

- 1।  $x + xy + xy^2 + \dots \dots \dots$  একটি গুগোত্তর ধারা এবং কোনো ধারার  $n$  তম পদ  $U_n = (7a + 1)^{-n}$
- ক)  $x = 1$  এবং  $y = \frac{1}{2}$  হলে, ধারাটির অসীমতক সমষ্টি নির্ণ য়কর। 2
- খ)  $x$  এর স্থলে 7,  $xy$  এর স্থলে 77 এবং  $xy^2$  এর স্থলে 777 বসালে যে ধারা পাওয়া যায় তার প্রথম  $n$  সংখ্যক পদের সমষ্টি 4  
নির্ণ য়কর।
- গ)  $a$  এর উপর কী শর্ত আরোপ করলে ধারাটির অসীমতক সমষ্টি থাকবে এবং সেই সমষ্টি নির্ণ য়কর। 4
- 2।  $ABCD$  একটি বৃত্তস্তুত চতুর্ভুজ যার  $AC$  ও  $BD$  দুইটি কর্ণ।  $P, Q, R, S$  যথাক্রমে  $AB, BC, CD, DA$  বাহর মধ্যবিন্দু।
- ক) নববিন্দুবৃত্ত বলতে কী বোঝায়? 2
- খ) প্রমাণ কর যে,  $AC \cdot BD = AB \cdot CD + BC \cdot AD$  4
- গ) ডেক্সেরের সাহায্যে প্রমাণ কর যে,  $PQRS$  একটি সামান্তরিক। 4

### বহুনির্বাচনি(সময়: 30 মিনিট)

- 1। কোনো একটি অনুক্রমের  $n$  তম পদ  $= \frac{1-(-1)^n}{2}$  হলে 120 তম পদ কত?
- ক) -1      খ) 0      গ) 1      ঘ) 2
- 2।  $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \frac{4}{17}, \dots \dots \dots$  অনুক্রমটির সাধারণ পদ কোনটি?
- ক)  $\frac{n}{2n-1}$       খ)  $\frac{n}{2n+1}$       গ)  $\frac{n}{n^2-1}$       ঘ)  $\frac{n}{n^2+1}$
- 3। একটি গুগোত্তর ধারার 1ম পদ 2 এবং অসীমতক সমষ্টি  $\frac{3}{2}$  হলে, ধারাটির সাধারণ অনুপাত কত?
- ক)  $-\frac{1}{2}$       খ)  $-\frac{1}{3}$       গ)  $\frac{1}{3}$       ঘ)  $\frac{1}{2}$
- 4।  $0.12 + 0.0012 + 0.000012 + \dots \dots \dots$  ধারাটির সমষ্টি কত?
- ক)  $\frac{4}{3333}$       খ)  $\frac{4}{333}$       গ)  $\frac{4}{33}$       ঘ)  $\frac{4}{3}$
- 5।  $12 + 4 + \frac{4}{3} + \frac{4}{9} + \dots \dots \dots$  গুগোত্তর ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?
- ক) 18      খ) 16      গ) 9      ঘ) -6
- 6। কোনো অনুক্রমের  $n$  তম পদ  $U_n = \frac{1}{n}$  এবং  $U_n < 10^{-6}$  হলে -  
 i)  $n < 10^{-6}$       ii)  $n > 10^6$       iii)  $\frac{1}{n} < \frac{1}{10^6}$   
 কোনটি সঠিক?
- ক) i / ii      খ) i / iii      গ) ii / iii      ঘ) i, ii / iii
- উদ্দিপকটি পড়ে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots \dots \dots$  একটি গুগোত্তর ধারা।
- 7। ধারাটির 15 তম পদ কত?

ক)	$\frac{1}{2^{14}}$	খ)	$\frac{1}{2^{15}}$	গ)	$\frac{1}{3^{14}}$	ঘ)	$\frac{1}{3^{15}}$
৮।	ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?						
ক)	2	খ)	$\frac{3}{2}$	গ)	$\frac{2}{3}$	ঘ)	$\frac{1}{2}$
৯।	কোনো ত্রিভুজের শীর্ষ বিন্দু তিনটি দিয়ে অঙ্কিত বৃত্তটির নাম কী?						
ক)	পরিবৃত্ত	খ)	অন্তঃবৃত্ত	গ)	বহির্বৃত্ত	ঘ)	নববিন্দুবৃত্ত
১০।		চিত্রে, $DE \parallel BC$ হলে, $x$ এর মান কত?					
ক)	6.3	খ)	9.6	গ)	10	ঘ)	16
১১।		ত্রিভুজদ্বয় সদৃশ হলে, $\Delta ABC : \Delta DEF =$ কত?					
ক)	9 : 25	খ)	3 : 5	গ)	5 : 3	ঘ)	25 : 9
১২।	একটি ত্রিভুজের পরিকেন্দ্র, ভরকেন্দ্র ও লম্ববিন্দু যোগ করলে নিচের কোনটি উৎপন্ন হয়?						
ক)	ত্রিভুজ	খ)	চতুর্ভুজ	গ)	বৃত্ত	ঘ)	সরলরেখা
১৩।	কোনো ত্রিভুজের লম্ববিন্দু থেকে কোণের শীর্ষ বিন্দুর দূরত্ব 6 সে.মি. হলে, পরিকেন্দ্র থেকে ঐ শীর্ষে রাবিপরীত বাহর লম্ব দূরত্ব কত?						
ক)	18 সে.মি.	খ)	12 সে.মি.	গ)	6 সে.মি.	ঘ)	3 সে.মি.
১৪।	কোনো ত্রিভুজের পরিবৃত্তের ক্ষেত্রফল $25\pi$ বর্গ সে.মি. হলে, ঐ ত্রিভুজের নববিন্দুবৃত্তের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?						
ক)	$5\pi$	খ)	$6.5\pi$	গ)	$15.5\pi$	ঘ)	$25\pi$
১৫।	বৃত্তে অন্তর্লিখিত কোনো বর্গে ক্লৰ্ণ দ্বয়ের গুণফল 32 বর্গ সে.মি. হলে, বর্গের পরিসীমা কত সে.মি.?						
ক)	4	খ)	8	গ)	16	ঘ)	32
১৬।	$\Delta ABC$ এর $AP, BQ, CR$ মধ্যমাত্রায় পরস্পরকে $G$ বিন্দুতে ছেদ করলে $AP : AG =$ কত?						
ক)	2 : 3	খ)	3 : 2	গ)	2 : 1	ঘ)	3 : 1
১৭।	সমবাহ ত্রিভুজের ক্ষেত্রে - i) লম্ববিন্দু, ভরকেন্দ্র ও পরিকেন্দ্র একই ii) অন্তঃবৃত্তের ব্যাসার্ধ পরিবৃত্তের ব্যাসার্ধের অর্ধেক iii) নববিন্দুবৃত্তের ব্যাসার্ধ ও ত্রিভুজের মধ্যমার অনুপাত $1 : 3$ $tKvbU mW/K?$						
ক)	i / ii	খ)	i / iii	গ)	ii / iii	ঘ)	i, ii / iii
১৮।	কোনো সমবাহ ত্রিভুজের পরিবৃত্তের ব্যাসার্ধ 2 সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির বাহর দৈর্ঘ্য কত?						
ক)	$\frac{\sqrt{3}}{2}$ সে.মি.	খ)	$\sqrt{3}$ সে.মি.	গ)	$2\sqrt{3}$ সে.মি.	ঘ)	$3\sqrt{3}$ সে.মি.
১৯।	ত্রিভুজের শীর্ষ ত্রয়হতে বিপরীত বাহুগুলোর উপর অঙ্কিত লম্বত্রয় যে বিন্দুতে ছেদ করে তাকে কী বলে?						
ক)	ভরকেন্দ্র	খ)	পরিকেন্দ্র	গ)	অন্তঃকেন্দ্র	ঘ)	নববিন্দু

20। কোনটি ক্ষেত্রার রাশি?

- |    |    |    |    |    |     |    |     |
|----|----|----|----|----|-----|----|-----|
| ক) | বল | খ) | তর | গ) | তরণ | ঘ) | সরণ |
|----|----|----|----|----|-----|----|-----|
- 21। কোনো ভেক্টর  $\underline{a}, \underline{b}, \underline{c}$  এর জন্য  $(\underline{a} + \underline{b}) + \underline{c} = \underline{a} + (\underline{b} + \underline{c})$ । এটি ভেক্টর যোগের কোন বিধি?
- |    |              |    |                 |    |            |    |              |
|----|--------------|----|-----------------|----|------------|----|--------------|
| ক) | ত্রিভুজ বিধি | খ) | সামান্তরিক বিধি | গ) | সংযোগ বিধি | ঘ) | বিনিময় বিধি |
|----|--------------|----|-----------------|----|------------|----|--------------|
- 22।  $\overrightarrow{XY} = \underline{u}$  হলে,  $\overrightarrow{XY} + \overrightarrow{YX} =$  কত?
- |    |                 |    |   |    |                   |    |                  |
|----|-----------------|----|---|----|-------------------|----|------------------|
| ক) | $\underline{0}$ | খ) | 1 | গ) | $-2\underline{u}$ | ঘ) | $2\underline{u}$ |
|----|-----------------|----|---|----|-------------------|----|------------------|
- 23।  $\underline{a}, \underline{b}$  অশূন্য অসমান্তরাল ভেক্টর এবং  $m\underline{a} + n\underline{b} = 0$  হলে -  
 i)  $m = 0$ .      ii)  $n = 0$       iii)  $\underline{a} = \underline{b}$   
 কোনটি সঠিক?
- |    |                |    |                  |    |                   |    |                      |
|----|----------------|----|------------------|----|-------------------|----|----------------------|
| ক) | $i \text{ } i$ | খ) | $i \text{ } iii$ | গ) | $ii \text{ } iii$ | ঘ) | $i, ii \text{ } iii$ |
|----|----------------|----|------------------|----|-------------------|----|----------------------|

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং 24 ও 25 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$PQRS$  সামান্তরিকের দুইটি কর্ণ  $\overrightarrow{PR}$  ও  $\overrightarrow{QS}$ ।

24।  $\overrightarrow{PR} =$  কত?

- |    |   |    |   |    |  |    |  |
|----|---|----|---|----|--|----|--|
| ক) | $\overrightarrow{PS} + \overrightarrow{QS}$ | খ) | $\overrightarrow{PS} - \overrightarrow{QS}$ | গ) | $2\overrightarrow{PS} - \overrightarrow{QS}$ | ঘ) | $3\overrightarrow{PS} + \overrightarrow{QS}$ |
|----|---|----|---|----|--|----|--|

25।  $\overrightarrow{PS} + \overrightarrow{QS} =$  কত?

- |    |                        |    |                        |    |                       |    |                       |
|----|------------------------|----|------------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|
| ক) | $2\overrightarrow{PQ}$ | খ) | $2\overrightarrow{PS}$ | গ) | $\overrightarrow{PQ}$ | ঘ) | $\overrightarrow{PS}$ |
|----|------------------------|----|------------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|

26। ভেক্টর  $3\underline{u} - 5\underline{v}$  এর সমান ভেক্টর নিচের কোনটি?

- |    |                                   |    |                                    |    |                                   |    |                                  |
|----|-----------------------------------|----|------------------------------------|----|-----------------------------------|----|----------------------------------|
| ক) | $3\underline{u} + 5\underline{v}$ | খ) | $-3\underline{u} + 5\underline{v}$ | গ) | $5\underline{u} + 3\underline{v}$ | ঘ) | $\underline{u} + 4\underline{v}$ |
|----|-----------------------------------|----|------------------------------------|----|-----------------------------------|----|----------------------------------|

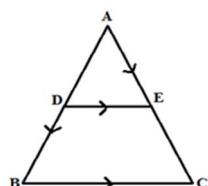
$\underline{u}$  যেকোনো ভেক্টর এবং  $m$  যেকোনো বাস্তব সংখ্যা হলে -

27। i)  $m = 0$ .হলে,  $m\underline{u} = \underline{0}$       ii)  $m > 0$  হলে,  $m\underline{u}$  এর দিক  $\underline{u}$  এর দিকের সংগে একমুখী  
 iii)  $m < 0$  হলে,  $m\underline{u}$  এর দিক  $\underline{u}$  এর দিকের সংগে বিপরীতমুখী হবে।  
 কোনটি সঠিক?

- |    |                 |    |                  |    |                   |    |                      |
|----|-----------------|----|------------------|----|-------------------|----|----------------------|
| ক) | $i \text{ } ii$ | খ) | $i \text{ } iii$ | গ) | $ii \text{ } iii$ | ঘ) | $i, ii \text{ } iii$ |
|----|-----------------|----|------------------|----|-------------------|----|----------------------|

28।  $\Delta ABC$  এর  $A, B, C$  বিন্দু তিনির অবস্থান ভেক্টর যথাক্রমে  $\underline{a}, \underline{b}, \underline{c}$  এবং ভেক্টর মূলবিন্দু  $O$  হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

- |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|
| ক) | $\overrightarrow{OA} = \underline{0} - \underline{a}$ | খ) | $\overrightarrow{AC} = \underline{a} - \underline{c}$ | গ) | $\overrightarrow{AB} = \underline{b} - \underline{a}$ | ঘ) | $\overrightarrow{BC} = \underline{b} - \underline{c}$ |
|----|---|----|---|----|---|----|---|



চিত্রে  $\Delta ABC$  এর  $AB$  ও  $AC$  বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $D$  ও  $E$  হলে, নিচের (29 ও 30) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

29। নিচের কোনটি সঠিক?

- |    |  |    |   |    |   |    |  |
|----|--|----|---|----|---|----|--|
| ক) | $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{DE}$ | খ) | $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ | গ) | $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{AD}$ | ঘ) | $\overrightarrow{DE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ |
|----|--|----|---|----|---|----|--|

$BCED$  ট্রাপিজিয়ামের কর্ণ দ্বয়ের মধ্যবিন্দু  $P$  ও  $Q$  হলে -

30। i)  $PQ \parallel DE \parallel BC$       ii)  $PQ = \frac{1}{2}(DE - BC)$       iii)  $2PQ = BC - DE$   
 কোনটি সঠিক?

- |    |                 |    |                  |    |                   |    |                      |
|----|-----------------|----|------------------|----|-------------------|----|----------------------|
| ক) | $i \text{ } ii$ | খ) | $i \text{ } iii$ | গ) | $ii \text{ } iii$ | ঘ) | $i, ii \text{ } iii$ |
|----|-----------------|----|------------------|----|-------------------|----|----------------------|

