫ = ১.২৫x$

অতএব, $x = ২৫/১.২৫ = ২০$

43)

৮, ১১, ১৭, ২৯, ৫৩,-। পরবর্তী সংখ্যাটি কত?

1)
৮৫

2)
১০২

✓ 3)
১০১

4)
৫৯

44) একটি স্কুলে ছাত্রদের ড্রিল করবার সময় ৮, ১০ এবং ১২ সারিতে সাজানো যায়। আবার বর্গাকারেও সাজানো যায়। ঐ স্কুলে কমপক্ষে কতজন ছাত্র আছে?

1)
৩০০০

✓ 2)

৩৬০০

3)

২৪০০

4)

১২০০

ব্যাখ্যা : এখানে, ৮, ১০, ১২ এর ল, সা, গু করলে হয় = $২ \times ২ \times ২ \times ৫ \times ৩ = ১২০$

১২০ জন ছাত্রকে ৮, ১০, ১২ সারিতে সাজানো যায় কিন্তু বর্গাকারে সাজানো যায় না।

বর্গাকারে সাজানো যাবে = $১২০ \times ২ \times ৫ \times ৩ = ৩৬০০$ জন ছাত্রকে।

45)

একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহু ১৬ মিটার। ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত ?

1)

১৯২ বর্গমিটার

✓ 2)

৬৪√৩ বর্গমিটার

3)

৬৪ বর্গমিটার

4)

৩২√৩ বর্গমিটার

46) ABD বৃত্তে AB এবং CD দুটি সমান জ্যা পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করলে কোনটি সত্য?

1)

PC = PD

2)

PA = AB

3)

PB = PA

✓ 4)

PB = PD

ব্যাখ্যা : PB = PD কারণ, সমান সমান জ্যাদ্বয় পরস্পর ছেদ করলে ১ টির খণ্ডিত অংশ অপরটির সমান হয়।

47) P-এর মান কত হলে $4x^2 - px + 9$ একটি পূর্ণ বর্গ হবে?

1)

10

✓ 2)

12

3)

9

4)

16

ব্যাখ্যা : $(4x)^2 - px + 9$

$= (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2 - px + 2 \cdot 2x \cdot 3$

$= (2x - 3)^2 + 12x - px$

রাশিটি পূর্ণ বর্গ হবে যদি ,

$12x - px = 0$

বা, $p = 12$

48) ২০৫৭৩.৮ মিলিগ্রামে কত কিলোগ্রাম?

✓ 1)

০.০২০৫৭৩৮

2)

০.০২৫৭৩৮

3)

২.০৫৭৩৮

4)

২০.৫৭৩৮৮০

ব্যাখ্যা : আমরা জানি,

১০০০০০০ মিলিগ্রাম = ১ কিলোগ্রাম

সুতরাং ২০৫৭৩.৮ মিলিগ্রাম = $(২০৫৭৩.৮ \div ১০০০০০০) = ০.০২০৫৭৩৮$ কিলোগ্রাম

49)

৫ :১৮, ৭ :২ এবং ৩ :৬ এর মিশ্র অনুপাত কত?

1)

৭২ :৩৫

✓ 2)

৩৫ :৭২

3)

১০৫ :৭২

4)

৭২ :১০৫

ঘরে বসেই পড়ুন আর পরীক্ষা দিন [হ্যালো বিসিএস এপে](https://www.hellobcsc.com)। ওয়েবসাইট এক্সেস দিতে ভিজিট করুনঃ [live.hellobcsc.com](https://www.hellobcsc.com)

Hello BCS

♣ উত্তরপত্র

১৩-১৪ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 20 Total marks : 20

1) শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ২০ বৎসরে সুদে আসলে ৫০,০০০ টাকা হলে, মূলধন কত?

1)

২০,০০০ টাকা

✓ 2)

২৫,০০০ টাকা

3)

৩০,০০০ টাকা

4)

৩৫,০০০ টাকা

ব্যাখ্যা : ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৫ টাকা

অতএব,

১০০ " ২০ " " (৫ * ২০) " = ১০০ টাকা

সুদাসল = ১০০ + ১০০ = ২০০ টাকা

সুদাসল ২০০ টাকা হলে আসল ১০০ টাকা

" ৫০, ০০০ " " " (১০০*৫০, ০০০)/২০০ = ২৫০০০ টাকা

2) $y=3x+2$, $y=-3x+2$ এবং $y=-2$ দ্বারা গঠিত জ্যামিতিক চিত্রটি কোনটি হবে?

1)

একটি সমকোণী ত্রিভুজ

✓ 2)

একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

3)

একটি সমবাহু ত্রিভুজ

4)

একটি বিষম বাহু ত্রিভুজ

ব্যাখ্যা : সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু পরস্পর সমান তাকে সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ বলে।

এখানে, $Y = 3x + 2$(১)

$Y = - 3x + 2$(২)

$Y = - 2$(৩)

১ ও ২ নং সমীকরণের ঢাল যথাক্রমে ৩ ও - ৩ যাদের পরম মান সমান। সুতরাং এই রেখা দুইটি সমান। কিন্তু ৩ নং রেখাটি ১ ও ২ হতে ভিন্ন। অতএব জ্যামিতিক চিত্রটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

3) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ কখন হবে?

1)

m ধনাত্মক হলে

2)

n ধনাত্মক হলে

✓ 3)

m ও n ধনাত্মক হলে

4)

m ধনাত্মক ও n ঋণাত্মক হলে

ব্যাখ্যা : অবশ্যই m ও n ধনাত্মক হতে হবে। কারণ m ও n মাঝে ধনাত্মক চিহ্ন আছে।

4) সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় যথাক্রমে ৩ ও ৪ সেন্টিমিটার হলে এর অতিভুজের মান কত?

1)

৬ সে.মি.

✓ 2)

৫ সে.মি.

3)

৮ সে.মি.

4)

৭ সে.মি.

ব্যাখ্যা : আমরা জানি,

অতিভুজ^২ = ভূমি^২ + লম্ব^২

বা, অতিভুজ^২ = ৩^২ + ৪^২

বা, অতিভুজ^২ = ২৫

বা, অতিভুজ = $\sqrt{25}$

সুতরাং অতিভুজ = ৫

5) কোনটি সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র?

1)

$$(1/2) \times (\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা})$$

2)

$$\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$

3)

$$2 (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ})$$

✓ 4)

$$\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$$

ব্যাখ্যা : সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = (ভূমি \times উচ্চতা) বর্গ একক

6) $\frac{1}{2} \{ (a+b)^2 + (a-b)^2 \} =$ কত?

✓ 1)

$$a^2 + b^2$$

2)

$$a^2 - b^2$$

3)

$$\{ (a+b)^2/2 \} - \{ (a-b)^2/2 \}$$

4)

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

ব্যাখ্যা : এটি একটি সূত্র।

7) এক গোয়ালার তার n সংখ্যক গাভীকে চার পুত্রের মধ্যে নিম্নলিখিত ভাবে বন্টন করে দিল। প্রথম পুত্রকে $1/2$ অংশ, দ্বিতীয় পুত্রকে $1/8$ অংশ, তৃতীয় পুত্রকে $1/5$ অংশ এবং বাকি ৭ টি গাভী চতুর্থ পুত্রকে দিল। ঐ গোয়ালার গাভীর সংখ্যা কত?

✓ 1)

$$180$$

2)

$$100$$

3)

১৮০

4)

২০০

ব্যাখ্যা : প্রথম পুত্র পেল (n এর $1/2$) = $n/2$ টি

দ্বিতীয় পুত্র পেল (n এর $1/8$) = $n/8$ টি

তৃতীয় পুত্র পেল (n এর $1/5$) = $n/5$ টি

প্রশ্নমতে,

$$n/2 + n/8 + n/5 + 9 = n$$

$$\text{বা, } n/2 + n/8 + n/5 = n - 9$$

$$\text{বা, } (10n + 5n + 8n)/20 = n - 9$$

$$\text{বা, } 19n = 20(n - 9)$$

$$\text{বা, } 9n = 20n - 180$$

$$\text{সুতরাং } n = 180$$

8) একটি ঘড়িতে ৬ টার ঘণ্টাধ্বনি ঠিক ৬ টায় শুরু করে বাজতে ৫ সেকেন্ড সময় লাগে। ঐ ঘড়িতে ১২ টার ঘণ্টাধ্বনি বাজতে কত সেকেন্ড সময় লাগবে? (ঘণ্টাধ্বনি সমান সময় ব্যবধানে বাজে)

1)

১১ সেকেন্ড

✓ 2)

১০ সেকেন্ড

3)

১২ সেকেন্ড

4)

১০.৫ সেকেন্ড

ব্যাখ্যা : ৬টা ঘণ্টা বাজতে যদি ৫ সেকেন্ড সময় লাগে তাহলে ১২টা ঘণ্টা বাজতে ১০ সেকেন্ড সময় লাগে

9) একটি আয়তকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ২০% বৃদ্ধি ও প্রস্থ ১০% হ্রাস করা হলে, ক্ষেত্রফলের শতকরা কত পরিবর্তন হবে?

1) ২৮%

✓ 2)

৮% (হ্রাস)

3)

১০৮% (বৃদ্ধি)

4)

১০৮% (হ্রাস)

ব্যাখ্যা : যেহেতু এই অংকে কোন মোট সংখ্যা দেয়া নেই।

তাই প্রথমে ধরি, আয়তের দৈর্ঘ্য ১০০ ছিল তা থেকে প্রথমে ২০% বৃদ্ধি পেয়ে হল ১২০ এখন এই ১২০ থেকে ১০% কমে যাওয়ার অর্থ মোট ১২ কমে যাওয়া।

তাহলে বাড়ার সময় বাড়লো ২০ এবং কমার সময় ১২ কমলো তাহলে মোটে বাড়লো $২০ - ১২ = ৮\%$ ।

10) ৩২ ও ২ ভিত্তিক লগারিদম কত?

✓ 1)

৫

2)

৪

3)

৬

4)

৮

ব্যাখ্যা : ৩২ এর ২ ভিত্তিক লগারিদম বলতে এখানে ২ কে ভিত্তি ধরে ২ এর পাওয়ার কত হলে ৩২ হবে। চলুন দেখি ২ এর পাওয়ার কত হলে ৩২ হয় $২৫ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ = ৩২$ এখানে ২ এর পাওয়ার ৫ হলে ৩২ হয়। এবং ২ এর পাওয়ার ৫ মানে ৫ টা ২ কে গুন করতে হয়। আশা করি বুঝতে পেরেছেন। ধন্যবাদ

11) একটি ১০,০০০ টাকার বিলের উপর এককালীন ৪০% কমতি এবং পরপর ৩৬% ও ৪% কমতির পাথর্ক্য কত টাকা?

✓ 1)

১৪৪

2)

৪০০

3)

শূন্য

4)

২৫৬

ব্যাখ্যা : ১০, ০০০ টাকার ৪০% = ৪, ০০০ টাকা
আবার, ১০, ০০০ টাকার ৩৬% = ৩৬০০ টাকা
এবং (১০, ০০ - ৩৬০০) টাকার ৪% = ২৫৬ টাকা
অতএব, কমতির পার্থক্য = ৪০০০ - (৩৬০০ + ২৫৬)
= ১৪৪ টাকা

12) $[২ - ৩(২ - ৩) - ১]^{-১}$ এর মান কত?

✓ 1)

১/৫

2)

-১/৫

3)

৩

4)

-১/৩

ব্যাখ্যা : $[(২ - ৩(২ - ৩) - ১)^{-১}]^{-১}$
= $[২ - ৩(-১) - ১]^{\cancel{-১}^{-১}}$
= $[২ - ৩ \times ১ - ১]^{\cancel{-১}^{-১}}$
= $[২ - ৩ \times (-১)]^{\cancel{-১}^{-১}}$
= $(২ + ৩)^{\cancel{-১}^{-১}}$
= $৫^{\cancel{-১}^{-১}}$
= ১/৫

13) দুই অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার এককের অঙ্ক দশকের অঙ্ক অপেক্ষা তিন বেশী। সংখ্যাটি উহার অংকদ্বয়ের সমষ্টির তিনগুন অপেক্ষা ৪ বেশী। সংখ্যাটি কত?

1)

৪৭

2)

৩৬

✓ 3)

২৫

4)

ব্যাখ্যা : ধরি, দশক স্থানীয় অঙ্ক = ক

সুতরাং একক স্থানীয় অঙ্ক = ক + ৩

সুতরাং সংখ্যাটি = ক + ৩ + ১০ক = ১১ক + ৩

প্রথমতে,

১১ক + ৩ = ৩(ক + ক + ৩) + ৪

বা, ১১ক + ৩ = ৩(২ক + ৩) + ৪

বা, ১১ক + ৩ = ৬ক + ৯ + ৪

বা, ১১ক - ৬ক = ১৩ - ৩

বা, ৫ক = ১০

সুতরাং ক = ২

অতএব, সংখ্যাটি = ১১ × ২ + ৩ = ২৫

14) এক কুইন্টাল ওজনে কত কিলোগ্রাম হয়?

✓ 1)

১০০ কিলোগ্রাম

2)

১ কিলোগ্রাম

3)

১০ কিলোগ্রাম

4)

১০০০ কিলোগ্রাম

ব্যাখ্যা : এক কিলোগ্রাম ১০০০ গ্রাম এর সমান। ফ্রান্সের প্যারিসে রক্ষিত প্ল্যাটিনাম - ইরিডিয়ামের সংকর ধাতুর একটি সিলিন্ডারকে কিলোগ্রামের প্রমাণ নমুনা হিসাবে ধরা হয়, এবং এর সাপেক্ষেই কিলোগ্রামকে সংজ্ঞায়িত করা হয়।

15) ১৮ ফুট উঁচু একটি খুঁটি এমনভাবে ভেঙে গেল যে ভাঙা অংশটি বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভূমির সাথে ৩০° কোণে স্পর্শ করলো। খুঁটিটি মাটি থেকে কত ফুট উঁচুতে ভেঙে গিয়েছিল?

✓ 1)

৬ ফুট

2)

১২ ফুট

3)
৯ ফুট

4)
৩ ফুট

ব্যাখ্যা : Let x , the height of the broken tree from ground

Therefore broken part = hypogenous = $18 - x$

$$\sin 30^\circ = x/(18 - x)$$

$$\text{Or, } 1/2 = x/(18 - x)$$

$$\text{Or, } 2x = 18 - x$$

$$\text{Or, } 3x = 18$$

$$\text{Or, } x = 6$$

16)

একটি সমবাহু ষড়ভুজের অভ্যন্তরে অঙ্কিত বৃহত্তম বৃত্তের আয়তন 100π হলে ঐ ষড়ভুজের আয়তন কত?

1)
 200

2)
 $200\sqrt{2}$

3)
 $200\sqrt{5}$

✓ 4)
 $200\sqrt{3}$

17) কোন পরীক্ষায় একজন ছাত্র n সংখ্যক প্রশ্নের প্রথম ২০টি প্রশ্ন হতে ১৫টি প্রশ্নের শুদ্ধ উত্তর দেয় এবং বাকি প্রশ্নগুলির $1/3$ অংশের শুদ্ধ উত্তর দিতে পারে। এভাবে সে যদি ৫০% প্রশ্নের শুদ্ধ উত্তর দিয়ে থাকে তবে ঐ পরীক্ষায় প্রশ্নের সংখ্যা কত ছিল?

1)
৪০ টি

✓ 2)
৫০ টি

3)
২০ টি

4)
৩০ টি

ব্যাখ্যা : এখানে, $১৫ + (n - ২০) \times ১/৩ = n \times ৫০\%$

বা, $৪৫ + n - ২০/৩ = n/২$

বা, $n + ২৫/৩ = n/২$

বা, $৩n - ২n = ৫০$ [আড়গুন করে]

অতএব, $n = ৫০$ (উত্তর)

18) একটি লোক খাড়া উত্তর দিকে m মাইল দূরত্ব অতিক্রম করে প্রতি মাইল ২ মিনিটে এবং খাড়া দক্ষিণ-পূর্বস্থানে ফিরে আসে প্রতি মিনিটে ২ মাইল হিসেবে। লোকটির গড় গতিবেগ ঘণ্টায় কত মাইল ছিল?

1)
৪০

✓ 2)
৪৮

3)
৭৫

4)
২৪

ব্যাখ্যা : এইখানে প্রথমে দেখতে পাচ্ছি লোকটি প্রতি মাইল হাটে ২ মিনিটে তাহলে ৬০ মিনিট বা ১ ঘণ্টায় হাটে ৩০ মাইল

অন্যদিকে বলা হয়েছে প্রতি মিনিটে হাটে ২ মাইল তাহলে ৬০ মিনিট বা ১ ঘণ্টায় হাটে ১২০ মাইল

এবার ২ টার গড় করলে আমরা পাই $\{(১২০ + ৩০) \div ২\} = ৭৫$

19)

বালক ও বালিকা একটি দলে নিম্নরূপ খেলা হচ্ছে। প্রথম বালক ৫ জন বালিকার সংঙ্গে খেলছে, দ্বিতীয় বালক ৬ জন বালিকার সংঙ্গে খেলছে ;এভাবে শেষ বালক সবকটি বালিকার সংঙ্গে খেলছে। যদি b বালকের সংখ্যা এবং g বালিকার সংখ্যা প্রকাশ করে তবে b এর মান কত?

1)
 $b = g/5$

2)
 $b = g-5$

✓ 3)

$$b = g-4$$

4)

$$b = g$$

20) একটি গোল মুদ্রা টেবিলে রাখা হল। এই মুদ্রার চারপাশে একই মুদ্রা কতটি রাখা যেতে পারে যেন তারা মাকের মুদ্রাটিকে এবং তাদের দুইপাশে রাখা দুটি মুদ্রাকে স্পর্শ করে?

1)

৪

2)

৫

✓ 3)

৬

4)

৮

ব্যাখ্যা : ধরি, A হচ্ছে কেন্দ্রে রাখা মুদ্রা এবং B হচ্ছে চারপাশে রাখা মুদ্রাগুলোর একটি।

আবার, মুদ্রাগুলোর ব্যাসার্ধ্য = a

A কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের কেন্দ্র A কে কেন্দ্র করে B কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের উপর দুইটি স্পর্শক টানি। স্পর্শকদ্বয় B কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের C ও D বিন্দুতে স্পর্শ করে। যেখানে, BCলম্বAC এবং BDলম্বAD.

সুতরাং

$$\text{এখন, } AB = a + a = 2a; BC = a$$

$$ACB \text{ সমকোণী ত্রিভুজে, } \sin BAC = BC/AB = a/2a = 1/2 = \sin 30^\circ \text{ এখানে,}$$

একইভাবে, তাহলে,

কেন্দ্রে 60° কোণ উৎপন্ন করে ১ টি চারপাশের মুদ্রা কেন্দ্র 360° কোণ উৎপন্ন করে = $(360/60)$ টি মুদ্রা = 6 টি
নির্ণয়ে মুদ্রার সংখ্যা ৬ টি।

♣ উত্তরপত্র

১৫-১৬ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 21 Total marks : 21

1) দুই ব্যক্তি একত্রে একটি কাজ ৮ দিনে করতে পারে। দ্বিতীয় ব্যক্তি একাকী কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

- 1)
২০ দিন
- 2)
২২ দিন
- 3)
২৬ দিন
- ✓ 4)
২৪ দিন

ব্যাখ্যা : দুই জন একদিনে করে $\frac{1}{8}$ অংশ
একজন একা একদিনে করতে পারে = $\frac{1}{12}$ অংশ তাহলে ,
২য় ব্যক্তি ১ দিনে করে = $(\frac{1}{8} - \frac{1}{12}) = \frac{1}{24}$ অংশ
 $\frac{1}{24}$ অংশ করে ১ দিনে ১ বা সম্পূর্ণ অংশ করে ২৪ দিনে

2) একজন দোকানদার ৭.৫% ক্ষতিতে একটি দ্রব্য বিক্রয় করলো। যদি দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ১০% কম হতো এবং বিক্রয়মূল্য ৩১ টাকা বেশি হতো, তাহলে তার ২০% লাভ হতো। দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য কত?

- ✓ 1)
২০০ টাকা
- 2)
১০০ টাকা
- 3)
৩০০ টাকা
- 4)
৪০০ টাকা

ব্যাখ্যা : $7\frac{1}{2}\%$ বা $15\frac{1}{2}\%$ ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য ($100 - 15\frac{1}{2}$) টাকা = $185\frac{1}{2}$ টাকা
10 % কমে ক্রয়মূল্য ($100 - 10$) = 90 টাকা
20% লাভে,

ক্রয়মূল্য 100 টাকা হলে বিক্রয়মূল্য 120 টাকা

ক্রয়মূল্য 90 টাকা হলে বিক্রয়মূল্য = $(120 \times 90)/100 = 108$

বিক্রয়মূল্য বেশি $(108 - 185/2)$ টাকা = $31/2$ টাকা

বিক্রয়মূল্য $31/2$ টাকা বেশি হলে ক্রয়মূল্য 100 টাকা

বিক্রয়মূল্য 31 টাকা বেশি হলে ক্রয়মূল্য = $(100 \times 31 \times 2)/31 = 200$ টাকা।

3) চতুর্ভুজের চার কোণের অনুপাত 1 : 2 : 2 : 3 হলে বৃহত্তম কোণের পরিমাণ হবে-

1)

100°

2)

115°

✓ 3)

135°

4)

225°

ব্যাখ্যা : চতুর্ভুজের চার কোণে সমষ্টি = 360

অনুপাত গুলোর যোগফল = $1 + 2 + 2 + 3 = 8$

প্রত্যেক কোণের পরিমাণ = $360 \div 8 = 45$

বৃহত্তর কোণ = $45 \times 3 = 135$

4) বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত-

1)

3

✓ 2)

22/7

3)

25/7

4)

প্রায় 5

ব্যাখ্যা : আমরা জানি, বৃত্তের পরিধি $2\pi r$ ($\pi =$ পাই, $r =$ ব্যাসার্ধ)

এবং বৃত্তের ব্যাস $2r$ ($r =$ ব্যাসার্ধ)।

সুতরাং, পরিধি : ব্যাস = $2\pi r : 2r$

$$= \pi:1$$

$$= 22/7 :1 \text{ (যেহেতু } \pi \text{ এর মান } 22/7)$$

$$= 22/7$$

সুতরাং বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত $\pi:1$ বা $22/7$

5) $a+b+c=9$, $a^2+b^2+c^2=29$ হলে $ab+bc+ca$ এর মান কত?

1)

52

✓ 2)

26

3)

46

4)

22

$$a + b + c = 9,$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = 29,$$

$$ab + bc + ca = ?$$

ব্যাখ্যা : $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$

$$\text{বা, } ab + bc + ca = \{(a + b + c)^2 - (a^2 + b^2 + c^2)\} / 2$$

$$= (81 - 29) / 2$$

$$= 26$$

6) 1 থেকে ৯৯ পর্যন্ত সংখ্যার যোগফল

✓ 1)

৪৯৫০

2)

৪৮৫০

3)

৫০৫০

4)

৫৯৫০

ব্যাখ্যা : পদসংখ্যা = ৯৯

সমষ্টি = গড় \times পদসংখ্যা

$$= (১ + ৯৯)/২ \times ৯৯$$

$$= ৫০ \times ৯৯ = ৪৯৫০$$

7) একটি ৫০ মিটার লম্বা মই একটি খাড়া দেয়ালের সাথে হেলান দিয়ে রাখা হয়েছে। মইয়ের এক প্রান্ত মাটি হতে ৪০ মিটার উচ্চে দেয়ালকে স্পর্শ করে। মই এর অপর প্রান্ত হতে দেয়ালের দূরত্ব-

1)

১০

2)

২০

3)

২৫

✓ 4)

৩০

এখান, পিথাগোরাস এর সূত্রানুসারে,

$$AC = \text{অতিভুজ} = ৫০ \text{ মিটার}$$

$$AB = \text{লম্ব} = ৪০ \text{ মিটার}$$

$$BC = \text{ভূমি} = ?$$

ব্যাখ্যা :

$$\text{আমরা জানি, } AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$\text{বা, } BC^2 = AC^2 - AB^2$$

$$= (৫০)^2 - (৪০)^2$$

$$\text{অতএব, } BC = ৩০ \text{ মিটার (উত্তর)}$$

8) $(a^2+b^2-c^2+2ab)/(a^2-b^2+c^2+2ac)=$ কত?

✓ 1)

$$(a+b-c)/(a-b+c)$$

2)

$$(a-b+c)/(a+b-c)$$

3)
 $a+b+c$

4)
 $(a+b-c)/(a+b+c)$

ব্যাখ্যা : $(a^2+b^2-c^2+2ab)/(a^2-b^2+c^2+2ac)$
 $= (a+b)^2-c^2 / (a+c)^2-b^2$
 $= (a+b+c)(a+b-c) / (a+c+b)(a+c-b)$
 $= (a+b-c) / (a-b+c)$

9) নিম্নলিখিত চারটি সংখ্যার মধ্যে কোনটির ভাজক সংখ্যা বিজোড়?

1)
২০৪৮

2)
৫১২

3)
৪৮

✓ 4)
১০২৪

ব্যাখ্যা : আমরা জানি, যে সংখ্যার বর্গমূল করা যায়, তার ভাজক সংখ্যা বিজোড় হয়।
এখানে, ১০২৪ এর বর্গমূল ৩২ হয়
তাই, ১০২৪ এর ভাজক সংখ্যা বিজোড়।

10)
কোন সংখ্যাটি বৃহত্তম?

1)
০.৩

✓ 2)
 $\sqrt{0.3}$

3)
 $2/5$

4)

11)

$a:b=4:7$ এবং $b:c=5:6$ হলে $a:b:c=$ কত?

1)

4:7:6

2)

20:35:24

3)

24:35:30

✓ 4)

20:35:42

12) $(2+x)+3 = 3(x+2)$ হলে x এর সমান মান কত?

1)

1/3

2)

1/2

3)

2/3

✓ 4)

-1/2

ব্যাখ্যা : $(2+x)+3 = 3(x+2)$

or, $2+x+3=3x+6$

or, $2x=-1$

or, $x = -1/2$

13)

১ বর্গ ইঞ্চি কত বর্গ সে.মি সমান?

1)

০.০৯২৯

2)

৭.৩২

3)

৬৪.৫০

✓ 4)

৬.৪৫

14) কোন সংখ্যার $\frac{২}{৭}$ অংশ ৬৪-এর সমান?

✓ 1)

২২৪

2)

১৮

3)

২৪৮

4)

২১৭

ব্যাখ্যা : $\frac{২}{৭}$ অংশ * ক = ৬৪

বা, ক = $\frac{৬৪*৭}{২}$

বা, ক = ২২৪

15)

দুইটি ত্রিভুজের মধ্যে কোন উপাদানগুলো সমান হওয়া সত্ত্বেও ত্রিভুজ দুটি সর্বসম নাও হতে পারে?

✓ 1)

তিন কোণ

2)

দুই বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণ

3)

দুই কোণ ও এক বাহু

4)

তিন বাহু

16) $a=1, b=-1, c=2, d=-2$ হলে $a-(-b)-(-c)-(-d)$ এর মান কত?

1)

1

✓ 2)

0

3)

3

4)

2

ব্যাখ্যা : $a=1, b=-1, c=2, d=-2$ হলে

$$a-(-b)-(-c)-(-d) = 1-{-(-1)}-(-2)-{-(-2)}$$

$$= 1- 1 + 2 - 2$$

$$= 0$$

17) ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৫০০ টাকা হলে সুদের হার কত?

1)

৫%

2)

৬%

✓ 3)

১০%

4)

১২%

ব্যাখ্যা : ১ম ক্ষেত্রে, $I = Pnr$

$$= ৫০০০ \times ৪ = ২০০০r$$

২য়, ক্ষেত্রে, $I = pnr$

$$= ৬০০ \times ৫ = ৩০০০ r$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } ২০০০r + ৩০০০r = ৫০০$$

$$৫০০০r = ৫০০$$

$$r = ৫০০ \times ১০০ / ৫০০০ = ১০\%$$

18)

$x+y-1=0$, $x-y+1=0$ এবং $y+3=0$ সরল রেখা তিনটি দ্বারা গঠিত ত্রিভুজটি -

- 1)
সমবাহু
- 2)
বিষমবাহু
- ✓ 3)
সমদ্বিবাহু
- 4)
সমকোণী

19)

পরস্পরকে স্পর্শ করে আছে এমন তিনটি বৃত্তের কেন্দ্র, P,Q,R এবং $PQ = a$, $QR=b$, $RP=c$ হলে P কেন্দ্রিক বৃত্তের ব্যাস হবে-

- 1)
 $a+b+c$
- ✓ 2)
 $c+a-b$
- 3)
 $a-b+c$
- 4)
 $b+c-a$

20)

৬৪ কিলোগ্রাম বালি ও পাথর টুকরার মিশ্রণে বালির পরিমাণ ২৫%। কত কিলোগ্রাম বালি মিশালে নতুন মিশ্রণে পাথর টুকরার পরিমাণ ৪০% হবে?

- 1)
৯.৬ কিলোগ্রাম
- 2)
১১.০ কিলোগ্রাম

3)

৪৮.০ কিলোগ্রাম

✓ 4)

৫৬.০ কিলোগ্রাম

21)

কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যার সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল ২৪, ৩৬ ও ৪৮ দ্বারা বিভাজ্য হবে?

✓ 1)

১৪১

2)

৮৯

3)

২৪৮

4)

১৭০

Hello BCS

ঘরে বসেই পড়ুন আর পরীক্ষা দিন [হ্যালো বিসিএস এপে](https://www.hellobcsc.com)। ওয়েবসাইট এক্সেস দিতে ভিজিট করুনঃ [live.hellobcsc.com](https://www.hellobcsc.com)

♣ উত্তরপত্র

১৭-১৮ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 29 Total marks : 29

1) একটি সোনার গহনার ওজন ১৬ গ্রাম। এতে সোনা ও তামার অনুপাত ৩ : ১। এতে কী পরিমাণ সোনা মেশালে অনুপাত ৪ : ১ হবে?

- 1)
৬ গ্রাম
- ✓ 2)
৪ গ্রাম
- 3)
১২ গ্রাম
- 4)
৩ গ্রাম

সোনাঃতামা = ৪ঃ১ ১ গ্রাম তামায় সোনা ৪ গ্রাম
ব্যাখ্যা : $(৪ \times ৪) = ১৬$ গ্রাম \therefore অতিরিক্ত সোনা মেশাতে হবে
 $(১৬ - ১২) = ৪$ গ্রাম।

2) ৫৬ ফুট ব্যাসের একটি বৃত্তাকার ক্ষেত্রকে একই ক্ষেত্রফলের একটি বর্গক্ষেত্র করলে, বর্গক্ষেত্রের যে কোন এক দিকের দৈর্ঘ্য কত হবে?

- 1)
২৮ ফুট
- ✓ 2)
৪৯.৬ ফুট
- 3)
৩৬.৮ ফুট
- 4)
৪৬ ফুট

ব্যাসার্ধ, $r = 28$ ফুট

বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $= \pi \times 28^2$

$= \frac{22}{7} \times 784$

ব্যাখ্যা : $= 28 \times 28$ বর্গফুট

বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $= \text{দৈর্ঘ্য}^2 = 28 \times 28$

দৈর্ঘ্য $= 89.6$ ফুট।

3) কোন ভগ্নাংশটি $\frac{2}{3}$ থেকে বড়?

1)

$\frac{11}{19}$

✓ 2)

$\frac{8}{11}$

3)

$\frac{33}{50}$

4)

$\frac{3}{5}$

ব্যাখ্যা : $\frac{2}{3} = 0.666667$

$\frac{33}{50} = 0.66$

$\frac{8}{11} = 0.727272$

$\frac{3}{5} = 0.6$

$\frac{11}{19} = 0.578947$

অতএব, ভাগফল থেকে দেখা যাচ্ছে যে $\frac{2}{3}$ থেকে বড় $\frac{8}{11}$ ।

4) পরপর 10টি সংখ্যার প্রথম 5টির যোগফল 560 হলে শেষ 5টির যোগফল কত?

1)

580

✓ 2)

585

3)

595

4)

590

ব্যাখ্যা : পরপর যে কোন ৫টি সংখ্যার গড় হবে ৩ নাম্বার সংখ্যাটি।

$৫৬০/৫ = ১১২$, তৃতীয় সংখ্যা হবে ১১২।

পরের পাঁচটি সংখ্যার গড় হবে ৮ম সংখ্যাটি, যা হবে $১১২ + ৫ = ১১৭$ ।

এদের যোগফল হবে, $১১৭ \times ৫ = ৫৮৫$

5) ঢাকা থেকে টাঙ্গাইলের দূরত্ব ৪৫ মাইল। করিম ঘন্টায় ৩ মাইল বেগে হাঁটে এবং রহিম ৪ মাইল বেগে হাঁটে। করিম ঢাকা থেকে রওয়ানা হওয়ার এক ঘন্টা পর রহিম টাঙ্গাইল থেকে ঢাকা রওয়ানা হয়েছে। রহিম কত মাইল হাঁটার পর করিমের সাথে দেখা হবে?

1)

২৩

✓ 2)

২৪

3)

২২

4)

২১

ব্যাখ্যা : দূরত্ব = ৪৫ মাইল

করিম ১ ঘন্টায় যায় ৩ মাইল

অবশিষ্ট দূরত্ব = $৪৫ - ৩ = ৪২$ মাইল

রহিম ৩ করিম প্রতি ঘন্টায় যায় = $৪ + ৩ = ৭$ মাইল

৭ মাইল যায় ১ ঘন্টায়

৪২ মাইল যায় $(৪২ \div ৭) = ৬$ ঘন্টায়

৬ ঘন্টায় রহিমের অতিক্রান্ত দূরত্ব = $৬ \times ৭ = ৪২$ মাইল। (উত্তর)

6) যদি $x+5y=16$ এবং $x=3y$ হয়, তাহলে $y=$ কত?

1)

-24

2)

-2

✓ 3)

2

4)

8

ব্যখ্যা : $x + 5y = 16$

বা, $3y + 5y = 16$ [যেহেতু $x = 3y$]

বা, $8y = 16$

বা, $y = 16/8$

সুতরাং $y = 2$

7) ৩৬০০ টাকা করে দুটি চেয়ার বিক্রয় করা হয়েছে। একটি ২০% লাভে এবং অন্যটি লোকসানে বিক্রয় করা হয়েছে। সব মিলিয়ে কত লোকসান হয়েছে?

1)

১২০ টাকা

2)

৯০০ টাকা

✓ 3)

৩০০ টাকা

4)

লাভ-লোকসান কিছু হয় নি

ব্যখ্যা : ২০% লাভ হওয়া একটি চেয়ারের ক্রয়মূল্য ছিল = $(৩৬০০ \times ১০০) / ১২০$
= ৩০০০ টাকা

২০% লোকসান হওয়া অপর চেয়ারটির ক্রয়মূল্য ছিল = $(৩৬০০ \times ১০০) / ৮০ = ৪৫০০$ টাকা

সুতরাং দুটি চেয়ারের মোট ক্রয়মূল্য = $(৪৫০০ + ৩০০০) = ৭৫০০$ টাকা

এবং দুটি চেয়ারের মোট বিক্রয়মূল্য = $(৩৬০০ + ৩৬০০) = ৭২০০$ টাকা

সুতরাং লোকসান হয়েছে = $(৭৫০০ - ৭২০০) = ৩০০$ টাকা।

8) ১২ ও ৯৬ এর মধ্যে (এই দুটি সংখ্যাসহ) কয়টি সংখ্যা ৪ দ্বারা বিভাজ্য?

✓ 1)

২২

2)

২৪

3)

২১

4)

২৩

ব্যাখ্যা : ১২ ও ৯৬ এর মাঝে সংখ্যা আছে ৮৩ টি। ৮৩ কে ৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল পাওয়া যায় ২০।
যেহেতু ১২ এবং ৯৬ সংখ্যা দুটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য, অতএব ১২ থেকে ৯৬ পর্যন্ত ৪ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা = $২০ + ২$
= ২২

9)

৬, ৮, ১০-এর গাণিতিক গড় ৭, ৮ এবং কোন সংখ্যার গাণিতিক গড়ের সমান?

1)

৮

2)

৬

3)

৫

✓ 4)

৯

ব্যাখ্যা :

এখানে, $৬ + ৮ + ১০/৩ = ২৪/৩ = ৮$ হয়

আবার, $৭ + ৯ + ৮/৩ = ২৪/৩ = ৮$ হয়

অতএব, ৭ এবং ৯ এর সাথে ৮ যোগ করলেই দুইটার গড় সমান হয় তাই সংখ্যাটি ৮ হবে।

10) ১ হতে ১০০ পর্যন্ত সংখ্যা সমূহের যোগফল কত?

1)

৪৯৯৯

2)

৫৫০১

✓ 3)

৫০৫০

4)

৫০০১

ব্যাখ্যা : ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত সংখ্যাসমূহের যোগফল = $n(n + 1)/2$

= $১০০ \times (১০০ + ১)/২$

= $১০০ \times ১০১/২$

$$= 50 \times 101$$
$$= 5050$$

11) একটি বাড়ি 80 ফুট উঁচু। একটি মইয়ের তলদেশ মাটিতে বাড়িটির দেয়াল থেকে ৯ ফুট দূরে রাখা আছে। উপরে মইটি বাড়িটির চাঁদ ছুঁয়ে আছে। মইটি কত ফুট লম্বা?

- 1)
8৮ ফুট
- 2)
88 ফুট
- 3)
8৩ ফুট
- ✓ 4)
8১ ফুট

আমরা জানি, $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$$AC^2 = (80)^2 + (9)^2$$
$$AC^2 = 1600 + 81$$

ব্যাখ্যা :

$$AC^2 = 1681$$
$$AC = 81$$

অথএব, মইটি লম্বা 81 ফুট

12) সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৫ ঘণ্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়। দ্বিতীয় একটি পাইপ দিয়ে চৌবাচ্চাটি ভর্তি করতে ৩ ঘণ্টা সময় লাগে। দুইটি পাইপ একসাথে ব্যবহার করে চৌবাচ্চাটির ২/৩ অংশ ভর্তি করতে কত সময় লাগবে?

- 1)
৮/১৫ ঘণ্টা
- 2)
৩/৪ ঘণ্টা
- 3)
২/৩ ঘণ্টা
- ✓ 4)
৫/৪ ঘণ্টা

ব্যাখ্যা : ১ম পাইপ দ্বারা ১ ঘন্টায় ভর্তি হয় $1/5$ অংশ
এবং, ২য় পাইপ দ্বারা ১ ঘন্টায় ভর্তি হয় $1/3$ অংশ
দুইটিও পাইপ দ্বারা ১ ঘন্টায় ভর্তি হয় = $(1/5 + 1/3) = 8/15$ অংশ
অতএব, $8/15$ অংশ ভর্তি হয় ১ ঘন্টায়
 $1/3$ অংশ ভর্তি হয় = $1 \times 15 \times 2/8 \times 3 = 11.25$ ঘন্টায়

13) একটি সংখ্যার তিনগুণের সাথে দ্বিগুণ যোগ করলে ৯০ হয়। সংখ্যাটি কত?

- 1)
২০
- 2)
১৬
- 3)
২৪
- ✓ 4)
১৮

ব্যাখ্যা : মনেকরি, সংখ্যাটি x এর সাথে তিন গুন মানে $3x$ এবং দ্বিগুণ মানে $2x$ এর সাথে যোগ করলে ৯০ হয়
তাহলে আমরা লিখতে পারি,
প্রশ্নমতে, $3x + 2x = 90$
বা, $5x = 90$
বা, $x = 90/5$
অতএব, $x = 18$

14) 'ক' ও 'খ' দুইটি সংখ্যা। 'ক' এর $1/2$ এবং 'খ' $1/3$ যোগ করলে ৪৫ হয়। 'খ' এর $1/2$ এবং 'ক' $2/5$ যোগ করলে ৪০ হয়। 'ক' ও 'খ' এর মান কত?

- ✓ 1)
ক= ৫০, খ=৬০
- 2)
ক= ৪০, খ=৪৮
- 3)
ক= ৬০, খ=৫০
- 4)
ক= ৬০, খ=৪৮

ব্যাখ্যা : এখানে, $k/2 + x/3 = 85$(১)

$2k/5 + x/2 = 50$(২)

১ নং সমীকরণকে ৩০ এবং ২ নং কে ২০ দ্বারা গুন করে পাই,

$15k + 10x = 1050$(৩)

$4k + 10x = 1000$(৪)

(৩) - (৪) = $15k + 10x - 4k - 10x = 1050 - 1000$

বা, $11k = 50$

বা, $k = 50$

ক এর মান ১ নং সমীকরণে বসিয়ে পাই

$50/2 + 3/x = 85$

বা, $x = 60$

উত্তরঃ $k = 50$ এবং $x = 60$

15) একটি কম্পিউটার বিজ্ঞান পরিক্ষায় ৩০% পরীক্ষার্থী পাশ করেছে। যারা পাশ করতে পারে নি তাদের ১২ জন কম্পিউটার বিজ্ঞান কোর্সে অংশগ্রহণ করেছে এবং ৩০ জন উক্ত কোর্সে অংশগ্রহণ করে নি। কয়জন পরীক্ষার্থী পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করেছে?

1)

৮০ জন

✓ 2)

৬০ জন

3)

১০০ জন

4)

১২০ জন

ব্যাখ্যা : পাশ করেছে = ৩০% অর্থাৎ, পাশ করেনি = ৭০%

পাশ না করা মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা = $12 + 30 = 42$

৭০% শিক্ষার্থী = ৪২ জন

১০০% শিক্ষার্থী = $100 \times 42 / 70 = 60$ জন।

16) তিনটি মেশিন একটি কাজ যথাক্রমে ৫, ৬ ও ৭ ঘণ্টায় করতে পারে। দুটি মেশিনে সর্বোচ্চ ক্ষমতায় কাজ করে এক ঘণ্টায় কতটুকু কাজ করতে পারবে?

✓ 1)

১১/৩০

2)

৩/৫

3)

১১/১৫

4)

৯/২০

ব্যাখ্যা : মেশিন তিনটি দ্বারা ১ ঘণ্টায় কাজ করা যায় যথাক্রমে $1/5$, $1/6$, $1/9$ অংশ
অতএব, দুটি মেশিন সর্বোচ্চ ক্ষমতায় কাজ করলে $1/5 + 1/6 = 11/30$ অংশ কাজ করা যায়

17) দুটি সংখ্যার গ.সা.গু, বিয়োগফল এবং ল.সা.গু যথাক্রমে ১২, ৬০, এবং ২৪৪৮। সংখ্যা দুটি কত?

1)

১০৮, ১৪৪

2)

১১২, ১৪৮

3)

১৪৪, ২০৮

✓ 4)

১৪৪, ২০৪

Hello BCS

ধরি, সংখ্যা দুটি $12x$ ও $12y$

অথএব, $12x - 12y = 60$

বা, $x - y = 5$

এবং, $12xy = 2880$

বা, $xy = 240$

অথএব, $(x + y)^2 = (x - y)^2 + 4xy$

ব্যাখ্যা :

$$= (5)^2 + 4 \times 240$$

$$= 25 + 960$$

$$= 985$$

অথএব, $(x + y) = 31$

অথএব, $x = 19$ এবং $y = 12$

অথএব, সংখ্যা দুটি ১৪৪০ ও ২৪০

18) দুটি লম্বালম্বি পরিমাণ $5N$ এবং $4N$, তাদের লব্ধি পরিমাণ কত?

1)

$1 N$

✓ 2)

$\sqrt{41} N$

3)

$3N$

4)

$\sqrt{11} N$

ব্যাখ্যা : $\sqrt{(5^2+4^2)}=\sqrt{(25+16)}=\sqrt{41}$

19) যদি $x^2 + px + 6 = 0$ এর মূল দুটি সমান হয় এবং $p > 0$ হয়, তবে p এর মান-

1)

$\sqrt{84}$

2)

০

3)

$\sqrt{6}$

✓ 4)

$\sqrt{28}$

ব্যাখ্যা : যদি মূল দুটি সমান হয় তবে,

$$b^2 - 4ac = 0$$

$$\text{or, } p^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 0$$

$$\text{or, } p = \sqrt{24}$$

20) একটি ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৮৪ বর্গগজ। ত্রিভুজটির শীর্ষবিন্দু হতে ভূমির উপর অংকিত লম্বের দৈর্ঘ্য ১২ গজ হলে ভূমির দৈর্ঘ্য কত?

1)

১০ গজখ

2)

১২ গজ

✓ 3)

১৪ গজ

4)

৭ গজ

ব্যাখ্যা : ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল সমান = $\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$

$$৮৪ = \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times ১২$$

$$\text{বা, } ৮৪ = \text{ভূমি} \times ৬$$

$$\text{ভূমি} = ১৪ \text{ গজ}$$

21) লুপ্ত সংখ্যাটি কত? ৮১, ২৭,, ৩, ১.

1)

৬

2)

১২

✓ 3)

৯

4)

১৫

ব্যখ্যা : প্যাটার্ন = ৩ X পাশাপাশি দুই সংখ্যার ভাগফল = ৯
সঠিক উত্তর হবে = ৯।

22)

$x + y = 0$, এবং $2x - y + 3 = 0$ সরলরেখা দুটি কোন বিন্দুতে ছেঁদ করে?

1)

$(-1/3, 1/3)$

2)

$(1, -1)$

3)

$(-3, 3)$

✓ 4)

$(-1, 1)$

23)

$(125/29)^{-2/3}$ -এর সহজ প্রকাশ-

✓ 1)

$৯/২৫$

2)

$৩/২৫$

3)

$৩/২০$

4)

$৫/২০$

24)

ঢাকা ও চট্টগ্রাম এই দুটি স্টেশন থেকে প্রতি ঘণ্টায় একটা ট্রেন এক স্টেশন থেকে অন্য স্টেশনের দিকে যাত্রা করে। সব ট্রেনগুলোই সমান গতিতে চলে এবং গন্তব্যস্থলে পৌঁছাতে প্রত্যেক ট্রেনের ৫ ঘণ্টা সময় লাগে। এক স্টেশন থেকে অন্য স্টেশনে পৌঁছান পর্যন্ত একটা ট্রেন কয়টা ট্রেনের দেখা পাবে?

1)

৮

✓ 2)

১০

3)

১১

4)

১২

25) $x - [x - \{x - (x + 1)\}]$ -এর মান কত?

1)

- 1

✓ 2)

$x + 1$

3)

1

4)

$x - 1$

ব্যাখ্যা : $X - \{X - (X + 1)\}$

$= X - (X - X - 1)$

$= X - (- 1)$

$= X + 1$

26) একটি কার্টের টুকরার দৈর্ঘ্য আরেকটি টুকরার দৈর্ঘ্যের ৩ গুন। টুকরো দুটি সংযুক্ত করা হলে সংযুক্ত টুকরাটির দৈর্ঘ্য ছোট টুকরার চেয়ে কত গুন বড় হবে?

1)

৩ গুন

2)

৫ গুণ

✓ 3)

৪ গুণ

4)

৮ গুণ

ব্যাখ্যা : ছোট টুকরাটির দৈর্ঘ্য x , বড়টির $3x$

তাহলে সংযুক্ত টুকরাটির দৈর্ঘ্য $= x + 3x = 4x$

অর্থাৎ $4x/x$ বা 4 গুণ বড় হবে।

27)

নিচের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৩, ৫ ও ৬ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ ১ হবে?

1)

৪১

2)

৭১

3)

৩৯

✓ 4)

৩১

28) $f(x) = x^2 + (1/x) + 1$ এর অনুরূপ কোনটি?

1)

$f(0) = 1$

2)

$f(-1) = 3$

✓ 3)

$f(1) = 3$

4)

কোনটি নয়

ব্যাখ্যা : $f(1) = (1)^2 + 1.1 + 1 = 1 + 1 + 1 = 3$

29)

AB ও CD সরলরেখায় 'O' বিন্দুতে ছেদ করলে নিচের কোন গাণিতিক বাক্যটি সঠিক হবে?

✓ 1)

$$\angle AOD = \angle BOC$$

2)

$$\angle AOD = \angle BOD$$

3)

$$\angle BOC = \angle AOC$$

4)

$$\angle AOD > \angle BOC$$

ঘরে বসেই পড়ুন আর পরীক্ষা দিন [হ্যালো বিসিএস এপে](https://www.live.hellobcscs.com)। ওয়েবসাইট এন্ট্রান্স দিতে ভিজিট করুনঃ [live.hellobcscs.com](https://www.live.hellobcscs.com)

Hello BCS

♣ উত্তরপত্র

২০-২২ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 30 Total marks : 30

1) $x+y=2$ এবং $x^2+y^2=4$ হলে $x^3+y^3=$ কত?

- 1)
- 2)
- 3)
- ✓ 4)
- 8

ব্যাখ্যা :

আমরা জানি, $x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$

বা, $4 = (2)^2 - 2xy$

বা, $4 = 4 - 2xy$

বা, $xy = 0$ (xy এর মান বের করলে $x^3 + y^3$ এর মান বের করা যাবে)

এখন, $x^3 + y^3$

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

$= (2)^3 - 3 \times 0 \times 2$

$= 8$

2) এক ব্যক্তি তার স্ত্রীর চেয়ে ৫ বছরের বড়। তার স্ত্রীর বয়স ছেলের বয়সের ৪ গুণ। ৫ বছর পরে ছেলের ১২ বছর হলে বর্তমানে ঐ ব্যক্তির বয়স কত?

- 1)
- ৬৫ বছর
- 2)
- ২৮ বছর
- 3)
- ৫৩ বছর
- ✓ 4)

৩৩ বছর

ব্যাখ্যা : বর্তমানে ছেলের বয়স $(১২ - ৫) = ৭$ বছর \therefore বর্তমানে ঐ ব্যক্তির বয়স = $\{(৭ \times ৪ + ৫)\} = ৩৩$ বছর।

৩) একটি প্রকৃত ভগ্নাংশের হ্র ও লবের অন্তর ২। হ্র ও লব উভয় থেকে ৩ বিয়োগ করলে যে ভগ্নাংশ পাওয়া যায় তার সংগে $১/৪$ যোগ করলে যোগফল ১ হয়। ভগ্নাংশটি কত?

1)

৭/৯

2)

১১/১৩

3)

১৩/১৫

✓ 4)

৯/১১

ব্যাখ্যা : প্রস্মমতে, $খ - ক = ২ \dots (১)$

$(ক - ৩)/(খ - ৩) + ১/৪ = ১$

বা, $৪ক - ৩খ = ৩ \dots (২)$

সমীকরণ - ২ + (সমীকরণ - ১ \times ৩) করে পাই,

$৪ক - ৩খ + ৩খ - ৩ক = ৩ + ৬$

বা, $ক = ৯$

সুতরাং, $খ = ৯ + ২ = ১১$

সুতরাং, নির্ণেয় ভগ্নাংশ = $৯/১১$

4) কোন পরীক্ষায় পরীক্ষার্থীর 80% গণিত এবং 70% বাংলায় পাস করলো। উভয় বিষয়ে পাস করলো 60%। উভয় বিষয়ে শতকরা কত জন ফেল করলো?

1)

15%

✓ 2)

10%

3)

12%

4)

11%

ব্যাখ্যা : এটি সরাররি শতকরার অংক না। ডেনচিত্রের অঙ্ক।

$$[100 - \{(60-60) + (70 - 60) + 60\}] \% = [100 - (20 + 10 + 60)] \% = 10\%$$

5) একটি দ্রব্য ৩৮০ টাকায় বিক্রয় করায় ২০ টাকা ক্ষতি হলো। শতকরা ক্ষতির হার কত?

- 1)
৮%
- 2)
১০%
- 3)
৬০%
- ✓ 4)
৫%

ব্যাখ্যা :

এ ধরনের অংকে অনেকেই ভুল করে ৩৮০ টাকায় ক্ষতি হয়েছে ২০ টাকা লিখতে পারেন তাতে ভুল হবে। কেননা ৩৮০ টাকায় বিক্রি করতে ২০ টাকা ক্ষতি হলে দ্রব্যটি কিনতে মোট খরচ হয়েছিল $৩৮০ + ২০ = ৪০০$ টাকা।

৪০০ টাকায় ক্ষতি হয়েছিল ২০ টাকা।

$$\text{✱ শতকরা ক্ষতির হার} = (২০ \times ১০০) / ৪০০ = ৫\%$$

6) ৬০ মিটারবিশিষ্ট একটি রশিকে ৩ : ৭ : ১০ অনুপাতে ভাগ করলে টুকরাগুলোর সাইজ কত?

- 1)
৮ : ২২ : ৩০
- 2)
১০ : ২০ : ৩০
- ✓ 3)
৯ : ২১ : ৩০
- 4)
১২ : ২০ : ২৮

ব্যাখ্যা : অনুপাতের রাশিসমূহের যোগফল = $(৩ + ৭ + ১০) = ২০$

১ম টুকরার দৈর্ঘ্য = $(৬০ \text{ এর } ৩/২০)$

= ৯ মিটার।

২য় " " = (৬০ এর $\frac{৭}{২০}$)

= ২১ মিটার

৩য় " " = (৬০ এর $\frac{১০}{২০}$)

= ৩০ মিটার।

7) কোন কোন স্বাভাবিক সংখ্যা দ্বারা ৩৪৬কে ভাগ করলে প্রতি ক্ষেত্রে ৩১ অবশিষ্ট থাকে?

1)

৩৫, ৪০, ৬৫, ১১০, ৩১৫

2)

৩৫, ৪৫, ৭০, ১০৫, ৩১৫

3)

৩৫, ৪৫, ৬৩, ১১০, ৩১৫

✓ 4)

৩৫, ৪৫, ৬৩, ১০৫, ৩১৫

ব্যাখ্যা : ৩১ অপেক্ষা বড় ৩১৫ এর উৎপাদক সেট { ৩৫, ৪৫, ৬৩, ১০৫, ৩১৫ }

8) কোন সংখ্যাটি বৃহত্তম?

1)

$\frac{১}{৩}$

2)

০.৩

3)

$\frac{২}{৫}$

✓ 4)

$\sqrt{০.৩}$

ব্যাখ্যা : . ০.৩

$\sqrt{০.৩} = ০.৫৪৭৭$

$(\frac{১}{৩}) = ০.৩৩$

$(\frac{২}{৫}) = ০.৪$

সুতরাং বৃহত্তম সংখ্যাটি $\sqrt{০.৩}$

9) কোন সংখ্যা ৬৫০ থেকে যত বড় ৮২০ থেকে তত ছোট। সংখ্যাটি কত?

1)

৭৩০

✓ 2)

৭৩৫

3)

৮০০

4)

৭৮০

ব্যাখ্যা :

$$\begin{aligned} &\text{সংখ্যাটি 'ক' হলে,} \\ &৮২০ - ক = ক - ৬৫০ \\ &\text{বা, } ২ক = ৮২০ + ৬৫০ \\ &\text{বা, } ক = \frac{১৪৭০}{২} \\ &\therefore ক = ৭৩৫ \end{aligned}$$

10) দুটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ১৯৯ হলে বড় সংখ্যাটি কত?

1)

৭০

2)

৮০

3)

৯০

✓ 4)

১০০

ব্যাখ্যা : দুটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ১৯৯ হলে বড় সংখ্যাটি = $[(১৯৯+১)/২] = ১০০$ ।

11) একটি কুকুর একটি খরগোশকে ধরার জন্য তাড়া করে। কুকুর যে সময়ে ৪ বার লাফ দেয় খরগোশ সে সময়ে ৫ বার লাফ দেয়। কিন্তু খরগোশ ৪ লাফে যতদূর যায়, কুকুর ৩ লাফে ততদূর যায়। কুকুর ও খরগোশের গতিবেগের অনুপাত কত?

✓ 1)

১৬ : ১৫

2)

২০:১১

3)

২০:১২

4)

১২:২০

খরগোশর ৪ লাফ = কুকুরের ৩ লাফ \therefore " ৫ " = "

ব্যাখ্যা : $\frac{৩}{৪} \times ৫ = \frac{১৫}{৪}$ " $৪ \circ \frac{১৫}{৪}$

= ১৬ \circ :১৫

12) একটি গাড়ির চাকা প্রতি মিনিটে ৯০ বার ঘুরে। এক সেকেন্ডে চাকাটি কত ডিগ্রী ঘোরে?

1) ১৮০°

2)

২৭০°

✓ 3)

৫৪০°

4)

৩৬০°

ব্যাখ্যা : চাকাটি ৬০ সেকেন্ডে ঘোরে ৯০ বার

\therefore ১ বার ঘুরে $৯০/৬০=৩/২$ বার

১ বার চাকা টি ঘুড়লে চাকাটি ৩৬০° ঘুড়ে

\therefore $৩/২$ বার চাকা টি ঘুড়লে চাকাটি $৩৬০^\circ(৩/২)=৫৪০^\circ$

13) এক দোকানদার ১১০ টাকা কেজি দামের কিছু চায়ের সঙ্গে ১০০ টাকা কেজি দামের দ্বিগুণ পরিমাণ চা মিশ্রিত করে তা ১২০ টাকা কেজি দামে বিক্রি করে মোট ২,০০০ টাকা লাভ করল। দোকানদার দ্বিতীয় প্রকারের কত কেজি চা ক্রয় করেছিল?

1)

১০০ কেজি

2)

৫০ কেজি

3)

৬০ কেজি

✓ 4)

৮০ কেজি

ব্যাখ্যা : ধরি,

দ্বিতীয় প্রকারে চা ক্রয় করে $2x$ কেজি

∴ প্রথম " " " " " x "

মোট ক্রীত চা $3x$ কেজি

$3x$ কেজি চা - এর ক্রয় মূল্য = $\{110 \times x\} + (100 \times 2x)$ টাকা = $310x$ টাকা

প্রসন্নমতে,

$$360x - 310x = 2000$$

$$\text{বা, } 50x = 2000$$

$$\text{বা, } x = 80$$

∴ দ্বিতীয় প্রকারে চা ক্রয় করে $2x$ কেজি (2×80) = 80 কে

14) একজন চাকরিজীবির বেতনের $1/10$ অংশ কাপড় ক্রয়ে, $1/10$ অংশ খাদ্য ক্রয়ে এবং $1/5$ অংশ বাসা ভাড়া ব্যয় হয়। তার আয়ের শতকরা কত ভাগ অবশিষ্ট রইলো?

✓ 1) $36 + (2/10)\%$

2) $39 + (2/10)\%$

3) $82 + (2/10)\%$

4) $86 + (2/10)\%$

ব্যাখ্যা :

বেতন, কাপড় ক্রয় ও খাদ্য মোট ব্যয় হয়

$$(1/10 + 1/10 + 1/5) = 12/100 \text{ অংশ}$$

$$\text{অবশিষ্ট থাকে} = (1 - 12/100) \text{ অংশ} = 88/100 \text{ অংশ}$$

$$\text{শতকরা অবশিষ্ট থাকে} = (88/100 \times 100)\% = 88 + (2/10)\%$$

15) একটি সরলরেখার উপর অঙ্কিত বর্গের ক্ষেত্রফল ঐ সরলরেখার এক চতুর্থাংশের উপর অঙ্কিত বর্গের ক্ষেত্রফলের কত গুণ?

1)

8

2)

৮

3)

২

✓ 4)

১৬

ব্যাখ্যা : মনে করি, সরল লেখাটির দৈর্ঘ্য = x

এর উপর অঙ্কিত বর্গের ক্ষেত্রফল = x^2

সরললেখাটির এক - চতুর্থাংশ ($x/4$) ক্ষেত্রফল = $x^2/16$

$$\therefore x^2 \div (x^2/16)$$

$$= x^2 \times (16/x^2)$$

$$= 16 \text{ গুণ}$$

16) ঢাকা ও চট্টগ্রামের দূরত্ব ৩০০ কিঃ মিঃ। ঢাকা থেকে একটি ট্রেন সকাল ৭ টায় ছেড়ে গিয়ে বিকেল ৩ টায় চট্টগ্রাম পৌঁছে। ট্রেনটির গড় গতি ঘণ্টায় কত ছিল?

1)

২৪.৫ কি.মি.

✓ 2)

৩৭.৫ কি.মি

3)

৪২.০ কি : মিঃ

4)

৪৫.০ কি : মিঃ

ব্যাখ্যা : ঢাকা থেকে চট্টগ্রামের দূরত্ব ৩০০ কিলোমিটার

ঢাকা থেকে চট্টগ্রাম যেতে সময় লাগে ৮ ঘণ্টা (৭টা থেকে ৩টা = ৮ ঘণ্টা)

৮ ঘণ্টায় যায় ৩০০ কিলোমিটার

১ ঘণ্টায় যায় (৩০০/৮)=৩৭.৫ কিলোমিটার

সুতরাং, ট্রেনটির গড় গতিবেগ ছিলো ঘণ্টায় ৩৭.৫ কিলোমিটার

17) বর্ষিক ৪.৫% সরল সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪ বছরে তা সুদে আসলে ৮২৬ টাকা হবে?

1)

৪৫৮ টাকা

2)

৬৫০ টাকা

✓ 3)

৭০০ টাকা

4)

৭২৫ টাকা

ব্যখ্যা : $I = Pnr$

$$\Rightarrow I = 700 \times 4 \times (4.5/100)$$

$$\therefore P = 126$$

$$\text{শুদ্ধি পরীক্ষা : } 700 + 126 = 826.$$

18) দুইটি সংখ্যার অনুপাত $৫ : ৮$ । উভয়ের সাথে ২ যোগ করলে অনুপাতটি $২ : ৩$ হয়। সংখ্যা দুটি কী কী?

1)

১২ ও ১৮

2)

১০ ও ২৪

✓ 3)

১০ ও ১৬

4)

৭ ও ১১

ব্যখ্যা : মনে করি,

একটি সংখ্যা $৫x$

অপর সংখ্যা $৮x$

প্রশ্ন মতে,

$$(৫x + 2)/(৮x + 2) = ২/৩$$

$$\text{বা, } (৫x + 2)/(৮x + 2) = ২/৩$$

$$\text{বা, } ১৬x + ৪ = ১৫x + ৬$$

$$\text{সুতরাং, } x = ২$$

$$\text{একটি সংখ্যা - } ৫*২ = ১০$$

$$\text{অপর সংখ্যা = } ৮*২ = ১৬$$

19) x ও y এর মানের গড় ৯ এবং $z = ১২$ হলে x , y এবং z এর মানের গড় কত হবে?

1)

৬

2)

৯

3)

১২

✓ 4)

১০

ব্যাখ্যা : x ও y এর মানের সমষ্টি $(২ \times ৯) = ১৮$, দেয়া আছে $z = ১২$

$\therefore x, y$ ও z - এর মানের গড় $(১৮ + ১২) \div ৩ = ৩০ \div ৩ = ১০$

20) x/y এর সঙ্গে কত যোগ করলে যোগফল $2y/x$ হবে?

✓ 1) $2y^2 - x^2/xy$

2) $x^2 - 2y^2/xy$

3) $x^2 - 2y^2/xy$

4) $x^2 - y^2/xy$

ব্যাখ্যা :

উভয় রাশির বিয়োগফলই হবে কাঙ্ক্ষিত উত্তর :

$\therefore 2y/x - x/y = 2y^2 - x^2/xy$

21) একটি সোনার গহনার ওজন ১৬ গ্রাম। এতে সোনা ও তামার অনুপাত ৩ : ১। এতে কী পরিমাণ সোনা মেশালে অনুপাত ৪ : ১ হবে?

1)

৬ গ্রাম

✓ 2)

৪ গ্রাম

3)

১২ গ্রাম

4)

৩ গ্রাম

ব্যাখ্যা : সোনাঃতামা = ৪ঃ১ ১ গ্রাম তামায় সোনা ৪ গ্রাম " " "
 $(৪ \times ৪) = ১৬$ গ্রাম \therefore অতিরিক্ত সোনা মেশাতে হবে
 $(১৬ - ১২) = ৪$ গ্রাম।

22) একটি ক্লাসে ৩০ জন ছাত্র আছে। তাদের মধ্যে ১৮ জন ফুটবল খেলে এবং ১৪ জন ক্রিকেট খেলে এবং ৫ জন কিছুই খেলে না। কত জন উভয়ই খেলে?

- 1)
৫
- 2)
৮
- 3)
৯
- ✓ 4)
৭

ব্যাখ্যা : শুধু ফুটবল বা শুধু ক্রিকেট অথবা উভয়টিই খেলে = (৩০ - ৫) = ২৫ জন।

ফুটবল খেলে ১৮ জন

∴ শুধু ফুটবল খেলে = (২৫ - ১৮) = ৭ জন কিন্তু মোট ক্রিকেট খেলে ১৪ জনে শুধু ক্রিকেট খেলে

= (২৫ - ১৪) জন = ১১ জন।

∴ ফুটবল ও ক্রিকেট উভয়টিই খেলে = (২৫ - ৭ - ১১) জন = ৭ জন।

23) ৮ জন লোক একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। দুজন লোক কমিয়ে দিলে কাজটি সমাধা করতে শতকরা কতদিন বেশি লাগবে?

- ✓ 1) $৩৩ + (১/৩) %$
- 2)
২৫%
- 3)
৪০%
- 4)
৫০%

ব্যাখ্যা :

$$\begin{aligned} & ২ জন কমলে মোট লোক হয় = (৮ - ২) = ৬ জন ৮ জনে \\ & কাজটি করে ১২ দিনে ১ " " " ১২ × ৮ " ৬ " " " \\ & \frac{১২ \times ৮}{৬} = ১৬ দিনে পূর্বের চেয়ে সময় বেশি লাগে = (১৬ \\ & - ১২) = ৪ দিন ∴ শতকরা সময় বেশি লাগে \\ & = \left(৪ \times \frac{১০০}{১২} \right) \% = ৩৩\frac{১}{৩} \% \end{aligned}$$

24) একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি ১৬ মিটার এবং অপর দুটি বাহুর প্রতিটি ১০ মিটার হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

- 1)
৩৬ ঘ. মি.
- 2)
৪২ ঘ. মিটার
- 3)
৫০ ঘ. মি.
- ✓ 4)
৪৮ ঘ. মি.

ব্যাখ্যা : দেওয়া আছে, ভূমি $a = ১৬$ মিটার

বাহুর দৈর্ঘ্য $b = ১০$ মিটার

আমরা জানি,

সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{b}{8} \sqrt{8a^2 - b^2}$ বর্গমিটার

$$= \frac{১৬}{8} \sqrt{৪০০ - ২৫৬}$$

$$= \frac{১৬}{8} \times ১২ = ৪৮ \text{ বর্গমিটার}$$

25) দুইটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা আট মিনিটে পূর্ণ হয়। নল দুইটি খুলে দেওয়ার ৪ মিনিট পর প্রথম নলটি বন্ধ করে দেওয়াতে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে আরও ৬ মিনিট লাগল। প্রত্যেক নল দ্বারা পৃথকভাবে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

- 1)
১৮ মিঃ এবং ১২ মিঃ
- 2)
১৫ মিঃ এবং ১২ মিঃ
- 3)
১০ মিঃ এবং ১৫ মিঃ
- ✓ 4)
২৪ মিঃ এবং ১২ মিঃ

ব্যাখ্যা :

৮ মিনিটে পূর্ণ করে ১ টি চৌবাচ্চা ৪ " " " = $\left(\frac{৪}{৮} \times ১\right)$ অংশ = $\frac{১}{২}$ অংশ চৌবাচ্চাটির $\left(১ - \frac{১}{২}\right)$ অংশ খালি থাকা
নল দ্বারা, $\frac{১}{২}$ অংশ পূর্ণ হয় ৬ মিনিটে ১ (সম্পূর্ণ) " " " = $(৬ \times ২) = ১২$ মিনিটে আবার দ্বিতীয় নল দ্বারা, ৩
হয় $\frac{১}{২}$ অংশ ৪ " " " = $\frac{১ \times ৪}{২ \times ৬} = \frac{১}{৩}$ অংশ \therefore প্রথম নল দ্বারা ৪ মিনিটে পূর্ণ হয় =
= $\left(\frac{১}{২} - \frac{১}{৩}\right)$
= $\left(\frac{৩-২}{৬}\right)$
= $\frac{১}{৬}$ অংশ প্রথম নল দ্বারা = $\frac{১}{৬}$ অংশ পূর্ণ হয় ৪ মিনিটে " " " ১ (সম্পূর্ণ) " " $(৪ \times ৬) = ২৪$ মিনিটে।

26) পিতার বর্তমান বয়স পুত্রের বয়সের চারগুণ। ৬ বছর পূর্বে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের দশগুণ ছিল। পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত?

- 1)
৫৬ এবং ১৪ বছর
- 2)
৩২ এবং ৮ বছর
- ✓ 3)
৩৬ এবং ৯ বছর
- 4)
৪০ এবং ১০ বছর

ব্যাখ্যা : ধরি, পুত্রের বর্তমান বয়স x বছর, ; পিতার বর্তমান বয়স $৪x$ বছর।

প্রসঙ্গত, $১০(x - ৬) = ৪x - ৬$

বা, $x = ৯$

\therefore পিতার বয়স $৪ \times ৯ = ৩৬$ বছর এবং পুত্রের বয়স ৯ বছর।

27) ৯৯৯৯৯-এর সঙ্গে কোন ক্ষুদ্র তম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল ২, ৩, ৪, ৫ এবং ৬ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে?

- 1)
৩৯
- ✓ 2)
২১
- 3)

৩৩

4)

২৯

ব্যখ্যা : 2,3,4,5 এর লসাগু = 60

999999কে 60 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 39

নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ভাজক - ভাগশেষ

$$= 60 - 39$$

$$= 21$$

28) একটি সরলরেখার উপর অংকিত বর্গ ঐ সরলরেখার অর্ধেকের উপর অংকিত বর্গের কত গুণ?

1)

তিনগুণ

2)

দ্বিগুণ

✓ 3)

চারগুণ

4)

পাঁচগুণ

ব্যখ্যা : সরলরেখার অর্ধেকের দৈর্ঘ্য = a এবং এর উপর অঙ্কিত বর্গের ক্ষেত্রফল, $A = a^2$

সরলরেখার পূর্ণদৈর্ঘ্য = $2a$ এবং এর উপর অঙ্কিত বর্গের ক্ষেত্রফল = $(2a)^2 = 4a^2 = 4A$

29)

$x+y=7$ এবং $xy=10$ হলে $(x-y)^2$ এর মান কত?

1)

3

2)

6

3)

12

✓ 4)

9

30)

১,০০০ টাকা ক ও খ ১ : ৪ অনুপাতে ভাগ করে নেয়। খ-এর অংশ সে এবং তার মা ও মেয়ের মধ্যে ২ : ১ : ১ অনুপাতে ভাগ করে। মেয়ে কত টাকা পাবে?

1)

১০০ টাকা

2)

৪০০ টাকা

3)

৮০০ টাকা

✓ 4)

২০০ টাকা

Hello BCS

ঘরে বসেই পড়ুন আর পরীক্ষা দিন [হ্যালো বিসিএস এপে](https://www.hellobcs.com)। ওয়েবসাইট এক্সেস দিতে ভিজিট করুনঃ [live.hellobcs.com](https://www.hellobcs.com)

♣ উত্তরপত্র

২৩-২৫ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 34 Total marks : 34

1)

৯, ৩৬, ৮১, ১৪৪,.....এর পরবর্তী সংখ্যাটি কত?

1)

১৬৯

2)

২৫৬

3)

২৫২

✓ 4)

২২৫

2) একটি আয়তাকার ঘরের দৈর্ঘ্য বিস্তারের দ্বিগুন। এর ক্ষেত্রফল ৫১২ বর্গমিটার হলে পরিসীমা কত?

1)

98 মিটার

✓ 2)

96 মিটার

3)

94 মিটার

4)

92 মিটার

ব্যাখ্যা : ধরি,

আয়তাকার ঘরের বিস্তার x মিটার

" "দৈর্ঘ্য $2x$ "

প্রশ্নমতে, $2x^2 = 512$

$\Rightarrow x^2 = 256$

$\therefore x = 16 =$ বিস্তার

$\therefore 2x = 32 =$ দৈর্ঘ্য

$$\begin{aligned}\text{আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা} &= 2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ}) \\ &= 2(32 + 16) \\ &= 96 \text{ মিটার}\end{aligned}$$

3)

M সংখ্যক সংখ্যার গড় A এবং সংখ্যক N সংখ্যার গড় B। সবগুলো সংখ্যার গড় কত?

✓ 1)

$$(AM+BM)/M+N$$

2)

$$(AM+BM)/A+B$$

3)

$$(AM+BM)/2$$

4)

$$(A+B)/2$$

4) যদি তেলের মূল্য ২০% বৃদ্ধি পায় তবে তেলের ব্যবহার শতকরা কত কমালে তেল বাবদ ব্যয় বৃদ্ধি পাবে না?

✓ 1)

$$১৬.৬৭\%$$

2)

$$২০\%$$

3)

$$২৫\%$$

4)

$$২৪\%$$

ব্যাখ্যা :

২০% বেড়ে ১০০ থেকে হবে ১২০ এখন খরচ বৃদ্ধি না করার জন্য ১০০ টাকার খরচ করতে হবে। অর্থাৎ খরচ কমাতে হবে ২০ টাকা। $১০০ \times ১০০ / ১২০ = ৮৩.৩৩$

$$= ১০০ - ৮৩.৩৩$$

$$= ১৬.৬৭$$

5) $2x^2+x-15$ এর উৎপাদক কোনটি?

- 1)
(x-3) (2x+5)
- 2)
(x+3) (2x+5)
- ✓ 3)
(x+3) (2x-5)
- 4)
(x-3) (2x-5)

ব্যাখ্যা :

$$\begin{aligned} & 2x^2 + x - 15 \\ &= 2x^2 + 6x - 5x - 15 \\ &= 2x(x + 3) - 5(x + 3) \\ &= (x + 3)(2x - 5) \end{aligned}$$

6) $\frac{3}{2}$ এর শতকরা কত হবে?

- 1)
১৪০%
- 2)
১২৫%
- ✓ 3)
১৫০%
- 4)
১২০%

ব্যাখ্যা : $\frac{3}{2} \times \frac{100}{100} = 150\%$

7) ৭২ কেজি ওজনবিশিষ্ট একটি মিশ্রণ A এর ১৭ ভাগ, B এর ৩ ভাগ এবং C এর ৪ ভাগ দ্বারা গঠিত। মিশ্রণে B কতটুকু আছে?

- ✓ 1)
৯ কেজি

2)

১২ কেজি

3)

১৭ কেজি

4)

৫১ কেজি

ব্যাখ্যা : তিনটি মিশ্রণ এর অনুপাত হল, ১৭ঃ৩ঃ৪

অনুপাত গুলোর যোগফল = ২৪

তাই, মিশ্রণে B আছে = ৭২ এর $\frac{৩}{২৪} = ৩ \times ৩ = ৯$ কেজি।

উত্তর :ঃ ৯ কেজি।

8)

১ মিটার কত ইঞ্চির সমান?

✓ 1)

৩৯.৩৭ ইঞ্চি

2)

৩৭.৪৯ ইঞ্চি

3)

৩৯.৪৭ ইঞ্চি

4)

৩৭.৩৯ ইঞ্চি

9) $a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$ হলে, $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান-

1)

6

2)

4

3)

2

✓ 4)

1

ব্যাখ্যা :

দেয়া আছে,

$$a + (1/a) = \sqrt{3}.$$

$$\begin{aligned} \text{প্রদত্ত রাশি} &= a^2 + (1/a^2) \\ &= [a + (1/a)]^2 - 2.a.(1/a) \\ &= [\sqrt{3}]^2 - 2 \\ &= 3 - 2 \\ &= 1. \end{aligned}$$

10)

একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি ১৬ একক এবং অপর প্রত্যেক বাহুয় ১০ একক। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

1)

২৪৩

2)

৩৬

3)

৫০

✓ 4)

৪৮

11)

একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫, ৬, ৭ মিটার। নিকট তম বর্গমিটারে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

✓ 1)

১৫ বর্গমিটার

2)

১৬ বর্গমিটার

3)

১৭ বর্গমিটার

4)

১৪ বর্গমিটার

12)

একজন মাঝি শ্রোতের অনুকূলে ২ ঘণ্টায় ৫ মাইল যায় এবং ৪ ঘণ্টায় প্রাথমিক অবস্থানে ফিরে আসে। তার মোট ভ্রমণে প্রতি ঘণ্টায় গড়বেগ কত?

1)

৩/৬

2)

৪/৬

3)

৬/৫

✓ 4)

৫/৬

13)

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

✓ 1)

$x-5$

2)

$x-6$

3)

x^2+x+3

4)

x^2-x+3

14) যদি তেলের মূল্য 25% বৃদ্ধি পায় তবে তেলের ব্যবহার শতকরা কত কমালে তেল বাবদ ব্যয় বৃদ্ধি পাবে না?

1)

16%

✓ 2)

20%

3)

25%

4)

24%

ব্যাখ্যা : 25% বৃদ্ধিতে তেলের মূল্য হয় 125 টাকা 125 টাকায় কমাতে হবে 25 টাকা 100 টাকায় কমাতে হবে
(25×100)/125 টাকা = 20 টাকা

২৫% বেড়ে, ১০০ থেকে হবে ১২৫ এখন খরচ বৃদ্ধি না করার জন্য ১০০ টাকার খরচ করতে হবে।

অর্থাৎ খরচ কমাতে হবে ২৫ টাকা।

এই ১২৫ টাকায় কমাতে হবে ২৫ টাকা বা ৫ ভাগের ১ ভাগ

অর্থাৎ ১০০ তে ২০ বা ২০%।

15) ৬% হারে ৯ মাসে ১০,০০০/-টাকার উপর সুদ কত হবে?

1)

৫০০ টাকা

2)

৬০০ টাকা

✓ 3)

৪৫০ টাকা

4)

৬৫০ টাকা

ব্যাখ্যা : আমরা জানি, $I = pnr$

∴ $I = ১০০০০ \times (৯/১২) \times ৬/১০০$

= ৪৫০ টাকা

16)

চালের দাম ২৫% বেড়ে যাওয়ায় এক ব্যক্তি চালের ব্যবহার এমনভাবে কমালেন যেন তাঁর বাৎসরিক ব্যয় অপরিবর্তিত থাকে। তিনি চালের ব্যবহার শতকরা কত ভাগ কমালেন?

✓ 1)

২০%

2)

১৬%

3)

১৮%

4)

১৫%

17)

২০ সদস্যবিশিষ্ট একটি ফুটবল দল হতে একজন অধিনায়ক ও একজন সহ-অধিনায়ক কতভাবে নির্বাচন করা যাবে?

1)

২০

✓ 2)

১৯০

3)

৩৮০

4)

৭৬০

18) $১^২+৩^২+৫^২+ \dots +৩১^২ =$ কত?

1)

২৫৮

2)

১২৮১

✓ 3)

৫৪৫৬

4)

২৫৫

19) কোন স্কুলে ৭০% শিক্ষার্থী ইংরেজীতে এবং ৮০% শিক্ষার্থী বাংলায় পাস করেছে। কিন্তু ১০% শিক্ষার্থী উভয় বিষয়ে ফেল করেছে। যদি উভয় বিষয়ে ৩৬০ জন শিক্ষার্থী পাস করে তবে ঐ স্কুলে কতজন শিক্ষার্থী পরীক্ষা দিয়েছে?

- 1)
৫০০ জন
- 2)
৪৫০ জন
- 3)
৭০০ জন
- ✓ 4)
৬০০ জন

ব্যাখ্যা :

প্রসঙ্গত,

শুধু ইংরেজীতে ফেল করে = $[(১০০-৭০)-১০]\% = ২০\%$, এবং

শুধু বাংলায় ফেল করে = $[(১০০-৮০)-১০]\% = ১০\%$ ।

∴ দুই বিষয়ে মোট ফেল করে = $[(২০+১০)+১০]\% = ৪০\%$ ।

সুতরাং দুই বিষয়ে মোট পাস করে = $(১০০-৪০)\% = ৬০\%$

অর্থাৎ,

৬০ জন পাস করলে মোট ছাত্র = ১০০ জন

∴ ৩৬০ জন পাস করলে মোট ছাত্র = $(১০০/৬০) \times ৩৬০$ জন = ৬০০ জন।

20) $১+২+৩+৪+.....+৯৯ =$ কত?

- 1)
৪৬৫০
- 2)
৪৭৫০
- 3)
৪৮৫০
- ✓ 4)

ব্যাখ্যা : এখানে, মোট পদ $n = 99$

$$\therefore \text{সমষ্টি } S = n(n + 1)/2$$

$$= 99(99 + 1)/2$$

$$= (99 \times 100)/2$$

$$= 4950$$

21) $x+y= 7$ এবং $xy= 12$ হলে x ও y এর মান কত?

1)

3,5

2)

2,3

3)

9,3

✓ 4)

3,4

ব্যাখ্যা :

এখানে দ্বিতীয় অংশে $xy= 12$, নিয়ে আগে ভাবুন, কী কী গুণ করলে 12 হয়। $6 \times 2 = 12$,

আবার $3 \times 4 = 12$, এছাড়াও, $12 \times 1 = 12$, এবার প্রথম অংশ নিয়ে ভাবুন, কী কী যোগ করলে 7 হয়।

$$4+3 = 7$$

22) তিন দিনে একটি কাজের $1/29$ অংশ শেষ করলে ঐ কাজের ৩ গুন কাজ করতে কত সময় লাগে?

1)

৮১ দিন

2)

৯ দিন

✓ 3)

২৪৩

4)

২৭ দিন

ব্যাখ্যা : $1/29$ অংশ করে ৩ দিনে

তাহলে, ১ বা সম্পূর্ণ অংশ করে 29×3 দিনে = ৮৭ দিনে।

সুতরাং, তিন গুণ কাজ করে = (৮৭×৩)

= ২৬১ দিনে।

23) একটি 48 মিটার লম্বা খুঁটি ভেঙে গিয়ে সম্পূর্ণভাবে বিছিন্ন না হয়ে ভূমির সাথে 30 ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করে। খুঁটিটি কত উচুতে ভেঙেছিল?

1)

14 মিটার

✓ 2)

16 মিটার

3)

18 মিটার

4)

20 মিটার

$$\sin \theta = \frac{\text{লম্বা}}{\text{অতিভুজ}}$$
$$\Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{x}{48-x}$$

ব্যাখ্যা : $\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{48-x}$

$$\Rightarrow 2x + x = 48$$

$$\therefore x = 16$$

24) যদি ১৫ টি পোশাকের মধ্যে শতকরা ৪০ ভাগ শার্ট হয়, তবে ১৫ টি পোশাকের মধ্যে কতটি শার্ট নয়?

1)

৬ টি

✓ 2)

৯ টি

3)

১২ টি

4)

১৫ টি

ব্যাখ্যা :

$$১৫ \text{ এর } ৬০\% = ১৫ \times (৬০/১০০) = ৯।$$

25) একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের ৩ গুণ। আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল ৩০০ বর্গমিটার হলে উহার পরিসীমা কত?

- 1)
৭০ মিটার
- ✓ 2)
৮০ মিটার
- 3)
৯০ মিটার
- 4)
১০০ মিটার

মনে করি প্রস্থ x মিটার হলে, দৈর্ঘ্য $৩x$ মিটার \therefore ক্ষেত্রফল
 $= ৩x^2$ বর্গমিটার প্রশ্নমতে, $৩x^2 = ৩০০$ বা, $x = ১০$
ব্যাখ্যা : অর্থাৎ প্রস্থ ১০ মিটার হলে দৈর্ঘ্য $= ৩ \times ১০ = ৩০$ মিটার
 \therefore পরিসীমা $= ২ \times (৩০ + ১০)$ মি. $= ২ \times ৪০$ মি. $= ৮০$
মিটার।

26)
 $\sqrt{2}$ সংখ্যাটি কি ধরনের সংখ্যা?

- 1)
একটি স্বাভাবিক সংখ্যা
- 2)
একটি পূর্ণ সংখ্যা
- 3)
একটি মূলদ সংখ্যা
- ✓ 4)
একটি অমূলদ সংখ্যা

27) $\log 2 + \log 4 + \log 8 + \dots$?

- 1)
45 $\log 2$
- ✓ 2)
55 $\log 2$
- 3)
65 $\log 2$
- 4)
75 $\log 2$

ব্যাখ্যা : $\log 2 + \log 4 + \log 8 + \dots$
 $= \log 2 + \log 2^2 + \log 2^3 + \dots$
 $= \log 2 + 2 \log 2 + 3 \log 2 + \dots$
 $= \log 2 (1 + 2 + 3 + \dots)$

এখন, $1 + 2 + 3 + \dots + 10 = 10(10 + 1) / 2 = 55$

সুতরাং, $\log 2 + \log 4 + \log 8 + \dots$ ধারাটির প্রথম দশটি পদের সমষ্টি $55 \log 2$.

28) ১, ২, ৩, ৫, ৬, ১৩, ২১, ৩৪, ... ধারাটির পরবর্তী সংখ্যা কত?

- 1)
৪০
- 2)
৬৮
- 3)
৮৯
- ✓ 4)
৫৫

ব্যাখ্যা : এখানে, $১ + ২ = ৩$, $২ + ৩ = ৫$, $৩ + ৫ = ৮$, $৫ + ৮ = ১৩$, $৮ + ১৩ = ২১$, $১৩ + ২১ = ৩৪$, $২১ + ৩৪ = ৫৫$

29)

এক ব্যক্তি একটি দ্রব্য ১২০০ টাকায় কিনে ১৫% লাভে বিক্রয় করল ; ফ্রেতা ঐ দ্রব্য তৃতীয় এক ব্যক্তির কাছে ৫% ক্ষতিতে বিক্রয় করল। শেষ বিক্রয়মূল্য কত ছিল?

1)
১২৮০

2)
১২৮১

3)
১৩১০

✓ 4)
১৩১১

30)

কোন ভগ্নাংশটি লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশিত?

1)
৭৭/২৪৩

2)
১০২/২৮৯

3)
৩৪৩/১০০১

✓ 4)
১১৩/৩৫৫

31)

কোন সমান্তর প্রগমনে প্রথম দুটি সংখ্যা যদি ৫ ও ১৭ হয়, তবে তৃতীয় সংখ্যাটি কত?

1)
২২

2)
২৫

✓ 3)
২৯

4)

৮৫

32)

এক ব্যক্তি তার মোট সম্পত্তির $\frac{3}{4}$ অংশ ব্যয় করার পর অবশিষ্ট $\frac{5}{12}$ অংশ ব্যয় করে দেখলেন যে, তার নিকট ১০০০ টাকা রয়েছে। তার মোট সম্পত্তির মূল্য কত ?

1)

২০০০

2)

২৩০০

3)

২৫০০

✓ 4)

৩০০০

33) $y=3x+2, y=-3x+2$ এবং $y=-2$ দ্বারা গঠিত জ্যামিতিক চিত্রটি কোনটি হবে?

1)

একটি সমকোণী ত্রিভুজ

✓ 2)

একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

3)

একটি সমবাহু ত্রিভুজ

4)

একটি বিষম বাহু ত্রিভুজ

ব্যাখ্যা : সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু পরস্পর সমান তাকে সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ বলে।

এখানে, $Y = 3x + 2$(১)

$Y = - 3x + 2$(২)

$Y = - 2$(৩)

১ ও ২ নং সমীকরণের ঢাল যথাক্রমে ৩ ও - ৩ যাদের পরম মান সমান। সুতরাং এই রেখা দুইটি সমান। কিন্তু ৩ নং রেখাটি ১ ও ২ হতে ভিন্ন। অতএব জ্যামিতিক চিত্রটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

34)

$x+y=7$ এবং $xy=10$ হলে $(x-y)^2$ এর মান কত?

- 1)
- 3
- 2)
- 6
- 3)
- 12
- ✓ 4)
- 9

Hello BCS

♣ উত্তরপত্র

২৬-২৭ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 31 Total marks : 31

1) যদি p একটি মৌলিক সংখ্যা হয় তবে \sqrt{p} _____

- 1) একটি পূর্ণ সংখ্যা
- 2) একটি স্বাভাবিক সংখ্যা
- 3) একটি মূলদ সংখ্যা
- ✓ 4) একটি অমূলদ সংখ্যা

ব্যাখ্যা : p একটি মৌলিক সংখ্যা। সুতরাং p সংখ্যাটি স্বাভাবিক , পূর্ণ ও মূলদ সংখ্যা । পূর্ণবর্গ নয় এমন স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গমূল করলে সেটি অমূলদ । সুতরাং \sqrt{p} একটি অমূলদ সংখ্যা।

2) বৃত্তের ব্যাস তিনগুন বৃদ্ধি করলে ক্ষেত্রফল কতগুন বৃদ্ধি পাবে?

- 1)
8
- ✓ 2)
৯
- 3)
১২
- 4)
১৬

ব্যাখ্যা : ধরি, ব্যাস = $2x$ \therefore ব্যাসার্ধ (r) = x ক্ষেত্রফল = πr^2
ব্যাস ৩ গুণ বৃদ্ধি করলে, ব্যাস = $6x$, $r = 3x$ \therefore ক্ষেত্রফল
= $\pi (3x)^2 = 9\pi x^2$

3) যদি $(x-y)^2 = 14$ এবং $xy = 2$ হয় তবে $x^2 + y^2 =$ কত?

- 1)
12
- 2)
14
- 3)

16

✓ 4)

18

আমরা জানি,

$$x^2 + y^2$$

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

ব্যাখ্যা :

$$= 14 + 2 \times 2$$

$$= 14 + 4$$

$$= 18$$

4) শিক্ষা সফরে যাওয়ার জন্য ২৪০০ টাকায় বাস ভাড়া করা হলো এবং প্রত্যেক ছাত্র/ছাত্রী সমান ভাড়া বহন করবে ঠিক হলো। অতিরিক্ত ১০ জন ছাত্র/ছাত্রী যাওয়ায় প্রতি জনের ভাড়া ৮ টাকা কমে গেল। বাসে কত জন ছাত্র/ছাত্রী গিয়েছিল?

1)

৪০

2)

৪৮

3)

৫০

✓ 4)

৬০

ব্যাখ্যা : ধরি, প্রথমে ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা ছিল = x

∴ মাথাপিছু ভাড়া = ২৪০০ x ১০ জন বেশি যাওয়ায় সংখ্যা হলো = $x + ১০$

∴ মাথাপিছু ভাড়া = ২৪০০ x প্রমানুসারে, ২৪০০ x ২৪০০ $(x + ১০) = ৮ \Rightarrow ৩০০০x - ৩০০০x + ১০ = ১$

$$\Rightarrow ৩০০০x + ৩০০০ - ৩০০০x(x + ১০) = ১$$

$$\Rightarrow x^2 + ১০x - ৩০০০ = ০$$

$$\Rightarrow x^2 + ৬০x - ৫০x - ৩০০০ = ০$$

$$\Rightarrow x(x + ৬০) - ৫০(x + ৬০) = ০$$

$$\Rightarrow (x + ৬০)(x - ৫০) = ০$$

$$\Rightarrow x = ৫০ \therefore \text{ছাত্রছাত্রী গিয়েছিল} = (৫০ + ১০) ৬০ \text{ জন।}$$

5) ৪৩ থেকে ৬০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যার সংখ্যা-

1)

৫

2)

৩

3)

৭

✓ 4)

৪

ব্যাখ্যা :

৪৩ থেকে ৬০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলোর হলো ৪৩, ৪৭, ৫৩ এবং ৫৯ = ৪টি ।

6) $(\sqrt{3} \cdot \sqrt{5})^4$ -এর মান কত?

1)

30

2)

60

✓ 3)

225

4)

15

ব্যাখ্যা :

$$(\sqrt{3} \cdot \sqrt{5})^4$$

$$= (3 \cdot 5)^2$$

$$= (15)^2$$

$$= 225.$$

7) দুটি ক্রমিক পূর্ণসংখ্যা নির্ণয় করুন, যাদের বর্গের অন্তর ৪৭-

1)

২১ এবং ২২

2)

২২ এবং ২৩

✓ 3)

২৩ এবং ২৪

4)

২৪ এবং ২৫

ব্যাখ্যা : দুটি ক্রমিক পূর্ণসংখ্যার বর্গের অন্তর ৪৭ হলে সংখ্যা দুটি যথাক্রমে $[(৪৭-১)/২]$ ও $[(৪৭+১)/২]$, অর্থাৎ ২৩ ও ২৪।

8) $a+(1/a) = \sqrt{3}$ হলে, $a^2+(1/a^2)$ এর মান-

1)

6

2)

4

3)

2

✓ 4)

1

ব্যাখ্যা :

দেয়া আছে,

$$a+(1/a) = \sqrt{3}.$$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = a^2+(1/a^2)$$

$$= [a+(1/a)]^2 - 2.a.(1/a)$$

$$= [\sqrt{3}]^2 - 2$$

$$= 3-2$$

$$= 1.$$

9) ১৩ সেমি ব্যাসার্ধের বৃত্তের কেন্দ্র হতে ৫ সেমি দূরত্বে অবস্থিত জ্যা-এর দৈর্ঘ্য-

✓ 1)

২৪ সেমি

2)
১৮ সেমি

3)
১৬ সেমি

4)
১২ সেমি

ব্যাখ্যা : জ্য এর দৈর্ঘ্য ২ক হলে অর্ধ - জ্য এর দৈর্ঘ্য হবে ক।

বৃত্তের কেন্দ্র হতে যেকোনো জ্যা এর উপর অঙ্কিত লম্ব উক্ত জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে। এখানে, ক = ১২ কারণ সমকোণী ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত ৫ : ১২ : ১৩।

জ্যা এর দৈর্ঘ্য = $(২ \times ১২) = ২৪$ সে. মি.

10) পিতা ও মাতার বয়সের গড় ৪৫ বছর। আবার পিতা, মাতা ও এক পুত্রের বয়সের গড় ৩৬ বছর। পুত্রের বয়স-

1)
৯ বছর

2)
১৪ বছর

3)
১৫ বছর

✓ 4)
১৮ বছর

ব্যাখ্যা :

পুত্রের বয়স = $[(৩৬ \times ৩) - (৪৫ \times ২)]$ বছর = ১৮ বছর।

11) $[\sqrt{2}]/[(\sqrt{6})+2]$ সমান-

1)
 $\sqrt{3}+\sqrt{2}$

2)
 $8-\sqrt{2}$

✓ 3)
 $\sqrt{3}-\sqrt{2}$

4)
 $\sqrt{3}+2$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}+2} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{6}-2)}{(\sqrt{6}+2)(\sqrt{6}-2)}$$

ব্যাখ্যা :

$$= \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{6-4}$$
$$= \frac{2(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{2} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

12) কোন সংখ্যার $\frac{1}{2}$ অংশের সাথে ৬ যোগ করলে সংখ্যাটির $\frac{2}{3}$ অংশ হবে। সংখ্যাটি কত?

1)

৫০

2)

৬০

✓ 3)

৩৬

4)

৩৫

ব্যাখ্যা : ধরি, সংখ্যাটি ক
প্রশ্নমতে,

$$(k/2) + 6 = (2k/3)$$

$$\text{বা, } 6 = (2k/3) - (k/2)$$

$$\text{বা, } 6 = (8k - 3k)/6$$

$$\text{বা, } k = 6 \times 6$$

$$\therefore k = 36$$

13) একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য ৮ ফুট হলে, ঐ বর্গক্ষেত্রের কর্ণের ওপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

1)

১৫৬ বর্গফুট

2)

১৬৪ বর্গফুট

✓ 3)

১২৮ বর্গফুট

4)

২১৮ বর্গফুট

ব্যাখ্যা : বর্গক্ষেত্রের কর্ণ =

$$\sqrt{c^2+c^2}$$

= $\sqrt{128}$ \therefore কর্ণের ওপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল

$$=(\sqrt{128})^2$$

= 128 বর্গফুট।

14) টাকায় 3টি করে লেবু কিনে টাকায় 2টি করে বিক্রি করলে শতকরা কত লাভ হবে?

✓ 1)

50%

2)

20%

3)

30%

4)

33%

ব্যাখ্যা : 3টি লেবুর ক্রয়মূল্য 1 টাকা \therefore 1টি লেবুর ক্রয়মূল্য $1/3$ টাকা

2টি লেবুর বিক্রয় মূল্য 1 টাকা \therefore 1টি লেবুর বিক্রয় মূল্য $1/2$ টাকা

লাভ = $1/2 - 1/3 = (3-2)/6 = 1/6$ টাকা

$1/3$ টাকায় লাভ $1/6$ টাকা

\therefore 1 টাকায় লাভ $(1/6) \times 3$ টাকা

\therefore 100 টাকায় লাভ $(1/6) \times 3 \times 100$ টাকা = 50 টাকা

সুতরাং উত্তর- 50%।

15) $x^2 - y^2 + 2y - 1$ এর একটি উৎপাদক-

1)

$x+y+1$

2)

$x-y$

✓ 3)

$$x+y-1$$

4)

$$x-y-1$$

ব্যাখ্যা :

$$x^2-y^2+2y-1$$

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

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

$$= (x+y-1)(x-y+1).$$

16) ১, ৩, ৬, ১০, ১৫, ২১,..... ধারাতির ১০ম পদ-

1)

৪৫

✓ 2)

৫৫

3)

৬২

4)

৬৫

ব্যাখ্যা : ২য় পদ = ১ + ২ = ৩ ,

৩য় পদ = ৩ + ৩ = ৬,

৪র্থ পদ = ৬ + ৪ = ১০ ,

৫ম পদ = ১০ + ৫ = ১৫,

৬ষ্ঠ পদ = ১৫ + ৬ = ২১,

৭ম পদ = ২১ + ৭ = ২৮,

৮ম পদ = ২৮ + ৮ = ৩৬ ,

৯ম পদ = ৩৬ + ৯ = ৪৫ ,

১০ ম পদ = ৪৫ + ১০ = ৫৫ ।

17) ১২ জন শ্রমিক ৩ দিনে ৭২০ টাকা আয় করে। তবে ৯ জন শ্রমিক সমপরিমাণ টাকা আয় করবে-

1)

৫ দিনে

✓ 2)

৪ দিনে

3)

৬ দিনে

4)

৩ দিনে

ব্যাখ্যা :

$$12 \text{ জনে আয় করে } 3 \text{ দিনে } \therefore 1 \text{ " " " " } 3 \times 12 \text{ দিনে } \therefore 36 \text{ " " " "}$$
$$36 \times \frac{3 \times 12}{8} = 8 \text{ দিনে}$$

18) বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত-

1)

৩

✓ 2)

২২/৭

3)

২৫/৯

4)

প্রায় ৫

ব্যাখ্যা :

বৃত্তের ব্যাসার্ধ r হলে ব্যাস $= 2r$, এবং পরিধি $= 2\pi r$.

- \therefore বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত $= (\text{পরিধি/ব্যাস}) = (2\pi r/2r) = \pi = (22/7)$.

19) ৪ টাকায় ৫টি কিনে ৫ টাকায় ৪টি বিক্রি করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

1)

৪৫%

2)

৪৮.৫০%

3)

৫২.৭৫%

✓ 4)

৫৬.২৫%

ব্যাখ্যা : ৪ এবং ৫ এর ল,সা,গু ২০ (ল.সা.গু ধরে হিসেব করলে ভগ্নাংশ আসবে না এবং দ্রুত মিলবে) ৫টি আমের ক্রয়মূল্য = ৪ টাকা

∴ ২০টি আমে ক্রয়মূল্য = $(4 \times 20)/5 = ১৬$ টাকা

আবার, ৪টি আমের বিক্রয়মূল্য = ৫ টাকা

∴ ২০টি আমের বিক্রয়মূল্য = $(20/4) \times 5 = ২৫$ টাকা

∴ লাভ = $২৫ - ১৬ = ৯$ টাকা।

লাভের হার = $(9/16) \times 100 = ৫৬.২৫\%$

20) $x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$ এর সংগে কত যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ হবে?

1)

-2xy

2)

8xy

3)

6xy

✓ 4)

2xy

ব্যাখ্যা : $x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$

$= x^2 + y^2 + (-4)^2 + 2.x.y + 2.y(-4) + 2(-4)x - 2xy$

$= x^2 + y^2 + (-4)^2 + 2xy - 8y - 8x - 2xy$

$= (x + y - 4)^2 - 2xy$

সুতরাং রাশিটির সাথে 2xy যোগ করলে রাশিটি পূর্ণবর্গ হবে।

21)

ক এবং খ একত্রে একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। ক একা কাজটি ২০ দিনে করতে পারে, খ একা কাজটি করতে পারবে-

1)

২৫ দিনে

✓ 2)

৩০ দিনে

3)

৩৫ দিনে

4)

৪০ দিনে

ব্যাখ্যা : ক এবং খ একত্রে ১ দিনে করে = $1/12$ অংশ কাজ

ক একা ১ দিনে করে = $1/20$ অংশ কাজ

খ একা ১ দিনে করে = $1/12 - 1/20 = 1/30$ অংশ কাজ

∴ খ সম্পূর্ণ কাজটি করে = $1 * 30/1 = 30$ দিনে

22)

যদি একটি কাজ ৯ জন লোক ১২ দিনে করতে পারে, অতিরিক্ত ৩ জন লোক নিয়োগ করলে কাজটি কতদিনে শেষ হবে?

1)

৭

✓ 2)

৯

3)

১০

4)

১২

23) $x+y = 8$, $x-y = 6$ হলে, x^2+y^2 এর মান-

1)

40

2)

60

✓ 3)

50

4)

ব্যাখ্যা :

সমাধান :

দেয়া আছে,

$$x+y = 8 \text{ এবং } x-y = 6.$$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = x^2+y^2$$

$$= \frac{1}{2} [(x+y)^2 + (x-y)^2]$$

$$= \frac{1}{2} [(8)^2 + (6)^2]$$

$$= \frac{1}{2} [64 + 36]$$

$$= \frac{1}{2} [100]$$

$$= 50.$$

24) একটি জারে দুধ ও পানির অনুপাত ৫ : ১। দুধের পরিমাণ যদি পানি অপেক্ষা ৮ লিটার বেশি হয় তবে পানির পরিমাণ কত?

✓ 1)

২ লিটার

2)

৪ লিটার

3)

৬ লিটার

4)

১০ লিটার

ব্যাখ্যা : অনুপাতদ্বয়ের বিয়োগফল = ৫ - ১ = ৪

দুধের পরিমাণ ৪ লিটার বেশি হলে পানি ১ লিটার

∴ " " ৮ " " " = (১ * ৮ / ৪) = ২ লিটার।

25)

৭২ সংখ্যাটির মোট ভাজক আছে-

1)

৯টি

2)

১০টি

3)

১১টি

✓ 4)

১২টি

ব্যাখ্যা :

26) লঞ্চ ও স্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘণ্টায় ১৮ কি.মি. ও ৬ কি.মি.। নদীপথে ৪৮ কি.মি. অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে-

1)

১০ ঘণ্টা

2)

৫ ঘণ্টা

✓ 3)

৬ ঘণ্টা

4)

৮ ঘণ্টা

ব্যাখ্যা : স্রোতের অনুকূলে লঞ্চের কার্যকরী গতিবেগ = $(১৮ + ৬)$ কিমি/ ঘণ্টা = ২৪ কিমি / ঘণ্টা

স্রোতের অনুকূলে ২৪ কিমি যায় = ১ ঘণ্টায়

∴ ৪৮ কিমি যায় = $৪৮/২৪ = ২$ ঘণ্টায়

স্রোতের প্রতিকূলে লঞ্চের কার্যকরী গতিবেগ = $(১৮ - ৬)$ কিমি/ ঘণ্টা = ১২ কিমি / ঘণ্টা

স্রোতের অনুকূলে ১২ কিমি যায় = ১ ঘণ্টায়

∴ ৪৮ কিমি যায় = $৪৮/১২ = ৪$ ঘণ্টায়

মোট প্রয়োজনীয় সময় = $(২ + ৪)$ ঘণ্টা

= ৬ ঘণ্টা।

27)

একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য ১২ সেমি হলে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সেমি?

✓ 1)

৩৬

2)

৪৮

3)

৫৬

4)

৭২

28) পিতা, মাতা ও পুত্রের বয়সের গড় ৩৭ বছর। আবার পিতা ও পুত্রের বয়সের গড় ৩৫ বছর। মাতার বয়স কত?

1)

৩৮ বছর

✓ 2)

৪১ বছর

3)

৪৫ বছর

4)

৪৮ বছর

ব্যাখ্যা : পিতা, মাতা ও পুত্রের মোট বয়স = $(৩৭ \times ৩) = ১১১$ বছর

পিতা ও পুত্রের মোট বয়স = (৩৫×২) বছর = ৭০ বছর

∴ মাতার বয়স = $(১১১ - ৭০)$ বছর = ৪১ বছর।

29)

$১^2 + ২^2 + ৩^2 + \underline{\hspace{1cm}} + ৫০^2 =$ কত?

1)

৩৫৭২৫

✓ 2)

৪২৯২৫

3)

৪৫৫০০

4)

৪৭২২৫

30)

৬০ থেকে ৮০ এর মধ্যবর্তী বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যার অন্তর হবে-

1)

৮

2)

১২

✓ 3)

১৮

4)

১৪০

31)

এক ব্যবসায়ী একটি পণ্যের মূল ২৫% বাড়ালো, অতঃপর বর্ধিত মূল্য থেকে ২৫% কমালো। সর্বশেষ মূল্য সর্বপ্রথম মূল্যের তুলনায়-

1)

৫%কমানো হয়েছে

✓ 2)

৬.২৫%কমানো হয়েছে

3)

৫%বাড়ানো হয়েছে

4)

৬.২৫% বাড়ানো হয়েছে

♣ উত্তরপত্র

২৮-৩০ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 37 Total marks : 37

1) পরপর তিনটি সংখ্যার গুনফল ১২০ হলে তাদের যোগফল হবে-

1)

৯

2)

১২

3)

১৪

✓ 4)

১৫

ব্যাখ্যা : $১২০ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৫$

বা, $১২০ = ৪ \times ৬ \times ৫$

সুতরাং, যোগফল = $৪+৬+৫ = ১৫$

2) একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ। আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল 1250 বর্গমিটার হলে এর দৈর্ঘ্য কত?

1)

30 মিটার

2)

40 মিটার

✓ 3)

50 মিটার

4)

60 মিটার

ব্যাখ্যা : ধরি,

আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ X মিটার ও দৈর্ঘ্য 2X মিটার।

প্রশ্নমতে,

$$2X^2 = 1250$$

$$\Rightarrow X^2 = 625$$

$$\Rightarrow X = 25$$

$$\text{দৈর্ঘ্য} = (2 \times 25) \text{ মিটার} = 50 \text{ মিটার}$$

3) বৃত্তের কেন্দ্র ছেদকারী জ্যা-কে কি বলা হয়?

✓ 1)

ব্যাস

2)

ব্যাসার্ধ

3)

বৃত্তচাপ

4)

পরিধি

ব্যাখ্যা : বৃত্তের কেন্দ্র ছেদকারী জ্যা-কে ব্যাস বলা হয়। বৃত্তের কেন্দ্র থেকে পরিধির উপর যে কোন বিন্দুর দূরত্বকে বৃত্তের ব্যাসার্ধ বলা হয়।

4) একটি সংখ্যা ৩০১ হতে যত বড় ৩৮১ হতে তত ছোট। সংখ্যাটি কত?

1)

৩৪০

✓ 2)

৩৪১

3)

৩৪২

4)

৩৪৪

ব্যাখ্যা :

ধরি, সংখ্যাটি = x .

$$\text{সুতরাং, } x - 301 = 381 - x$$

$$\Rightarrow 2x = 682$$

$$\Rightarrow x = 341$$

Ans: 341

শর্টকাট :

$$(301+341)/2$$

$$= 642/2$$

$$= 341$$

5) 1.16 এর সাধারণ ভগ্নাংশ কোনটি ?

1)

$$1 \frac{8}{45}$$

2)

$$1 \frac{1}{6}$$

✓ 3)

$$1 \frac{4}{25}$$

4)

$$1 \frac{16}{99}$$

ব্যাখ্যা :

$$\bullet 1.16 = 116/100 = 29/25 = 1 \frac{4}{25}$$

6) $a + b = 7$ & $a^2 + b^2 = 25$ হলে নিচের কোনটি ab এর মান হবে?

✓ 1)

$$12$$

2)

$$10$$

3)

$$6$$

4)

None of them

দেওয়া আছে, $a + b = 7$

$$a^2 + b^2 = 25$$

আমরা জানি, $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$

$$25 = 7^2 - 2ab$$

ব্যাখ্যা : $25 = 49 - 2ab$

$$2ab = 49 - 25$$

$$2ab = 24$$

$$ab = 24/2$$

$$ab = 12$$

7) ৩, ৯, ৩৪ এর চতুর্থ সমানুপাতিক কত?

1)

৪

2)

১৪

3)

১৬

✓ 4)

১২

ব্যাখ্যা :

- $৩/৯ = ৪/ক$
- $\Rightarrow ক = ১২$

8) নিচের কোনটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ?

✓ 1)

০.৩

2)

$\sqrt{০.৩}$

3)

১/৩

4)

২/৫

ব্যাখ্যা :

- $০.৩ = ০.৩০$
- $\sqrt{০.৩} = ০.৫৫$
- $১/৩ = ০.৩৩$
- $২/৫ = ০.৪০$
- অর্থাৎ, সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম হচ্ছে ০.৩ ।

9) $a - 1/a = 3$ হলে $a^3 + 1/a^3 = ?$

1)

9

2)

18

3)

27

✓ 4)

36

ব্যাখ্যা :

Given,

$$a - 1/a = 3$$

Now,

$$\begin{aligned} & a^3 + 1/a^3 \\ &= (a - 1/a)^3 + 3.a.1/a.(a-1/a) \\ &= (3)^3 + 3.3 \\ &= 27+9 \\ &= 36 \end{aligned}$$

10) ১০ থেকে ৬০ পর্যন্ত যেসব মৌলিক সংখ্যার একক স্থানীয় অংক ৯ তাদের সমষ্টি কত?

1)

১৪৬

2)

৯৯

3)

১০৫

✓ 4)

১০৭

ব্যাখ্যা :

১০ থেকে ৬০ পর্যন্ত যেসকল মৌলিক সংখ্যার একক স্থানীয় অংক নয় সেগুলো হলো ১৯, ২৯, ৫৯। তাদের সমষ্টি $১৯+২৯+৫৯ = ১০৭$ ।

11) পাঁচ অংকের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ও চার অংকের বৃহত্তম সংখ্যার অন্তর কত?

1)

9

2)

10

✓ 3)

1

4)

-1

ব্যাখ্যা : পাঁচ অংকের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা - ১০০০০

চার অংকের বৃহত্তম সংখ্যা - ৯৯৯৯

তাহলে,

$$১০০০০ - ৯৯৯৯ = ১$$

12) If a man swims 4 meters upstream at 1 mph and back downstream to the same point at 4 mph, what is his average speed?

1)

0.8 mph

✓ 2)

1.6 mph

3)
2.4 mph

4)
3.2 mph

ব্যাখ্যা :

Let towards upstream he swims at v_1 mph and towards downstream he swims at v_2 mph .
 $v_2 = 4$ Now, his average speed

$$= \frac{2}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}} = \frac{2}{\frac{1}{1} + \frac{1}{4}}$$
$$= \frac{2}{1 + \frac{1}{4}} = \frac{2}{\frac{5}{4}} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{4} = \frac{8}{5} = 1.6 \text{ mph}$$

Rule of harmonic mean

Total 5 mph swims 8 metres

5 | 8 | 1.6 mph

$$\frac{5}{\frac{30}{x}}$$

13) Two men, starting at the same point, walk in opposite directions for 4 meters, turn left and walk another 3 meters. What is the distance between them?

1)
7 meters

2)
14 meters

✓ 3)
10 meters

4)
6 meters

In Right - angled triangle

$$\Delta OAD, OD = \sqrt{OA^2 + AD^2}$$

ब्याख्या : $= \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \text{ miter}$

Similarly, for ΔOBC , $OC = 5 \text{ miter}$

\therefore The distance $CD = 5 + 5 = 10 \text{ mitre}$

14) 30% of 10 is 10% of which?

✓ 1)

30

2)

60

3)

300

4)

600

30% of 10 = 10% of z

$$\Rightarrow \frac{30}{100} \times 10 = \frac{10}{100} \times z$$

ब्याख्या :

$$\Rightarrow 3 = \frac{z}{10}$$

$$\therefore z = 30$$

15) City B is 5 miles east of city A City C is 10 miles southwest of city B. Which of the following is the closed to the distance from city A to city C?

1)

11 miles

2)

12 miles

3)

13 miles

✓ 4)

14 miles

ब्याख्या :

এখানে, $AB = 5$ miles, $BC = 10$ miles

ADC সমকোণী ত্রিভুজের AD বাহু থেকে BD অংশ কেটে BDC আরেকটি সমকোণী ত্রিভুজ তৈরি করি।

$$BC^2 = BD^2 + CD^2$$

$$BD = 5\sqrt{2}$$

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$AC = 13.99$$

$$= 14$$

16) ১.১৬ - এর সাধারণ ভগ্নাংশ কোনটি?

1)

১১/৬

2)

১৮/৪৫

3)

১১৬/৯৯

✓ 4)

১৪/২৫

ব্যাখ্যা : $116/100 = 29/25 = 1 (4/25)$

17) Which of the following integers has the most divisors?

✓ 1)

88

2)

91

3)

95

4)

99

ব্যাখ্যা :

88 divisors = 2, 4, 8, 11, 22, 44, 88

91 divisors = 7, 13, 91

95 divisors = 5, 19, 95

99 divisors = 3, 9, 11, 33, 99

∴ 88 has the most divisors.

18) ১.১, .০১ ও .০০১১ -এর সমষ্টি কত?

1)

০.০১১১১

✓ 2)

১.১১১১

3)

১১.১১০১

4)

১.১০১১১

ব্যাখ্যা : ১.১, .০১ ও .০০১১ -এর সমষ্টি = ১.১ + .০১ + .০০১১ = ১.১১১১

19) $3x^3 + 2x^2 - 21x - 20$ রাশিটির একটি উৎপাদক হচ্ছে :

1)

$x + 2$

2)

$x - 2$

✓ 3)

$x + 1$

4)

$x - 1$

ব্যাখ্যা :

ধরি $f(x) = 3x^3 + 2x^2 - 21x - 20$

- তাহলে $f(-1) = 3 \times (-1)^3 + 2 \times (-1)^2 - 21 \times (-1) - 20 = -3 + 2 + 21 - 20 = 23 - 23 = 0$
- যেহেতু $f(-1) = 0$, তাই প্রদত্ত রাশিটির একটি উৎপাদক হবে $x - (-1) = (x + 1)$

20) নিচের কোনটি বৃত্তের সমীকরণ?

1)

$$ax^2 + bx + c$$

2)

$$y^2 = ax$$

✓ 3)

$$x^2 + y^2 = 0$$

4)

$$y^2 = 2x + 7$$

ব্যাখ্যা : আমরা জানি, কেন্দ্র (p, q) ও ব্যাসার্ধ r বিশিষ্ট বৃত্তের সাধারণ সমীকরণ হলো, $(x - p)^2 + (y - q)^2 = r^2$

$p = 0, q = 0$ এবং, $r = 4$ হলে উপরোক্ত সমীকরণটি দাড়ায়, $x^2 + y^2 = 16$ ।

21) ৪ টি ১ টাকার নোট ও ১ টি ২ টাকার নোট একত্রে ৮টি ৫ টাকার নোটের কত অংশ?

1)

$$1/56$$

2)

$$1/8$$

3)

$$1/2$$

✓ 4)

$$1/8$$

ব্যাখ্যা :

$$4 \text{ টি } 1 \text{ টাকার নোট} = 4 \text{ tk}$$

$$1 \text{ টি } 2 \text{ টাকার নোট} = 2 \text{ tk}$$

$$\text{total} = 10 \text{ tk}$$

$$8 \text{ টি } 5 \text{ টাকার নোট} = 40 \text{ tk}$$

$$\text{অর্থাৎ, } 10/40 = 1/4$$

22)

৪০ সংখ্যাটি হতে ১১ কম। গাণিতিক আকারে প্রকাশ করলে কী হবে?

1)

$$a+11 = 80$$

2)

$$a+80 = 11$$

✓ 3)

$$a = 80+11$$

4)

$$a = 80+1$$

23) ক ও খ একত্রে একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। ক একা কাজটি ২০ দিনে করতে পারে। খ একা কাজটি কতদিনে করতে পারবে?

1)

২৫ দিনে

✓ 2)

৩০ দিনে

3)

৩৫ দিনে

4)

৪০ দিনে

ব্যাখ্যা : ক+খ ১ দিনে করে = $\frac{1}{12}$ অংশ কাজ

ক ১ দিনে করে = $\frac{1}{20}$ অংশ কাজ

খ ১ দিনে করে = $\frac{1}{12} - \frac{1}{20} = \frac{1}{30}$ অংশ

তাহলে, খ সম্পূর্ণ কাজটি করে = $1 \times \frac{30}{1} = 30$ দিনে

24) If two typist can type two pages in two minutes, how many typists will it take to type 18 pages in six minutes?

1)

3

✓ 2)

6

3)

9

4)

18

ব্যাখ্যা :

২ পৃষ্ঠা ২ মিনিটে টাইপ করে ২ জন

২ পৃষ্ঠা ১ মিনিটে টাইপ করে ২×২ জন

১৮ পৃষ্ঠা ১ মিনিটে টাইপ করে $(২ \times ২ \times ১৮) / ২$

১৮ পৃষ্ঠা ৬ মিনিটে টাইপ করে $(২ \times ২ \times ১৮) / (২ \times ৬) = ৬$ জন

25)

A farmer had 17 hens. All but 9 die. How many live hens were left?

1)

0

2)

8

✓ 3)

9

4)

16

26) নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা?

1)

৯১

2)

৮৭

3)

৬৩

✓ 4)

৫৯

ব্যাখ্যা :

- মৌলিক সংখ্যা হলো সেই সংখ্যা যাকে শুধুমাত্র ১ এবং ওই সংখ্যা দিয়ে ভাগ করা যায়।
- এখানে ৫৯ কে শুধু ১ ও ৫৯ দ্বারা ভাগ করা যায়। তাই ৫৯ একটি মৌলিক সংখ্যা।

27)

Divide 30 by half and add 10. What do you get?

1)

25

2)

45

3)

55

✓ 4)

70

28) কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যার সাথে ২ যোগ করলে যোগফল ১২, ১৮ এবং ২৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে

1)

৮৯

✓ 2)

৭০

3)

১৭০

4)

১৪২

ব্যাখ্যা : ২, ১৮ ও ২৪ এর ল.সা.গু = ৭২।

যেহেতু ২ যোগ করতে বলেছে তাই ২ বিয়োগ করতে হবে।

সুতরাং উত্তর হবে = (৭২-২) = ৭০

29)

$13\frac{3}{4}\%$ এর সমান :

- ✓ 1)
11/80
- 2)
11/20
- 3)
1/9
- 4)
1/8

ব্যাখ্যা :

$$13\frac{3}{4}\% = (55/4)\% = (55/4)/100 = 11/80$$

30) একটি মিনারের পাদদেশ হতে 20 মিটার দূরের একটি স্থান হতে মিনারটির শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ 30° হলে মিনারটির উচ্চতা কত?

- 1)
20√3 মিটার
- ✓ 2)
20/√3 মিটার
- 3)
20 মিটার
- 4)
10√3 মিটার

ব্যাখ্যা :

ধরি,
মিনারটির উচ্চতা = x মিটার

এখন,
 $\tan 30^\circ = AB/BC$
 $1/\sqrt{3} = x/20$
 $x = 20/\sqrt{3}$

অর্থাৎ, মিনারটির উচ্চতা = $20/\sqrt{3}$ মিটার।

31) কোন ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত নিচের কোনটি হলে একটি সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব হবে?

- 1)
৬ : ৫ : ৪
- ✓ 2)
৩ : ৪ : ৫
- 3)
১২ : ৮ : ৪
- 4)
৬ : ৪ : ৩

ব্যাখ্যা :

সমকোণী ত্রিভুজ হওয়ার শর্ত,

- (অতিভুজ)^২ = (ভূমি)^২ + (লম্ব)^২
- $\Rightarrow ৫^২ = ৪^২ + ৩^২$

সুতরাং ৩, ৪, ৫ দ্বারা সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব।

32) দুটি ত্রিভুজ পরস্পর সর্বসম হওয়ার জন্য নিচের কোন শর্তটি যথেষ্ট নয়?

- 1) একটির দুই কোণ ও এক বাহু অপরটির দুই কোণে ও অনুরূপ বাহুর সমান
- ✓ 2) একটির তিন কোণ অপরটির তিন কোণের সমান
- 3) একটির দুই বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণ অপরটির দুই বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণের সমান
- 4) একটির তিন বাহু অপরটির তিন বাহুর সমান

ব্যাখ্যা : ■ দুটি ত্রিভুজের তিন কোণ একটি অপরটির সমান হলেও তারা পরস্পর সর্বসম নাও হতে পারে।

33) $\text{Loga}(m/n) = ?$

- ✓ 1) $\text{loga}^m - \text{loga}^n$
- 2) $\text{loga}^m + \text{loga}^n$
- 3) $\text{loga}^m * \text{loga}^n$
- 4) কোনটিই নয়

ব্যখ্যা : লগারিদমের সূত্রানুযায়ী, $\text{Loga}(m/n) = \text{loga}^m - \text{loga}^n$; $\text{Loga}(mn) = \text{loga}^m + \text{loga}^n$

34)

দুটি সন্নিহিত কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ হলে একটিকে অপরটির কি বলে ?

1)

সন্নিহিত কোণ

2)

সরল কোণ

3)

পূরক কোণ

✓ 4)

সম্পূরক কোণ

ব্যখ্যা :

দুইটি কোণের সমষ্টি 180 ডিগ্রী হলে একে অপরকে সম্পূরক কোণ বলে।

35)

Rahim is 12 years old. He is three times older than Karim. What will be the age of Rahim when he is two time older than Karim?

1)

15 years

✓ 2)

16 years

3)

17 years

4)

18 years

36)

Succssive discountn of 20% and 15% are equal to a single discount of-

1)

30%

✓ 2)

32%

3)

34%

4)

35%

ব্যাখ্যা :

Let, Original price = 100

After first discount the price = $100 - 20 = 80$

After second discount the price = $80 - (80 \times 15) / 100$
= 68

∴ Total discount $100 - 68 = 32\%$

37) If you count 1 to 100, how many 5s will you pass on the way?

1)

10

2)

11

3)

18

✓ 4)

20

ব্যাখ্যা :

১ থেকে ১০০ পর্যন্ত ৫ এর সংখ্যাগুলো হলো ৫, ১৫, ২৫, ৩৫, ৪৫, ৫০, ৫১, ৫২, ৫৩, ৫৪, ৫৫, ৫৬, ৫৭, ৫৮, ৫৯, ৬৫, ৭৫, ৮৫, ৯৫ = ১৯টি

৫৫ সংখ্যাটিতে ২টি ৫ থাকায় ২০টি হবে।

♣ উত্তরপত্র

৩১-৩২ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 39 Total marks : 39

1) ABCD চতুর্ভুজে AB \parallel CD, AC = BD এবং $\angle A = 90^\circ$ হলে সঠিক চতুর্ভুজ কোনটি?

- 1)
সামান্তরিক
- 2)
রম্বস
- 3)
ট্রাপিজিয়াম
- ✓ 4)
আয়তক্ষেত্র

ব্যাখ্যা : আয়তক্ষেত্রের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান ও সমান্তরাল এবং কোণগুলো সমকোণ। উপরোল্লিখিত চতুর্ভুজটি একটি আয়তক্ষেত্র।

2) ০.৪৭ কে সাধারণ ভগ্নাংশে পরিণত করলে কত হবে ?

- 1)
 $\frac{47}{99}$
- ✓ 2)
 $\frac{43}{90}$
- 3)
 $\frac{43}{99}$
- 4)
 $\frac{47}{99}$

ব্যাখ্যা : $0.47 = \frac{47}{100}$

3) একটি আয়তকার ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা ৪ মিটার বেশি। ঘরটির পরিসীমা ৩২ মিটার হলে ঘরটির দৈর্ঘ্য কত?

- 1)
৬ মিটার

✓ 2)

১০ মিটার

3)

১৮ মিটার

4)

১২ মিটার

ব্যাখ্যা : ধরি, প্রস্থ x মিটার

\therefore দৈর্ঘ্য = $(x + 8)$ মিটার পরিসীমা

= $2(x + x + 8) = 8x + 8$ মিটার।

$\therefore 8x = 28 \therefore x = 7 \therefore$ দৈর্ঘ্য = $7 + 8 = 15$ মিটার।

4) পরপর তিনটি সংখ্যার গুণফল ১২০ হলে তাদের যোগফল হবে-

1)

৯

2)

১২

3)

১৪

✓ 4)

১৫

ব্যাখ্যা : $120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$

বা, $120 = 8 \times 6 \times 5$

সুতরাং, যোগফল = $8+6+5 = 19$

5) কোন সংখ্যার 60% থেকে 60 বিয়োগ করলে ফলাফল হবে 60। তবে সংখ্যাটি কত?

1)

250

2)

100

✓ 3)

200

4)
300

ধরি, সংখ্যাটি = x $\therefore x \times 60\% - 60 = 60$
 $\Rightarrow \frac{x \times 60}{100} = 60 + 60$
ব্যাখ্যা : $\Rightarrow \frac{3x}{5} = 120$
 $\therefore x = \frac{120 \times 5}{3} = 200$

6) $(x^3 - x^2)$ কে $(x-2)$ দ্বারা ভাগ করলে অবশেষ থাকবে-

- 1)
2
✓ 2)
4
3)
-6
4)
-8

ব্যাখ্যা : $f(x) = x^3 - x^2$
 $\therefore f(2) = 2^3 - 2^2 = 4$

7) কোনটি সবচেয়ে ছোট?

- 1)
2/11
2)
3/11
✓ 3)
2/13
4)
4/15

ব্যাখ্যা :

$$\frac{2}{11} = 0.1818 \quad \frac{3}{11} = 0.2727$$
$$\frac{2}{13} = 0.1538 \quad \frac{4}{15} = 0.2667$$

8) যদি $[a^2 + (1/a^2)] = 51$ হয় তবে $[a - (1/a)]$ এর মান কত?

1)
 ± 9

✓ 2)
 ± 7

3)
 ± 5

4)
 ± 3

এখানে,

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = 51$$
$$\Rightarrow \left(a - \frac{1}{a}\right)^2 + 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a} = 51$$

ব্যাখ্যা :

$$\Rightarrow \left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = 51 - 2$$
$$\Rightarrow \left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = 49$$
$$\Rightarrow a - \frac{1}{a} = \pm 7$$

9) $3x - 7y + 10 = 0$ এবং $y - 2x - 3 = 0$ এর সমাধান-

1)
 $x = 1, y = -1$

2)
 $x = 1, y = 1$

3)
 $x = -1, y = -1$

✓ 4)
 $x = -1, y = 1$

$$3x - 7y + 10 = 0 \dots\dots(1)$$

$$y - 2x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow y = 2x + 3 \dots\dots(2)$$

$$(1) \text{ নং হতে, } 3x - 7(2x + 3) + 10 = 0$$

ব্যাখ্যা :

$$\Rightarrow 3x - 14x - 21 + 10 = 0$$

$$\Rightarrow -11x = 11 \Rightarrow x = -1$$

$$(2) \text{ নং হতে, } y = 2(-1) + 3 = 1$$

$$x = -1, y = 1$$

10) একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য ২ মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল $3\sqrt{3}$ বর্গ মিটার বেড়ে যায়। সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

1)

১ মিটার

✓ 2)

২ মিটার

3)

৩ মিটার

4)

৪ মিটার

সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ আবার সমবাহু

ত্রিভুজের নতুন বাহুর দৈর্ঘ্য $= a + 2$ মিটার \therefore সমবাহু

ত্রিভুজের নতুন ক্ষেত্রফল $= \frac{3}{4}(a + 2)^2$ শর্তমতে,

ব্যাখ্যা : $\frac{\sqrt{3}}{4}(a + 2)^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 3\sqrt{3}$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4}(4a + 4) = 3\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow a + 1 = 3$$

$$\therefore a = 2$$

11) $\sqrt{2}/(\sqrt{6}+2)$ সমান -

1)

$3 + \sqrt{2}$

2)

$$3 - \sqrt{2}$$

✓ 3)

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

4)

$$\sqrt{3} + 2$$

ব্যাখ্যা :

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6+2}} &= \frac{\sqrt{2}(\sqrt{6}-2)}{(\sqrt{6+2})(\sqrt{6}-2)} \\ &= \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{6-4} \\ &= \frac{2(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{2} = \sqrt{3} - \sqrt{2} \end{aligned}$$

12) $x^2 - y^2 + 2y - 1$ এর একটি উৎপাদক -

1)

$$x+y+1$$

2)

$$x-y$$

✓ 3)

$$x+y-1$$

4)

$$x-y-1$$

ব্যাখ্যা :

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 + 2y - 1 &= x^2 - (y^2 - 2y + 1) \\ &= x^2 - (y - 1)^2 \\ &= (x + y - 1)(x - y + 1) \end{aligned}$$

13)

যদি $(64)^{2/3} + (625)^{1/2} = 3K$ হয় তবে K এর মান-

1)

$$9^{2/3}$$

2)
11 $\frac{1}{3}$

3)
12 $\frac{2}{5}$

✓ 4)
13 $\frac{2}{3}$

ব্যাখ্যা :

14) যদি দুটি সংখ্যার যোগফল এবং গুণফল যথাক্রমে 20 এবং 96 হয়, তবে সংখ্যা দুইটির ব্যস্তানুপাতিক (reciprocals) যোগফল কত হবে?

1)
1/8

2)
1/6

3)
13/4

✓ 4)
5/24

ব্যাখ্যা : ধরি, সংখ্যা দুটি a, b .'. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{b+a}{a} = \frac{20}{96} = \frac{5}{24}$

15) $f(x)=x^3-2x+10$ হলে $f(0)$ কত?

1)
1

2)
5

3)
8

✓ 4)
10

ব্যাখ্যা : $f(0) = 0-0+10 = 10$

16)

কোনো সংখ্যার 40% এর সাথে 42 যোগ করলে ফলাফল হবে ঐ সংখ্যাটি। উহা কত?

✓ 1)

70

2)

80

3)

90

4)

75

ব্যাখ্যা :

17) একটি রম্বসের কর্ণদ্বয় যথাক্রমে 4cm এবং 6cm হয় তবে রম্বসের ক্ষেত্রফল কত?

1)

6

2)

8

✓ 3)

12

4)

24

ব্যাখ্যা :

রম্বসের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2}$ (কর্ণদ্বয়ের গুণফল) = $[\frac{1}{2}(4 \times 6)]$ বর্গ সেন্টিমিটার = 12 বর্গ সেন্টিমিটার।

18) ১, ৩, ৬, ১০, ১৫, ২১,..... ধারাতির ১০ম পদ-

1)

৪৫

✓ 2)

৫৫

3)

৬২

4)

৬৫

ব্যাখ্যা : ২য় পদ = $১ + ২ = ৩$,

৩য় পদ = $৩ + ৩ = ৬$,

৪র্থ পদ = $৬ + ৪ = ১০$,

৫ম পদ = $১০ + ৫ = ১৫$,

৬ষ্ঠ পদ = $১৫ + ৬ = ২১$,

৭ম পদ = $২১ + ৭ = ২৮$,

৮ম পদ = $২৮ + ৮ = ৩৬$,

৯ম পদ = $৩৬ + ৯ = ৪৫$,

১০ম পদ = $৪৫ + ১০ = ৫৫$ ।

19)

$\text{Log}_2^8 =$ কত?

1)

1

2)

2

✓ 3)

3

4)

4

20) $\log_2(1/32)$ এর মান-

1)

1/25

✓ 2)

-5

3)

1/5

4)

-1/5

ব্যাখ্যা : $= \log_2(1/32)$

$= \log_2(2^{-5})$

$= -5 \log_2(2)$

$= -5.$

21)

x এবং y উভয়ই বিজোড় সংখ্যা হলে কোনটি জোড় সংখ্যা হবে?

1)

$x + y + 1$

2)

xy

3)

$xy + 2$

✓ 4)

$x + y$

22) $x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$ এর সংগে কত যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ হবে?

1)

$-2xy$

2)

$8xy$

3)

$6xy$

✓ 4)

2xy

$$\begin{aligned} \text{ব্যাখ্যা : } & x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2 \\ & = x^2 + y^2 + (-4)^2 + 2 \cdot x \cdot y + 2 \cdot y \cdot (-4) + 2(-4)x - 2xy \\ & = x^2 + y^2 + (-4)^2 + 2xy - 8y - 8x - 2xy \\ & = (x + y - 4)^2 - 2xy \end{aligned}$$

সুতরাং রাশিটির সাথে 2xy যোগ করলে রাশিটি পূর্ণবর্গ হবে।

23)

বৃত্তের ব্যাস তিনগুণ বৃদ্ধি পেলে ক্ষেত্রফল কতগুণ বৃদ্ধি পাবে?

1)

৩ গুণ

✓ 2)

৯ গুণ

3)

১২ গুণ

4)

১৬ গুণ

24)

কোন ভগ্নাংশটি ক্ষুদ্রতম?

1)

$\frac{5}{6}$

2)

$\frac{12}{15}$

3)

$\frac{17}{21}$

✓ 4)

$\frac{11}{14}$

25)

$$x - (1/x) = 7 \text{ then } x^3 - (1/x)^3 = ?$$

- 1)
334
- 2)
154
- ✓ 3)
364
- 4)
512

26) 0, 1, 2 এবং 3 দ্বারা গঠিত চার অঙ্কের বৃহত্তম এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যার বিয়োগফল-

- 1)
3147
- 2)
2287
- 3)
2987
- ✓ 4)
2187

ব্যাখ্যা :

সমাধান :

$\frac{01F}{AB4}$ আমরা জানি,

0, 1, 2, 3 দ্বারা গঠিত চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = 3210 এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = 1023।

সুতরাং, বিয়োগফল = (3210 - 1023) = 2187।

27)

$(x-4)^2 + (y+3)^2 = 100$ বৃত্তের কেন্দ্রীয় স্থানাঙ্ক কত?

- 1)
(0,0)

- ✓ 2)
- (4,-3)
- 3)
- (-4,3)
- 4)
- (10,10)

ব্যাখ্যা :

28)

যদি $a+b=2$, $ab=1$ হয় তবে a এবং b এর মান যথাক্রমে-

- 1)
- 0, 2
- ✓ 2)
- 1, 1
- 3)
- 1, 3
- 4)
- 3, -4

ব্যাখ্যা :

29)

টাকায় ৩টি করে লেবু কিনে টাকায় ২টি করে বিক্রি করলে শতকরা কত লাভ হবে?

- ✓ 1)
- ৫০%
- 2)
- ২০%
- 3)
- ৩০%
- 4)

৩৩%

30)

রহিম, করিম এবং গাজী তিন জনে একটি কাজ করতে পারে যথাক্রমে 15, 6 এবং 10 দিনে। তাহারা একত্রে তিন জনে কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে?

1)

21 দিন

2)

18 দিন

3)

7 দিন

4)

15 দিন

31) $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + x^2$ এর মান কত?

✓ 1)

$x(x+1)(2x+1)/6$

2)

$x(x+1)/2$

3)

x

4)

$\{x(x+1)/2\}^2$

ব্যাখ্যা :

সমাধান:

$\frac{01F}{AB4}$ আমরা জানি,

n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি = $[n(n+1)(2n+1)/6]$.

$\frac{01F}{33A}$ সুতরাং,

$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + x^2 = [x(x+1)(2x+1)/6]$.

32)

৭ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

✓ 1)

৯৮ বর্গ সে.মি.

2)

৪৯ বর্গ সে.মি.

3)

১৯৬ বর্গ সে.মি.

4)

১৪৬ বর্গ সে.মি.

33)

কোন ত্রিভুজের তিনটি বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ তিনটির সমষ্টি কত?

1)

১৮০°

2)

২৭০°

✓ 3)

৩৬০°

4)

৫৪০°

34) যদি $(Q/P) = (1/4)$ হয় তবে $(P+Q)/(P-Q)$ এর মান -

✓ 1)

5/3

2)

2/3

3)

3/5

4)

5/7

ব্যাখ্যা :

$(Q/P) = (1/4) \Rightarrow (P/Q) = (4/1) \Rightarrow (P+Q)/(P-Q) = (4+1)/(4-1) = (5/3)$ [যোজন ও বিয়োজন]

35) $4x^2-16$ এবং $6x^2+24x+24$ এর গ.সা.গু.-

1)

$x+2$

2)

$x+4$

3)

$x+5$

✓ 4)

$2(x+2)$

ব্যাখ্যা :

$\frac{01F}{AB4}$ প্রথম রাশি = $4x^2-16$

= $4(x^2-4)$

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

= $2 \cdot 2(x+2)(x-2)$.

$\frac{01F}{AB4}$ দ্বিতীয় রাশি = $6x^2+24x+24$

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

= $3 \cdot 2(x+2)^2$.

সুতরাং, নির্ণেয় গ.সা.গু. = $2(x+2)$.

36)

একটি গাড়ির চাকা প্রতি মিনিটে ৯০ বার ঘুরে। এক সেকেন্ডে চাকাটি কত ডিগ্রী ঘোরে?

1)

১৮০°

2)

২৭০°

3)

৩৬০°

✓ 4)

৫৪০°

37)

$x^3 + x^2y, x^2y + xy^2$ এর ল.সা.গু কোনটি?

1)

xy

2)

$x + y$

3)

$xy(x + y)$

✓ 4)

$x^2y(x + y)$

ব্যাখ্যা : $x^3 + x^2y = x^2(x+y)$

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

ল.সা.গু = $x^2y(x+y)$

38)

সেট $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 > 8, x^3 < 30\}$ হলে, x এর সঠিক মান কত?

1)

2

✓ 2)

3

3)

4

4)

5

39)

একটি ত্রিভুজাকৃতি মাঠের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 20m, 21m এবং 29m হলে এর ক্ষেত্রফল কত?

1)
200 m²

✓ 2)
210 m²

3)
290 m²

4)
300 m²

ব্যাখ্যা :

ঘরে বসেই পড়ুন আর পরীক্ষা দিন [হ্যালো বিসিএস এপে](https://www.hellobcscs.com)। ওয়েবসাইট এক্সেস দিতে ভিজিট করুনঃ [live.hellobcscs.com](https://www.hellobcscs.com)

Hello BCS

♣ উত্তরপত্র

৩৩-৩৪ তম বিসিএস গণিত

Total questions : 34 Total marks : 34

1) $\sqrt{169}$ is equal to -

- 1) 15
- 2) 11
- ✓ 3) 13
- 4) 17

ব্যাখ্যা : $\sqrt{169} = \sqrt{(13)^2} = 13$ Ans.

2) একটি বৃত্তের পরিধি ও ক্ষেত্রফল যথাক্রমে ১৩২ সেন্টিমিটার ও ১৩৮৬ বর্গসেন্টিমিটার। বৃত্তটির বৃহত্তম জ্যা-এর দৈর্ঘ্য কত?

- 1) ৬৬ সেন্টিমিটার
- ✓ 2) ৪২ সেন্টিমিটার
- 3) ২২ সেন্টিমিটার
- 4) ২১ সেন্টিমিটার

ব্যাখ্যা : বৃত্তের বৃহত্তম জ্যা = বৃত্তের ব্যাস, $2r$

3) $x + y = 2$, $x^2 + y^2 = 4$ হলে $x^3 + y^3 =$ কত?

- ✓ 1) 8
- 2) 9
- 3) 16
- 4) 25

ব্যাখ্যা : $x^2 + y^2 = 4$; $(x+y)^2 - 2xy = 4$; $(x+y)^2 = 4 + 2xy$; $xy = 0$; $x^3 + y^3 = (x+y)^3 - 3xy(x+y) = 8$

4) মামুন 240 টাকায় একই রকম কতগুলি কলম কিনে দেখল যে, যদি সে একটি কলম বেশি পেত তাহলে প্রতিটি কলমের মূল্য 1 টাকা কত পড়ত। সে কতগুলি কলম কিনেছিল?

- 1) 13 টি
- 2) 14 টি
- ✓ 3) 15 টি
- 4) 16 টি

ব্যাখ্যা : $240/x - 240/(x+1) = 1$; $240x + 240 - 240x/x(x+1) = 1$; $x^2 + x - 240 = 0$;
 $x^2 + 16x - 15x - 240 = 0$; $x(x+16) - 15(x+16) = 0$; $(x+16)(x-15) = 0$; $x = 15$

5) $(5^{n-2} \cdot 35 \cdot (5^{n-1})) / 4 \cdot 5^n$ এর মান কত?

- 1) 4
- ✓ 2) 8
- 3) 5
- 4) 7

ব্যাখ্যা : $(5^{n-2} \cdot 35 \cdot (5^{n-1})) / 4 \cdot 5^n = 25 + 7/4 = 8$

6) একটি পঞ্চভুজের সমষ্টি -

- 1) 8 সমকোণ
- ✓ 2) 6 সমকোণ
- 3) 8 সমকোণ
- 4) 10 সমকোণ

ব্যাখ্যা : $(n-2) \times 180 = (5-2) \times 180 = 540$ or 6 সমকোণ

7) একটি শ্রেণিতে যতজন ছাত্র-ছাত্রী আছে প্রত্যেকে তত পয়সার চেয়ে আরও 25 পয়সা বেশি করে চাঁদা দেওয়ায় মোট 75 টাকা উঠল। ঐ শ্রেণির ছাত্র-ছাত্রী সংখ্যা কত?

- 1) 70
- 2) 85
- ✓ 3) 75
- 4) 100

ব্যাখ্যা : $x(x+25) = 75 \cdot 1000$;

$$\Rightarrow x^2 + 25x = 7500$$

$$\Rightarrow x^2 + 25x - 7500 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 100x - 75x - 7500 = 0$$

$$\Rightarrow x(x+100) - 75(x+100) = 0$$

$$\Rightarrow (x+100)(x-75) = 0$$

$$\Rightarrow x = 75$$

8) 0.03, 0.12, 0.48, -- শূন্যস্থানে সংখ্যাটি কত হবে?

- 1) 0.96
- 2) 1.84
- ✓ 3) 1.92
- 4) 1.50

ব্যাখ্যা : $0.12/0.03 = 0.48/0.12 = 4$; $0.48 \cdot 4 = 1.92$

9) $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \emptyset$ হলে $A \cup B =$ কত?

- ✓ 1) $\{1, 2, 3\}$
- 2) $\{1, 2, \emptyset\}$
- 3) \emptyset
- 4) $\{2, 3, \emptyset\}$

ব্যাখ্যা : $A \cup B$ means union of all the elements of both sets A and B

$$A \cup B = \{1, 2, 3\} \cup \emptyset$$

$$= \{1, 2, 3\}$$

10) বিষমবাহু ΔABC -এর বাহুগুলির মান এমনভাবে নির্ধারিত যে, AD মধ্যমা দ্বারা গঠিত ΔABD -এর ক্ষেত্রফল x বর্গমিটার। ΔABC -এর ক্ষেত্রফল কত?

- ✓ 1) $2x$ বর্গমিটার
- 2) $(x/2)^2$ বর্গমিটার
- 3) $(\sqrt{x}/3)^3$ বর্গমিটার
- 4) x^2 বর্গমিটার

ব্যাখ্যা : মধ্যমা দিয়ে একটি ত্রিভুজ সমান দুটি ক্ষেত্র বিশিষ্ট ত্রিভুজ তৈরী করে।

11) একটি আয়তাকার কক্ষের ক্ষেত্রফল ১৯২ বর্গমিটার। এর দৈর্ঘ্য ৪ মিটার কমালে এবং প্রস্থ ৪ মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল অপরিবর্তিত থাকে। আয়তাকার কক্ষের সমান পরিসীমাবিশিষ্ট বর্গাকার কক্ষের ক্ষেত্রফল কত হবে?

- 1) ২২৫ বর্গমিটার
- 2) ১৪৪ বর্গমিটার
- 3) ১৬৯ বর্গমিটার
- ✓ 4) ১৯৬ বর্গমিটার

ব্যাখ্যা : $xy=192$; $(x-4)(y+4)=192$; $xy+4x-4y-16=192$; $x-y=4$; $x=y+4$;

$$(y+4)y=192$$

$$y^2+4y=192$$

$$y^2+16y-12y-192=0$$

$$y(y+16)-12(y+16)=0$$

$$(y+16)(y-12)=0$$

$$y=12$$

$$x=16$$

$$\text{পরিসীমা} = 2(16+12) = 56$$

$$\text{দৈর্ঘ্য} = 56/4 = 14$$

$$\text{আয়তাকার কক্ষের ক্ষেত্রফল} = (14)^2 = 196$$

12) তিনটি ক্রমিক সংখ্যার গুণফল তাদের যোগফলের ৫ গুন ; সংখ্যা তিনটির গড় কত?

- ✓ 1) 4
- 2) 5
- 3) 3
- 4) 6

ব্যাখ্যা : $x(x+1)(x+2) = (x+x+1+x+2)5$;

$$(x+1)(x^2+2x) = (x+1)15$$

$$(x+1)(x^2+2x-15)=0;$$

$$(x+1)(x+5)(x-3)=0;$$

$$x=3; 3,4,5 \text{ গড়} = 3+4+5/3=4$$

13) কোন সংখ্যার ০.১ পৌনোপৌনিক ভাগ এবং ০.১ ভাগের মধ্যে পার্থক্য ১.০ হলে, সংখ্যাটি কত?

- 1) ১০
- 2) ৯
- ✓ 3) ৯০
- 4) ১০০

$$\text{ব্যাখ্যা : } x(1/9-0.1)=1; x=1/0.01111=90$$

14) ২০ ফুট লম্বা একটি বাঁশ এমনভাবে কেটে দু'ভাগ করা হলো যেন ছোট অংশ বড় অংশের দুই তৃতীয়াংশ হয়, ছোট অংশের দৈর্ঘ্য কত ফুট?

- 1) ৬
- 2) ৭
- ✓ 3) ৮
- 4) ১০

ব্যাখ্যা : মনে করি, বড় অংশের দৈর্ঘ্য ক ফুট

এবং ছোট ক এর $2/3 = 2k/3$ ফুট

$$\text{প্রথমতে, } k + (2k/3) = 20$$

$$\text{বা, } (3k + 2k)/3 = 20$$

$$\text{বা, } 5k = 60$$

$$k = 12$$

$$\text{ছোট অংশের দৈর্ঘ্য } (2 \times 12)/3 = 8 \text{ ফুট}$$

15) $(x-y, 3) = (0, x+2y)$ হলে $(x,y) =$ কত ?

- ✓ 1)
- (1,1)
- 2)
- (1,3)
- 3)

(-1,-1)

4)

(-3,1)

ব্যাখ্যা :

- দেওয়া আছে, $(x-y, 3) = (0, x+2y)$

অর্থাৎ,

- $x-y = 0$ ----- (i)
- $x+2y = 3$ ----- (ii)

(i) নং হতে পাই,

- $x=y$ ----- (iii)

(iii) নং এ x এর মান (ii) নং এ বসিয়ে পাই,

- $y+2y = 3$
- বা, $y = 1$ ----- (iv)

(iv) নং হতে y এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই,

- $x = 1$

সুতরাং, $(x,y) = (1,1)$

16) একটি ত্রিভুজের দুটি কোণের পরিমাণ ৩৫° ও ৫৫° । ত্রিভুজটি কোন ধরনের?

✓ 1)

সমকোণী

2)

সমবাহু

3)

সমদ্বিবাহু

4)

স্থূলকোণী

ব্যাখ্যা :

ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ।

ত্রিভুজটির তৃতীয় কোণের পরিমাণ = $[180^\circ - (55^\circ + 75^\circ)] = 50^\circ$

সুতরাং, ত্রিভুজটি সমকোণী।

17) একটি সমকোণী ত্রিভুজের লম্ব ভূমি অপেক্ষা ২ সে. মি. ছোট ; কিন্তু অতিভুজ ভূমি অপেক্ষে ২সে. মি. বড়।
অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত?

✓ 1)

১০ সে.মি.

2)

৮ সে.মি.

3)

৪ সে.মি.

4)

৬ সে.মি.

ব্যাখ্যা :

ধরি,

ভূমি = x সে.মি.

তাহলে, লম্ব = $x - 2$ সে.মি. এবং

অতিভুজ = $x + 2$ সে.মি.

শর্তমতে,

ভূমি² + লম্ব² = অতিভুজ²

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

$\Rightarrow x^2 + x^2 - 4x + 4 = x^2 + 4x + 4$

$\Rightarrow x^2 - 8x = 0$

$\therefore x = 8$

\therefore অতিভুজের দৈর্ঘ্য = $8 + 2 = 10$

18) একটি সাবানের আকার ৫ সে. মি. \times ৪ সে. মি. \times ১.৫ সে. মি. হলে ৫৫ সে. মি. দৈর্ঘ্য, ৪৮ সে. মি. প্রস্থ এবং ৩০ সে. মি. উচ্চতাবিশিষ্ট একটি বাক্সের মধ্যে কতটি সাবান রাখা যাবে?

✓ 1)

২৬৪০ টি

2)

১৩২০ টি

3)

৩৬০০ টি

4)

৫২৮০

ব্যাখ্যা :

সাবানের আয়তন = $(৫ \times ৪ \times ১.৫)$ ঘন সে.মি = ৩০ ঘন সে.মি.

বাক্সের আয়তন = $(৫৫ \times ৪৮ \times ৩০)$ ঘন সে.মি = ৭৯২০০ ঘন সে.মি.

সাবান রাখা যাবে = $(৭৯২০০ \div ৩০)$ টি = ২৬৪০ টি।

19)

$\sqrt[3]{\sqrt[3]{a^3}}$ = কত?

1)

a

2)

1

✓ 3)

$a^{1/3}$

4)

a^3

ব্যাখ্যা :

$\sqrt[3]{\sqrt[3]{a^3}} = \sqrt[3]{a} = a^{1/3}$

20) তিন সদস্যের একটি বিতর্কদলের সদস্যদের গড় বয়স 24 বছর। যদি কোনো সদস্যের বয়সই 21 বছরের নিচে না হয় তবে তাদের কোনো একজনের সর্বোচ্চ বয়স কত?

1)

25 বছর

✓ 2)

30 বছর

3)

28 বছর

4)

32 বছর

ব্যাখ্যা :

- 3 জনের গড় বয়স = 24 বছর। অতএব, 3 জনের মোট বয়স $24 \times 3 = 72$ বছর।
- কারও বয়স 21 এর নিচে না হলে, 2 জনের সর্বনিম্ন বয়স = $21 \times 2 = 42$ বছর।
- অতএব 1 জনের সর্বোচ্চ বয়স = $72 - 42 = 30$ বছর।

21)

যদি সেট A = {5, 15, 20, 30} এবং B = {3, 5, 15, 18, 20} হয় তবে নিচের কোনটি $A \cap B$ নির্দেশ করবে?

1)

{3, 18, 30}

2)

{3, 5, 15, 18, 20, 30}

✓ 3)

{5, 15, 20}

4)

কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা :

$$A \cap B = \{5, 15, 20, 30\} \cap \{3, 5, 15, 18, 20\} = \{5, 15, 20\}$$

22) একটি আয়তকার ঘরের প্রস্থ তার দৈর্ঘ্যের $\frac{2}{3}$ অংশ। ঘরটির পরিসীমা 80 মিটার হলে তার ক্ষেত্রফল কত ?

1)

৬০ বর্গমিটার

✓ 2)

৯৬ বর্গমিটার

3)

৭২ বর্গমিটার

4)

৬৪ বর্গমিটার

ব্যাখ্যা : আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা, $2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ})$ এবং ক্ষেত্রফল = $k \times x$
একটি আয়তকার ঘরের প্রস্থ তার দৈর্ঘ্যের $\frac{2}{3}$ অংশ

দৈর্ঘ্য ধরতে হবে, $3k$ এবং প্রস্থ হবে $2k$

$$2(3k + 2k) = 80$$

$$10k = 80$$

$$k = 8$$

অতএব, ক্ষেত্রফল = $3k \times 2k$

$$= 3 \times 8 \times 2 \times 8$$

$$= 3 \times 2 \times 8 \times 8$$

$$= 384$$

23) নিচের কোনটি $(\sqrt{5} - \sqrt{3})$ এর সমান?

1)

$$\sqrt{2}$$

2)

$$1 / \{2(\sqrt{5} - \sqrt{3})\}$$

3)

$$(1/\sqrt{5}) - (1/\sqrt{3})$$

✓ 4)

$$2/(\sqrt{3} + \sqrt{5})$$

ব্যাখ্যা :

- $(\sqrt{5} - \sqrt{3})$
- $= \frac{[(\sqrt{5} - \sqrt{3}) \times (\sqrt{5} + \sqrt{3})]}{(\sqrt{5} + \sqrt{3})}$
- $= \frac{[5 - 3]}{(\sqrt{5} + \sqrt{3})}$
- $= \frac{2}{(\sqrt{3} + \sqrt{5})}$

24) $(\sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{4})^6 =$ কত?

1)

$$12$$

2)

$$48$$

3)
36

✓ 4)
144

ব্যাখ্যা :

$$(\sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{4})^6 = (\sqrt[3]{12})^6 = 12^2 = 144$$

25) ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, _____ ধারার ১০ম পদটি কত?

1)
৩৪

✓ 2)
৫৫

3)
৪৮

4)
৬৪

ব্যাখ্যা :

- ৩য় পদ : $১+১ = ২$
- ৪র্থ পদ : $২+১ = ৩$
- ৫ম পদ : $৩+২ = ৫$
- ৬ষ্ঠ পদ : $৫+৩ = ৮$
- ৭ম পদ : $৮+৫ = ১৩$
- ৮ম পদ : $১৩+৮ = ২১$
- ৯ম পদ : $২১ + ১৩ = ৩৪$
- ১০ম পদ : $৩৪ + ২১ = ৫৫$

26)

যদি $(a/b)^{x-3} = (b/a)^{x-5}$ হয় তবে x এর মান কত ?

1)
৪

2)

3

3)

5

✓ 4)

4

ব্যাখ্যা :

$$(a/b)^{x-3} = (b/a)^{x-5}$$

$$\Rightarrow (a/b)^{x-3} = (a/b)^{5-x}$$

$$\Rightarrow x-3 = 5-x$$

$$\Rightarrow 2x = 8$$

$$\Rightarrow x = 4$$

27) সালাম সাহেব 373899 টাকা ব্যাংকে রাখলেন। 7½ বছর পর তিনি আসল টাকার 1¼ অংশ সুদ পেলে। ব্যাংকের সুদের হার কত?

1)

12½%

✓ 2)

16⅔%

3)

8⅓%

4)

11⅙%

ব্যাখ্যা :

$$\text{সুদ} = 373899 \times 1\frac{1}{4}$$

$$= 373899 \times \frac{5}{4} = 467373.75 \text{ টাকা}$$

7½ বা 15/2 বছরের সুদ 467373.75 টাকা

1 বছরের সুদ $(467373.75 \times 2) / 15$ টাকা =
62316.5 টাকা

373899 টাকার 1 বছরের সুদ 62316.5 টাকা
100 টাকার 1 বছরের সুদ $(62316.5 \times 100) /$
373899 টাকা
= $16\frac{2}{3}$ টাকা।

28) m সংখ্যক সংখ্যার গড় x এবং n সংখ্যক সংখ্যার গড় y হলে সব সংখ্যার গড় কত?

- 1)
 $(x+y)/mn$
- 2)
 $(x+y)/(m+n)$
- ✓ 3)
 $(mx+ny)/(m+n)$
- 4)
 $(mx+ny)/mn$

ব্যাখ্যা :

দেওয়া আছে,

- m সংখ্যক সমষ্টি = mx , এবং
- n সংখ্যক সমষ্টি = ny .
- মোট সংখ্যা = $(m + n)$
- সুতরাং, সকল সংখ্যার গড় = $(mx+ny)/(m+n)$

29) $2^{3x-8} = 3^2$ হলে x এর মান কত?

- 1)
7/3
- 2)
3
- 3)
8/3

✓ 4)

2

ব্যাখ্যা :

- দেওয়া আছে,
- $36 \cdot 2^{3x-8} = 3^2$
- $\Rightarrow 2^{3x-8} = 9/36$
- $\Rightarrow 2^{3x-8} = 1/4$
- $\Rightarrow 2^{3x-8} = 2^{-2}$
- $\Rightarrow 3x - 8 = -2$
- $\Rightarrow 3x = 6$
- $\Rightarrow x = 2$

30)

৫ জন তাঁত শ্রমিক ৫ দিনে ৫টি কাপড় বুনতে পারেন। একই ধরনের ৭টি কাপড় বুনতে ৭ জন শ্রমিকের কত দিন লাগবে ?

✓ 1)

৫ দিন

2)

২৫/৪৯ দিন

3)

৪৯/২৫ দিন

4)

৭ দিন

ব্যাখ্যা :

- ৫ টি কাপড় ৫ জন \rightarrow ৫ দিনে
- বা, ৫ টি কাপড় ১ জন \rightarrow (৫×৫) দিনে
- বা, ১ টি কাপড় ১ জন \rightarrow $[(৫ \times ৫) \div ৫]$ দিনে
- বা, ১ টি কাপড় ৭ জন \rightarrow $[(৫ \times ৫) \div (৫ \times ৭)]$ দিনে
- সুতরাং, ৭ টি কাপড় ৭ জন \rightarrow $[(৫ \times ৫ \times ৭) \div (৫ \times ৭)]$ দিনে = $[১৭৫ \div ৩৫]$ দিনে = ৫ দিনে।

31)

x/y এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল y/x হবে?

- 1)
 $(x^2-y^2)/xy$
- 2)
 $(2x^2-y^2)/xy$
- ✓ 3)
 $(y^2-x^2)/xy$
- 4)
 $(x^2-2y^2)/xy$

ব্যাখ্যা :

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

32)

$4^x+4^x+4^x+4^x$ এর মান নিচের কোনটি?

- 1)
 16^x
- 2)
 4^{4x}
- ✓ 3)
 2^{2x+2}
- 4)
 2^{8x}

ব্যাখ্যা :

$$4^x+4^x+4^x+4^x = 4 \times 4^x = 2^2 \times 2^{2x} = 2^{2x+2}$$

33) একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য ৮ সে. মি. ও ৯ সে. মি.। এই রম্বসের ক্ষেত্রফলের সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা কত?

- ✓ 1)
২৪ সে. মি.

2)

১৮ সে. মি.

3)

৩৬ সে. মি.

4)

১২ সে. মি.

ব্যাখ্যা :

$$\begin{aligned} \text{রম্বসের ক্ষেত্রফল} &= \left(\frac{1}{2}\right) \times \text{কর্ণদ্বয়ের গুণফল} \\ &= \left(\frac{1}{2}\right) \times 8 \times 9 = 36 \text{ বর্গ সে.মি.} \end{aligned}$$

ধরি,

$$\text{বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য} = a \text{ সে.মি.}$$

$$\text{সুতরাং, } a^2 = 36, \text{ অর্থাৎ, } a = 6 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore \text{বর্গক্ষেত্রটির পরিসীমা} = 4a = (4 \times 6) = 24 \text{ সে.মি.।}$$

34) 3 সে. মি., 4 সে. মি. ও 5 সে. মি. বাহুবিশিষ্ট তিনটি ঘনক গলিয়ে নতুন একটি ঘনক তৈরি করা হল। নতুন ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য কত হবে?

1)

7.5 সে. মি.

2)

6.5 সে. মি.

✓ 3)

6 সে. মি.

4)

7 সে. মি.

ব্যাখ্যা :

$$\text{ঘনকের আয়তন} = (\text{বাহু})^3$$

$$1\text{ম ঘনকের আয়তন} = (3)^3 = 27 \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$2\text{য় ঘনকের আয়তন} = (4)^3 = 64 \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$3\text{য় ঘনকের আয়তন} = (5)^3 = 125 \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$\text{অর্থাৎ, নতুন ঘনকের আয়তন} = 27 + 64 + 125 \text{ ঘন সে. মি.} = 216 \text{ ঘন সে. মি.}$$

নতুন ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য x হলে, $x^3 = 216$ সে. মি.
সুতরাং, $x = 6$ সে. মি.

ঘরে বসেই পড়ুন আর পরীক্ষা দিন [হ্যালো বিসিএস এপে](#)। অ্যেবসাইট এন্ট্রান দিতে ভিজিট করুনঃ [live.hellobcs.com](#)

Hello BCS