Download More Question Bank From www.admissionwar.com

ভর্তি পরীক্ষার রোল নম্বর					

A- ইউনিট
গাণিতিক ও পদার্থ বিষয়ক অনুষদ
জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়
১ম বর্ষ স্নাতক (সম্মান) ভর্তি পরীক্ষা ২০১৭- ২০১৮

SET CODE: 9

পূর্ণমানঃ ৮০ সময়ঃ ৫৫ মিনিট

2

সাধারণ নির্দেশাবলীঃ

- প্রশ্নপত্রে ৮০ টি প্রশ্ন আছে। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি ভুল উত্তরের জন্য ০.২০ নম্বর কাটা যাবে।
- পরীক্ষা শেষে উত্তরপত্র (OMR) এর সাথে প্রশ্নপত্র অবশ্যই পরিদর্শকের নিকট জমা দিতে হবে।
- কোন ধরনের ক্যালকুলেটর ব্যবহার করা যাবে না।
- নিচের 'ক ও খ' বাক্য দুটি (OMR) উত্তরপত্রের নিচে 'ক ও খ' চিহ্নিত স্থানে লিখতে হবে।

ক) জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ে শীতকালে প্রচুর অতিথি পাখি আসে।

খ) Lots of migratory birds come to Jahangirnagar University campus in winter.

১. খাওয়া শব্দটির সন্ধি বিচ্ছেদ কোনটি?

A. খা+আ B. খা+ওয়া

C. খাও+আ D. খা:+ওয়া **Ans: D**

২. কাজী নজরুল ইসলাম কোনটিকে নমস্কার জানিয়েছেন?

A. তারুন্য B. সত্য

C. রাজভয় D. লোকভয়

ব্যাখ্যা: কবি কাজী নজরুল ইসলামের (১৮৯৯-১৯৭৬) আমার পথ প্রবন্ধটি প্রবন্ধগ্রন্থ 'রুদ্র মঙ্গল' থেকে সংকলিত।

এই প্রবন্ধে নজরুল-

* এমন এক আমির প্রত্যাশা করেছেন যার পথ সত্যের পথ
* তার মতে, আমার কর্ণধার আমি। 'আমার পথ' দেখাবে আমার সত্য।
* তিনি সত্যের পূজারী, তাই সত্যই তাকে সঠিক পথ দেখাবে
* তিনি মনে করেন রাজভয় লোকভয় কোন ভয়ই তাকে বিপথে নিয়ে যাবে না।

Ans: B

৩. 'ফেব্রুয়ারি ১৯৬৯' কবিতায় বর্ণমালাকে কীসের সাথে তুলনা করা হয়েছে?

A. নক্ষত্র B. রক্ত

C. ফুল D. রৌদ্র

ব্যাখ্যা: ১৯৬৯ সালে পাকিস্তানী শাসকগোষ্ঠীর বিরুদ্ধে পূর্ববঙ্গে যে গন-আন্দোলন সৃষ্টি হয়েছিলো 'ফেব্রুয়ারী ১৯৬৯' কবিতাটি সেই গণজাগরনের পটভূমিতে রচিত। ১৯৫২ সালে ভাষাআন্দোলনের ক্রমধারায় ছাত্র অসন্তোষকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠা আন্দোলন উনসত্তরে ব্যাপক গণ-অভ্যুত্থানে রূপ নেয়। কবিতায় বর্ণমালাকে কবি নক্ষত্রের সাথে তুলনা করেছেন। **Ans: A**

4. The antonym of 'Take to task' is

A. allow B. abuse

C. asperse D. attack

Explanation: Take to task means to criticize severely. Some antonyms: Allow, Approve, Compliment, Endorse, Laud, Permit. **Ans: A**

5. The movement migration or scattering of a people away from an establishment or ancestral homeland is known as

A. diaspora B. refugee

C. immigrant D. none of the above

6. Who wrote 'The Diary of a Young Girl'?

A. Katie Stagliano B. Anne Frank

C. Ryan Hrelijac D. Dylan Mahallingam

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner

Download More Question Bank From www.admissionwar.com

Explanation: The Diary of a young Girl, also known as the Diary of Anne Frank, is a book of the writings from the Dutch Language diary kept by Anne Frank while she was in hiding for two years with her family during the Nazi Occupation of the Netherlands.
The Diary of a young Girl Published - Jue 25, 1947. **Ans: B**

৭. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ কত মাইল?

A. ৪৯৬২ B. ৪৫০০
C. ৫০০০ D. ৩৯৬২ **Ans: D**

৮. কোনটি আগ্নেয় শিলা?

A. গ্রানাইট B. চুনাপাথর
C. ডলোমাইট D. জিপসাম

ব্যাখ্যা: সৃষ্টির প্রথমে পৃথিবী জ্বলন্ত গ্যাসীয় অবস্থায় ছিল। ক্রমান্বয়ে তাপ বিকিরণ করে এবং উপরবিভাগ শীতল ও কঠিন আকার ধারণ করে যে শিলা গঠিত হয় তাকে প্রাথমিক বা আগ্নেয় শিলা বলে। এ শিলার কোন স্তর বা জীবাশ্ম নেই বলেএকে আস্তরীভূত শিলাও বলে। যেমন- গ্রানাইট, ব্যাসল্ট, মার্বেল ইত্যাদি। **Ans: A**

৯. ভুমিকম্পের প্রধান কারণ কোনটি?

A. তাপ বিকিরণ C. শিলা ক্ষয়
C. ভু-আন্দোলন D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা: বিভিন্ন কারণে ভূ-অভ্যন্তরে শক্তির সঞ্চয় ঘটে, সেই শক্তির হঠাৎ মুক্তি ঘটলে ভূ-পৃষ্ঠ ক্ষনিকের জন্য কেঁপে ওঠে এবং ভূ-ত্বকের কিছু অংশ আন্দোলিত হয়। এই রূপে আকস্মিক ও ক্ষণস্থায়ী কম্পনকে ভূমিকম্প বলে।
বিভিন্ন কারণে ভূমিকম্পের উৎপত্তি হয়ে থাকে।
(১) ভূ-পৃষ্ঠে ফাটলের সৃষ্টি হলে
(২) আগ্নেয়গিরির বিস্ফোরণ ও গলিত লাভা উৎক্ষিপ্ত হবার কারণে।
(৩) শিলাচ্যুতি জনিত কারণে
(৪) ভূপাত অর্থাৎ পাহাড় পর্বত হতে বৃহৎ শিলাখন্ড ভূত্বকের ওপর ধসে পড়লে।
(৫) ভূত্বক তাপ বিকিরণ করে সংকুচিত হয়ে পড়লে ফাটল ও ভাঁজের সৃষ্টি হয়ে ভূমিকম্প হয়। **Ans: A**

১০. সূর্য্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে কত মিনিট সময় লাগে?

A. 5.82 B. 8.32
C. 6.52 D. 9.42

ব্যাখ্যা: সূর্য থেকে পৃথিবীর গড় দূরত্ব ১৪৯৫৯৮০২৩ কিঃমিঃ। আলোর বেগ প্রতি সেকেন্ডে ২৯৯৭৯২৪৫৮ মিটার বা ২৯৯৭৯২.৪৫৮ কিঃমিঃ
∴ মোট সময় লাগবে ১৪৯৫৯৮০২৩/২৯৯৭৯২.৪৫৮= ৪৯৯ সেঃমিঃ। = ৮মিঃ ১৯ সেকেন্ড **Ans: B**

১১. বাংলাদেশ কর্তৃক নির্ধারিত খাবার পানিতে আর্সেনিকের নিরাপদ মাত্রা (mg/L) কত?

A. 0.02 B. 0.01
C. 0.0 D. 0.001

ব্যাখ্যা: বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার মান অনুযায়ী প্রতি লিটার পানিতে আর্সেনিকের সহনীয় মাত্রা ০.০১ মিলিগ্রাম বাংলাদেশের সরকার নির্ধারিত প্রতি লিঃ পানিতে আর্সেনিকের সহনীয় মাত্রা ০.০৫ মিলিগ্রাম। **Ans: B**

১২. 'গ্রীনহাউজ ইফেক্ট' এর জন্য দায়ী কোনটি?

A. অতিরিক্ত জঙ্গল B. সবুজ গাছপালা
C. অনাবৃষ্টি
D. বায়ুমন্ডলে কার্বন ডাই অক্সাইড

ব্যাখ্যা: "গ্রীন হাউজ ইফেক্ট" হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া যার দ্বারা ভূ-পৃষ্ঠ হতে বিকীর্ণ তাপ বায়ুমন্ডলীয় গ্রীন হাউজ গ্যাসমূহ দ্বারা শোষিত হয়ে পুনরায় বায়ুমন্ডলের অভ্যন্তরে বিকিরত হয়। এই বিকীর্ণ তাপ বায়ুমন্ডলের নিম্নস্তরে ফিরে এসে ভূ-

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner

Download More Question Bank From www.admissionwar.com

পৃষ্ঠের গড় তাপমাত্রাকে বাড়িয়ে দেয়। প্রধান যে চারটি গ্যাস গ্রীনহাউজ প্রতিক্রিয়ার জন্য দায়ী তাদের শতকরা পরিমাণ-

জলীয় বাষ্প - ৩৬-৭০%; কার্বন ডাই অক্সাইড- ৯-২৬%

মিথেন - ৪-৯%; ওজোন ৩-৭%

Ans: D

১৩. বাংলাদেশের উপর দিয়ে কোন রেখা অতিক্রম করেছে?

A. বিষুব রেখা B. কর্কটক্রান্তি

C. মকরক্রান্তি D. কোনটিই নয়

Ans: B

১৪. সাইক্লোন সৃষ্টি হয় কোথায়?

A. অগভীর সমুদ্রে B. গভীর সমুদ্রে

C. প্লাবন ভুমিতে D. পাহাড়ে

ব্যাখ্যা: গভীর সমুদ্রে সাইক্লোনের সৃষ্টি। সাইক্লোন সৃষ্টির জন্য সমুদ্রের পানির তাপমাত্রা কমপক্ষে ২৬-২৭ ডিগ্রী সেলসিয়াস থাকতে হবে এবং একটি নির্দিষ্ট গভীরতা (কমপক্ষে ৫০ মিটার) পর্যন্ত এ তাপমাত্রা থাকতে হবে। এজন্য আমরা দেখি সাধারণত কর্কট ও মকর ক্রান্তিরেখার কাছাকাছি সমুদ্রে গ্রীষ্মকালে সাইক্লোন হয়।

Ans: B

১৫. মার্কারি সৃষ্ট প্রধান স্বাস্থ্য ঝুঁকি কি?

A. কিডনিতে সমস্যা B. লিভারে সমস্যা

C. ইলেকট্রোমেগনেটিক রশ্মি D. প্রোটন প্রবাহ

ব্যাখ্যা: মার্কারী দূষণের ফলে বাংলাদেশসহ আরো ১৪টি দেশের জনস্বাস্থ্য ক্ষতিগ্রস্থ হচ্ছে। মার্কারী মানবদেহে প্রবেশ করলে এটি স্নায়ুতন্ত্র, কিডনী এবং হৃদতন্ত্রকে ক্ষতিগ্রস্থ করে। বাড়তি শিশু বিশেষ করে গর্ভস্থ ভ্রণের স্নায়ুতন্ত্রসহ অন্যান্য সকল অঙ্গ এই দূষণের মাধ্যমে সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্থ হয়।

Ans: A

১৬. α- রশ্মি মূলত

A. ইলেকট্রন প্রবাহ

B. হিলিয়াম নিউক্লিয়াসের প্রবাহ

C. ইলেকট্রোম্যাগনেটিক রশ্মি

D. প্রোটন প্রবাহ

ব্যাখ্যা: আলফা কণা হলো দুটি ধনাত্মক চার্জ বিশিষ্ট হিলিয়াম নিউক্লিয়াস

Ans: B

১৭. ^{15}N এ নিউট্রন সংখ্যা কত?

A. 7 B. 8

C. 15 D. 10

ব্যাখ্যা: ^{15}N — এর নিউট্রন সংখ্যা 8। এখানে N এর প্রেটন সংখ্যা 7.

Ans: B

১৮. উপশক্তি স্তর f এর জন্য ℓ এর মান কত?

A. 2 B. 3

C. 4 D. 5

ব্যাখ্যা: S অরবিটালের জন্য l=0

P অরবিটালের জন্য l= 1

d অরবিটালের জন্য l=2

f অরবিটালের জন্য l=3

Ans: B

১৯. প্রতিটি ℓ মানের জন্য m এর মান আছে

A. 2ℓ সংখ্যক B. $(2\ell-1)$সংখ্যক

C. $(\ell+1)$ সংখ্যক D. $(2\ell+1)$সংখ্যক

ব্যাখ্যা: প্রতি l এর যেকোন মানের জন্য m এর সম্ভাব্য মানের সংখ্যা $(2l+1)$ যেমন: $l=0$ হলে m= 0

Ans: D

২০. অজৈব নমুনা+$K_4[Fe(CN)_4]$→ সাদা অধঃক্ষেপ; অজৈব নমুনায় উপস্থি আয়ন

A. Cu^{2+} B. Fe^{3+}

C. Zn^{2+} D. Ni^{2+}

ব্যাখ্যা: $2Zn^{2+} + k_4[Fe(CN)_6] \rightarrow \underset{\text{সাদা অধঃক্ষেপ}}{Zn_2[Fe(CN)_6]\downarrow} + 4k^+$

Ans: C

২১. কখন অধঃক্ষেপ পড়ে?

A. আয়নিক গুণফল < দ্রাব্যতা গুণাঙ্ক

B. আয়নিক গুণফল > দ্রাব্যতা গুণাঙ্ক

C. আয়নিক গুণফল ≤ দ্রাব্যতা গুণাঙ্ক

D. আয়নিক গুণফল = দ্রাব্যতা গুণাঙ্ক

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner

Download More Question Bank From www.admissionwar.com

ব্যাখ্যা: দ্রব্যতা গুণফলের মান > আয়নিক গুণফল = অধক্ষিপ্ত হয়। **Ans: A**

২২. 4d অরবিটালের জন্য কোয়ান্টাম সংখ্যার কোন সেটটি সঠিক?

A. $n=4, \ell=0, m=0, s=+\frac{1}{2}$

B. $n=4, \ell=1, m=1, s=+\frac{1}{2}$

C. $n=4, \ell=2, m=+2, s=-\frac{1}{2}$

D. $n=4, \ell=3, m=+2, s=+\frac{1}{2}$

ব্যাখ্যা: 4d এর জন্য n=4

l= 2

m= -2,-1, 0,+1,+2

S= ±1/2 **Ans: C**

২৩. কোন বিক্রিয়ায় মোলের সংখ্যা দুই একক বৃদ্ধি পায় তবে Kc এর একক হবে

A. mol^2L^2 B. $mol^{-2}L^2$

C. $mol^{-2}L^{-2}$ D. mol^2L

ব্যাখ্যা: বিক্রিয়ায় মোলের সংখ্যা দুই একক বৃদ্ধি পায়, তাই $\Delta n=2$ আমরা জানি, Kc এর একক= $molL^{-1}$

$\Delta n=2$ হলে Kc এর একক = $(molL^{-1})^2 = mol^2L^{-2}$ **Ans: A**

২৪. একটি দ্রবনের OH- এর ঘনমাত্রা 10^{-8} M, দ্রবণটির pH কত?

A. 7 B. 8

C. 6 D. 9

ব্যাখ্যা: $p^{OH} = -\log[OH]$

$= -\log[10^{-8}] = 8$

$\therefore p^H + p^{oH} = 14$

$\Rightarrow p^H + 8 = 14 \quad \therefore p^H = 6$ **Ans: C**

২৫. বিয়োজন বিক্রিয়ায়

A. তাপ শোষিত হয় B. তাপ নির্গত হয়

C. তাপের কোন পরিবর্তন হয় না

D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা: যে বিক্রিয়ায় কোনো যৌগ ভেঙে দুই বা ততোধিক মৌল বা যৌগে পরিনত হয় তাকে বিয়োজন বিক্রিয়া বলে। এই বিক্রিয়ায়ে তাপ নির্গত হয়। **Ans: B**

২৬. কোনটি অ্যাসিড হিসাবে কাজ করে?

A. $FeCl_3$ B. SF_6

C. XeF_2 D. CaF_2

ব্যাখ্যা: $Fecl_3$ জটিল বিক্রিয়া দিতে পারে এবং ইলেকট্রন গ্রহণ করে। তাই $Fecl_3$ অ্যাসিড হিসেবে কাজ করে। **Ans: A**

২৭. হাইড্রোজেন অণুতে বিদ্যামান বন্ধনটি

A. আয়নিক বন্ধন B. σ বন্ধন

C. π বন্ধন D. হাইড্রোজেন বন্ধন

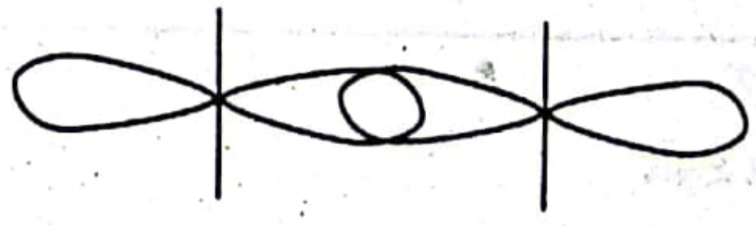
ব্যাখ্যা: এখানে দুটি H-H পরমাণু মুখোমুখি বন্ধনে আবদ্ধ। দুটি মুখেমুখি বন্ধনকে δ বন্ধন বলে। **Ans: B**

২৮. কোন অণুতে p-p অধিক্রমন ঘটে?

A. H_2 B. HCl

C. Cl_2 D. H_2O

ব্যাখ্যা: Cl_2 অণুর সৃষ্টির ক্ষেত্রে দুটি ক্লোরিন পরমাণু প্রত্যেকের 3Pz অরবিটালের বিপরীত স্পিনযুক্ত অযুগ্ম ইলেক্ট্রন পরস্পরের মুখোমুখি অধিক্রমন করে δ বন্ধন গঠন করে থাকে।



P-P অধিক্রমন **Ans: C**

২৯. কোন যৌগের কার্বন Sp^3 হাইব্রিডাইজড?

A. ইথেন B. ইথিলিন

C. অ্যাসিটিলিন D. বেনজিন

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner

Download More Question Bank From www.admissionwar.com

ব্যাখ্যা: কার্বন কার্বন ত্রিবন্ধন থাকলে SP সংকরন
কার্বন কার্বন দ্বিবন্ধন থাকলে SP^2 সংকরণ
কার্বন কার্বন একক বন্ধন থাকলে SP^3 সংকরণ
যেহেতু, ইথেন এ কার্বন কার্বন একক বন্ধন বিদ্যমান তাই এখানে SP^3 সংকরায়ন হয়েছে। **Ans: A**

৩০. অ্যামোনিয়া যুক্ত $AgNO_3$ দ্রবণ দ্বারা নিচের কোনটি শনাক্ত করা যায়?

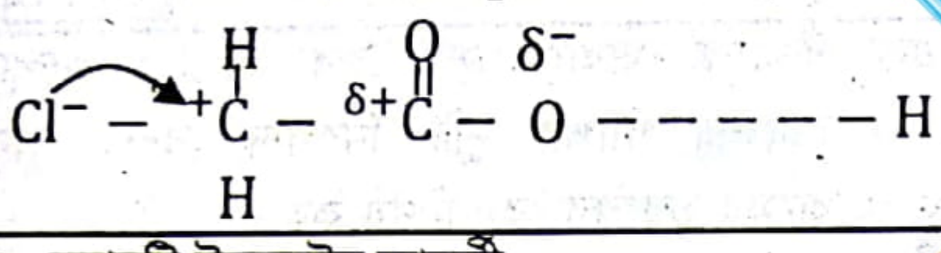
A. অ্যালকিন B. অ্যালকোহলীয় OH মূলক
C. –CHO মূলক D. ফেনল

ব্যাখ্যা: $R-CHO + [Ag(NH_3)_2]NO_3 \rightarrow RCOONH_4 + NH_4NO_3 + H_2O + Ag\downarrow$ সিলভার দর্পন **Ans: C**

৩১. কোনটি তীব্রতম অ্যাসিড?

A. CH_3COOH B. CH_3CH_2COOH
C. $ClCH_2COOH$ D. $ClCH_2CH_2COOH$

ব্যাখ্যা: $ClCH_2COOH$ থেকে সহজ H^+ আলাদা হতে পারে তাই $ClCH_2COOH$ তীব্রতম অ্যাসিডিক।



Ans: C

৩২. কোনটি ইলেকট্রন আকর্ষী

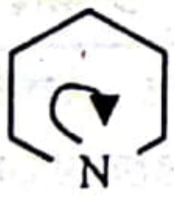
A. NCl_3 B. PH_3
C. SO_2 D. $AlCl_3$

ব্যাখ্যা: এখানে $AlCl_3$ এর অষ্টক পূরণ হয় নাই তাই $AlCl_3$ electrofyl বা ইলেক্ট্রন আকর্ষী **Ans: D**

৩৩. কোনটি হেটারো অ্যারোমেটিক যৌগ?

A. টলুইন B. পিরিডিন
C. বেনজিন D. ন্যাপথালিন

ব্যাখ্যা:



পিরিডিন **Ans: B**

৩৪. কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য কোনটি?

A. CHCl ও জলীয় KOH ব্যবহার করা হয়
B. প্রাইমারী অ্যামিন শনাক্ত করা যায়
C. সেকেন্ডারী ও টারসিয়ারী অ্যামিন শনাক্ত করা যায়
D. অ্যালকোহল শনাক্ত করা যায়

ব্যাখ্যা:
$H_3C-NH_2 + CHCl_3 +$
$3KOH$ (অ্যালকোহলীয় $\rightarrow$ ' $H_3C-N-H=C$ +
মিথাইল আইসোসায়ানাইড
$3KCl + 3H_2O$
প্রাইমারী অ্যামিন শনাক্তকরণ বিক্রিয়া **Ans: B**

৩৫. $ClO^3 + I^- + H_2SO_4 = Cl^- + HSO_4^-$ বিক্রিয়াটিতে i S এর জারণ মানের পরিবর্তন +6 ii. ClO_3^- এর বিজারণ ঘটে iii. ClO_3^- বিজারক হিসেবে কাজ করে। কোনটি সঠিক?

A. i ও ii B. i ও iii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা: $ClO_3^- + I^- + H^2SO_4 = Cl^- + HSO_4^-$
বিক্রিয়াটিতে দুই পাশেই S একটি করে আছে। তাই এখানে s এর জারণ মানের কোনো পরিবর্তন হয় নাই। **Ans: C**

৩৬. কোনটির প্রভাবে উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া বাধাগ্রস্থ হয়?

A. CO_2 B. SO_2
C. NO_2 D. SiO_2

ব্যাখ্যা: CO_2, NO_2 উদ্ভিদের সালোকশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় খুব গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। কিন্তু SO_2 উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া বন্ধ করে দেয়। **Ans: B**

৩৭. $\vec{P} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$; $\vec{Q} = 4\hat{i} + m\hat{j} - 6\hat{k}$, m এর মান কত হলে $\vec{P}$ ও $\vec{Q}$ পরস্পরের লম্ব হবে?

A. 3 B. 6
C. 9 D. 12

ব্যাখ্যা: $\vec{p} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ $\vec{Q} = 4\hat{i} + mj - 6k$
দুটি ভেক্টর পরস্পর লম্ব হলে এদের ডট গুনণের শূন্য হয়।
$\therefore 12-2m-6=0$
$\Rightarrow -2m=-6$ $\therefore m=3$ **Ans: A**

৩৮. একটি বস্তুর সম-ত্বরণে চলে চতুর্থ সেকেন্ডে 64m এবং সপ্তম সেকেন্ডে 76m দূরত্ব অতিক্রম করে। বস্তুর আদিবেগ কত?

A. 60 m/s B. 50 m/s
C. 70 m/s D. 90 m/s

ব্যাখ্যা: $a = \frac{Sth_2 - Sth_1}{t_2 - t_1}$ [Shortcut]
$= \frac{76-64}{7-4} = \frac{12}{3} = 4ms^{-2}$ **Ans: Nill**

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner

Download More Question Bank From www.admissionwar.com

৩৯. কৌণিক বেগের মাত্রা

A. LT^{-1} B. T^{-1}
C. MLT^{-1} D. $ML^{-1}T^{-1}$

ব্যাখ্যা: কৌণিক বেগের একক $rads^{-1}$
কৌণিক বেগের মাত্রা T^{-1} **Ans: B**

৪০. 20 বার ঘুরবার পর একটি বৈদ্যুতিক পাখার কৌণিক বেগ 30 rad/sec হতে হ্রাস পেয়ে 10 rad/sec হয়। কৌণিক মন্দন কত?

A. 3.1825 rad/sec B. 3.45 rad/sec
C. 4.1825 rad/sec D. 6.1825 rad/sec

ব্যাখ্যা: $N = 20 \therefore \theta = 2\pi N = 2\pi\times20 = 40\pi$
$\therefore \alpha = \frac{w_2^2.w_1^2}{2\theta} = \frac{(10)^2-(30)^2}{2\times40\pi}$
$= 3.1825 rad/sec$ মন্দন **Ans: A**

৪১. 25 m/s বেগে আগত 200 gm ভরের একটি ক্রিকেট বলকে একজন খেলোয়াড় ক্যাচ ধরে 0.1 sec সময়ের মধ্যে থামিয়ে দিল। খেলোয়াড় কর্তৃক প্রযুক্ত গড় বল কত?

A. 100 N B. 50 N
C. 60 N D. 70 N

ব্যাখ্যা: $V = V_0 - at$
$\Rightarrow 0 = 25 - a\times0.1$
$\Rightarrow 0.1a = 25$
$\therefore a = \frac{25}{0.1} = 250ms^{-2}$
$\therefore F = ma$
$= 200\times10^{-3}\times250$
$= 50N$ **Ans: B**

৪২. একটি ঘূর্ণায়মান পিতলের গোলকের ভর 20 gm। ঘূর্ণন অক্ষ হতে এর দূরত্ব 1 m। অক্ষ সাপেক্ষে জড়তার ভ্রামক কত?

A. 0.02 kg-m^2 B. 0.03 kg-m^2
C. 0.04 kg-m^2 D. 0.05 kg-m^2

ব্যাখ্যা: $I = \frac{1}{2}mr^2 = \frac{1}{2}\times 20\times10^{-3}\times 1^2$
$= 0.01\ kg - m^2$ **Ans: Nill**

৪৩. ভরবেগ ও গতিশক্তির সম্পর্ক

A. $\frac{P}{2m}$ B. $\frac{2m}{P}$
C. $\frac{1}{2}mv^2$ D. $\frac{P^2}{2m}$

ব্যাখ্যা: $E_k = \frac{1}{2}mv^2$
$= \frac{mv^2\times m}{2\times m} = \frac{(mv)^2}{2m} = \frac{p^2}{2m}$ $[\therefore P = mv]$ **Ans: D**

৪৪. পৃথিবীর ভর: M =

A. $\frac{gR^2}{G}$ B. $\frac{gR}{G}$
C. $\frac{GR^2}{g}$ D. $\frac{R^2}{G}$

ব্যাখ্যা: $g = \frac{GM}{R^2} \Rightarrow Gr = gR^2 \Rightarrow M = \frac{gR^2}{G}$ **Ans: A**

৪৫. 1 mm2 প্রস্থচ্ছেদের একটি তারে 10 kg ভর ঝুলানো আছে। ভর ঝুলানো অবস্থায় তারটির দৈর্ঘ্য 4.02 m। ভর ঝুলানো অবস্থায় তারটির দৈর্ঘ্য 4.02 m। ভরটি সরিয়ে নিলে তারটির দৈর্ঘ্য 0.02 কমে যায়। তারের ইয়ং এর গুণাঙ্ক কত?

A. 1.96×10^{11} Nm^{-2} B. 1.96×10^{10} Nm^{-2}
C. 1.96×10^{13} Nm^{-2} D. 1.96×10^{19} Nm^{-2}

ব্যাখ্যা: $Y = \frac{FL}{Al} = \frac{mgL}{Al} = \frac{10\times9.8\times4.02}{1\times10^{-6}\times0.02}$
$= 1.96\times10^{10} Nm^{-2}$ **Ans: B**

৪৬. সান্দ্রতা গুণাঙ্ক এর মাত্র সমীকরণ:

A. $ML^{-1}T^{-1}$ B. MLT^{-1}
C. ML^2T^{-2} D. ML^2T^3

ব্যাখ্যা: সান্দ্রতার গুনাঙ্কের মাত্রা $ML^{-1}T^{-1}$ **Ans: A**

৪৭. কোন এক সীমাবদ্ধ মাধ্যমে সৃষ্ট স্থির তরঙ্গের কম্পাঙ্ক 320Hz। তরঙ্গের পরপর দুটি নিস্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব 0.52m। মাধ্যমের তরঙ্গের বেগ নির্ণয় কর।

A. 330 m/s B. 332.8 m/s
C. 340 m/s D. 350 m/s

ব্যাখ্যা: দুটি নিস্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব, $\frac{\lambda}{2} = 0.52$
$\Rightarrow \lambda = 1.04$ i = $\vartheta\lambda = 320\times1.04$
$= 332.8ms^{-1}$ **Ans: B**

৪৮. 930 km উপরে উপগ্রহের বেগের দিক কাংখিত কক্ষপথের

A. কেন্দ্রমুখী B. কেন্দ্রবিমুখী
C. স্পর্শকমুখী D. অভিলম্বমুখী

ব্যাখ্যা: 930km উপর উপগ্রহের বেগের দিক কাংখিত কক্ষপথের কেন্দ্রমুখী পথে ঘুরতে থাকে। **Ans: A**

৪৯. ট্রানজিস্টর কোন কাজটি করে না?

A. বিবর্ধক হিসেবে B. সুইচ হিসেবে
C. আলো নি:সরক হিসেবে D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা: ট্রানজিস্টারের ব্যবহার:
১. তড়িৎ বিবর্ধক হিসেবে ২. সুইচ হিসেবে **Ans: C**

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner

Download More Question Bank From www.admissionwar.com

৫০. একটি সীসার খন্ডে সুড়ঙ্গ করে তেজস্ক্রীয় পদার্থ ইউরেনিয়াম রাখা হলে, সুড়ঙ্গ পথে নির্গত তেজস্ক্রীয় রশ্মিটি

A. আলফা রশ্মি B. বিটা রশ্মি

C. গামা রশ্মি D. সবগুলোই

ব্যাখ্যা: ইউরেনিয়াম হতে গামা রশ্মি বের হয়। **Ans: C**

৫১. একটি ফোটনের শক্তি এবং তরঙ্গদৈর্ঘ্যের একক কোনটি?

A. MeV ও ms^{-1} B. J ও m.s

C. MeV ও m D. J ও ms^{-1}

ব্যাখ্যা: ফোটনের শক্তির একক Mev
তরঙ্গ দৈর্ঘ্যর একক m **Ans: C**

৫২. যখন কোন অসমবর্তিত আলো পরপর দুটি সমাবর্তকের (একটি পোলারাইজার ও অপরটি অ্যানালাইজার) মধ্য দিয়ে গমন করে তখন নির্গত আলোর তীব্রতা সমবর্তকদ্বয়ের নি:সরণ তলের মধ্যবর্তী কোণের উপর নির্ভর করে। এটিকে বলা হয়

A. অপবর্তনের সূত্র B. ম্যালাসের সূত্র

C. হাইগেনসের সূত্র D. ফ্রনহফার পরিবর্তন

ব্যাখ্যা: ম্যালাসের সূত্র= যখন কোণ অসম্পর্তিত আলো পরপর দুটি সমাবর্তকের (একটি পোলারাইজার ও অপরটি অ্যানালাইজার) মধ্য দিয়ে গঠন করে তখন নির্গত আলোর তীব্রতা সমবর্তকদ্বয়ের নিঃসরণ তলের মধ্যবর্তী কোণের উপর নির্ভর করে। **Ans: B**

৫৩. শার্লক হোমস তার ঘটনাস্থল পরীক্ষার জন্য যে লেন্সটি ব্যবহার করতেন তার ফোকাস দূরত্ব 12.5 cm। তিনি একটি ক্লু খুঁজতে একটি নির্দিষ্ট দূরত্বে রাখলেন এবং সুস্পষ্ট দর্শনের ন্যূনতম দূরত্বে বিবর্ধিত বিম্ব পেলেন। তিনি যন্ত্রটির সাহায্যে কতগুণ বিবর্ধিত বিম্ব পেলেন?

A. 0.5 B. 1.5

C. 2 D. 3

৫৪. একটি এসি উৎসের বিস্তার 160 V এবং কম্পাঙ্ক 50 Hz। অন্য আরেকটি উৎসের বিস্তার 160 V এবং কম্পাঙ্ক 60Hz। উভয়ের সাথে 20 ওহম রোধ যুক্ত করলে উত্তাপজনিত শক্তি ক্ষয়

A. প্রথম উৎসে কম হবে

B. দ্বিতীয় উৎসে কম হবে

C. উভয়েরই সমান হবে

D. এই উপাত্তে অনুমান সম্ভব নয়

৫৫. যদি একটি চার্জিত বস্তু এমন একটি স্থানের মধ্য দিয়ে গতিশীল হয় যেখানে চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে, তাহলে বস্তুটির উপর চৌম্বক বল ক্রিয়া করবে? এই বলকে বলা হয়

A. লরেঞ্জ বল B. হল প্রভাব

C. কুলম্ব বল D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা: লরেঞ্জ বল যদি একটি চার্জিত বস্তু এমন একটি স্থানের মধ্যে দিয়ে গতিশীল চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে, তাহলে বস্তুটির উপর চৌম্বক বল ক্রিয়া করে। **Ans: A**

৫৬. 2m লম্বা এবং 5 mm2 প্রস্থচ্ছেদ বিশিষ্ট তামার তারে তাপমাত্রা বাড়ার সাথে রোধের পরিবর্তন

A. ধনাত্মক এবং তাপমাত্রার সমানুপাতিক

B. ঋণাত্মক এবং তাপমাত্রার সমানুপাতিক

C. ধনাত্মক এবং তাপমাত্রার ব্যাস্তানুপাতিক

D. ঋণাত্মক এবং তাপমাত্রার ব্যাস্তানুপাতিক

ব্যাখ্যা: তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে ধাতুর রোধ বৃদ্ধি পায় এবং তা তাপমাত্রার সমানুপাতি। **Ans: A**

৫৭. একটি মেঘে কি পরিমাণ চার্জ আছে তা মাপা কোন সূত্রের প্রয়োগে সম্ভব?

A. গাউসের সূত্র B. লেঞ্জের সূত্র

C. কুলম্বের সূত্র D. কোনটিই নয়

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner

Download More Question Bank From www.admissionwar.com

ব্যাখ্যা: গাউসের সূত্র থেকে একটি মেঘে চার্জের ঘনত্ব নির্ণয় করা হয়। **Ans: A**

৫৮. 0^0C তাপমাত্রার 600 gm বরফকে শুধুমাত্র গলানোতে এনট্রপির পরিবর্তন

A. ধনাত্মক B. ঋণাত্মক

C. সমান D. এই তথ্য থেকে বলা সম্ভব নয়

ব্যাখ্যা: আমরা জানি, $S = \frac{dg}{dt} = \frac{mlf}{\text{বরফ তাপমাত্রা}}$

$= \frac{336000\times6kg}{273} =$ ধনাত্মক মান **Ans: A**

৫৯. ম্যাট্রিক্স $M = \begin{bmatrix} a & 0 \\ o & b \end{bmatrix}$ হলে M^{-1} কোনটি?

A. $\begin{bmatrix} a^{-1} & 0 \\ 0 & b^{-1} \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 0 & a \\ b & 0 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} -a & 0 \\ 0 & -b \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 0 & b \\ a & 0 \end{bmatrix}$

Solve: $M = \begin{bmatrix} a & o \\ o & b \end{bmatrix} \therefore M^{-1} = \frac{1}{ab-0}\begin{bmatrix} b & o \\ o & a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{a} & o \\ o & \frac{1}{b} \end{bmatrix}$

$\therefore M^1 I = \begin{bmatrix} \frac{1}{a} & o \\ o & \frac{1}{b} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ o & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{a} & o \\ o & \frac{1}{b} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a^{-1} & o \\ o & b^{-1} \end{bmatrix}$

Ans: A

৬০. $6\times{}^nC_2 = {}^nP_3$ হলে n এর মান কোনটি?

A. 4 B. 6 C. 5 D. 3

Solve: $6\times\frac{n!}{(n-2)!2!} = \frac{n!}{(n-3)!}$

$\Rightarrow 6\times\frac{1}{(n-2)(n-3)!\times2} = \frac{1}{(n-3)!} \therefore n = 5$ **Ans: C**

৬১. $x^2 < 9$ হলে সমাধান সেট কোনটি?

A. $(3, \infty)$ B. $(-3, 3)$

C. $(-\infty, -3)\cup(3, \infty)$ D. $(-\infty, -3)$

Solve: $x^2 - 9 \to 0 \Rightarrow (x+3)(x-3) < 0$

$\therefore x < -3$ অথবা $x < 3$

$\therefore (-\infty, -3) \cup (3, \infty)$ **Ans: C**

৬২. $\left(2x + \frac{1}{6x}\right)^6$ এর বিস্তৃতিতে কোন পদটি x- বর্জিত?

A. 5th B. 4th

C. 6th D. 7th

Solve: $(ax^p + bx^q)^n$

$\left(2x + \frac{1}{6}x^{-1}\right)^6$ এর x বর্জিত পদ $= \left\{\frac{6\times1-0}{1-(-1)}\right\} + 1$

$= \left(\frac{6}{2}\right) + 1 = 4$ **Ans: B**

৬৩. $i^{8n-3} =$ কোনটি?

A. i B. i C. -1 D. i

Solve: n=1, 2, 3 ----- বসিয়ে 4 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ হবে এর power. if n=2then

$i^{16-3} = i^{13} = i^1 = i$ **Ans: A**

৬৪. $(\vec{i}\times\vec{j})\vec{k} + (\vec{j}\times\vec{k})\vec{i} + (\vec{k}\times\vec{i})\vec{j} =$ কোনটি?

A. 1 B. 2

C. 3 D. 0

Solve:

$\hat{i}\times\hat{j} = \hat{k}$ $\hat{k}.\hat{k} = 1, \hat{j}.\hat{j} = 1, \hat{i}.\hat{i} = 1$

$\hat{j}\times\hat{k} = \hat{j}$ $\therefore 1 + 1 + 1 = 3$ **Ans: C**

$\hat{k}\times\hat{i} = \hat{j}$

৬৫. মূলবিন্দু ও (3, -5) এবং (3, 3) বিন্দুগুলো দ্বারা উৎপন্ন ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কোনটি?

A. 12 B. 10 C. 9 D. 21

Solve: আমরা জানি,

$= \frac{1}{2}\{(x_1 - x_2)(y_2 - y_3) - (y_1 - y_2)(x_2 - x_3)\}$

$= \frac{1}{2}\{(0-3)(-5-3) - (0+5)(3-3)\}$

$= \frac{1}{2}\{(-3)(-8)\} = 12$ একক **Ans: A**

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner

Download More Question Bank From www.admissionwar.com

৬৬. ax-by+c = 0 রেখার সাথে লম্ব রেখার সমীকরণ কোনটি?

A. ax+by = k B. bx-ay+k=0

C. bx+ay=k D. ax+by=c

Solve: $ax - by + c = 0$ (replace; Constant change; Sing change)

So, the Ang in bx+ay= k **Ans: C**

৬৭. 4x-3y+9 = 0 এবং 7x+ay+b = 0 রেখাদ্বয় পরস্পর সমান্তরাল হলে a এর মান কোনটি?

A. 10/3 B. -21/4

C. 7 D. 4/9

Solve: দুটি রেখা সমান্তরাল হবে যদি $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ হয়

So, $\frac{4}{7} = -\frac{3}{a}$ $\therefore a = -\frac{21}{4}$ **Ans: B**

৬৮. (3, -3) বিন্দু থেকে $2x^2+2y^2-x+3y+1=0$ বৃত্তে অংকিত স্পর্শকের দৈর্ঘ্য কোনটি?

A. $\frac{5}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Solve: Shortcut:

$\Rightarrow \sqrt{2\times(3)^2 + 2(-3)^2 - 3 + 3(-3) + 1}$

$\Rightarrow \sqrt{25} = 5$ **Ans: Nill**

৬৯. $x^2 = 4(1-y)$ পরাবৃত্তের নিয়ামকের সমীকরণ কোনটি?

A. x = 2 B. y = -2

C. y = 2 D. x = -2

Solve: $x^2 = 4.1\,(1-y) \Rightarrow x^2 = 4.1.y$

নিয়ামক রেখার সমীকরণ y+a=0

$\Rightarrow$ 1-y+1=0 $\therefore$ y= 2 **Ans: C**

৭০. $f(x) = \ln x$ হলে কোনটি $f(xy) =$ কোনটি?

A. $f(x)+f(y)$ B. $f(x)-f(y)$

C. $f(x)f(y)$ D. $\frac{f(x)}{f(y)}$

Solve: f(x) = lnx

$\therefore$ f(xy) = ln(xy) = lnx + lny

= f(x) + f(y) **Ans: A**

৭১. $f(x) = e^{-x}$ হলে $f^{-1}(x) =$ কোনটি?

A. lnx B. $\ln e^x$

C. -lnx D. $\ln e^{-x}$

Solve: $y = e^{-x} \Rightarrow \ln y = -x$

$\therefore x = -\ln y \therefore f^{-1}(y) = -\ln y$

$\therefore f^{-1}(x) = -\ln x$ **Ans: C**

৭২. $\frac{d}{dt}\left(\sqrt{a^2-t^2}\right) =$ কোনটি?

A. $\frac{t}{\sqrt{a^2-t^2}}$ B. $\frac{-t}{\sqrt{a^2-t^2}}$

C. $\sqrt{a^2-t^2}$ D. $\frac{\sqrt{a^2-t^2}}{-t}$

Solve: $\frac{d}{dt}\left(\sqrt{a^2-t^2}\right) = \frac{1}{2\sqrt{a^2-t^2}}.\frac{d}{dt}(-t^2)$

$= \frac{-2t}{2\sqrt{a^2-t^2}} = \frac{-t}{\sqrt{a^2-t^2}}$ **Ans: B**

৭৩. $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{2x^2} =$ কোনটি?

A. ½ B. -¼ C. 0 D. ¼

Solve: $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos 2.\frac{x}{2}}{2x^2} = \lim_{\frac{x}{2}\to 0}\frac{2\sin^2\frac{x}{2}}{\left(\frac{x}{2}\right)^2}.\frac{1}{8}$

$= \frac{2}{8}\lim_{\frac{x}{2}\to 0}\left(\frac{\sin\frac{x}{2}}{\frac{x}{2}}\right) = \frac{1}{4}\times 1 = \frac{1}{4}$ **Ans: D**

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner

Download More Question Bank From www.admissionwar.com

৭৪. $\int a^{3x-5}dx =$ কোনটি?

A. $\frac{a^{3x-5}}{3\ln a}$ B. $\frac{a^{3x-5}}{a\ln 3}$

C. $\frac{a^{3x-5}}{\ln a}$ D. $\ln a\frac{a^{3x-5}}{3}$

Solve: $\int a^x dx = \frac{a^x}{lna}$

$\therefore \int a^{3x-5} = \frac{a^{3x-5}}{3lna}$ **Ans: A**

৭৫. $\int \frac{\cos\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2}dx =$ কোনটি?

A. $\cos\left(\frac{1}{x}\right)$ B. $\sin\left(\frac{1}{x}\right)$

C. $-\sin\left(\frac{1}{x}\right)$ D. $\cos\left(\frac{1}{x^2}\right)$

Solve: $let, \frac{1}{x} = z \therefore \frac{1}{x^2}\, dx = dz$

$\therefore \int coszdz = sinz + c$

$= \sin\frac{1}{x} + c$ **Ans: B**

৭৬. $x = -\sqrt{y^2 - 9}$ দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কোনটি?

A. 9π B. $\frac{3\pi}{2}$

C. 18π D. $\frac{9\pi}{2}$

Solve: $x = -\sqrt{(y^2 - 9)}$

$\Rightarrow x^2 = y^2 - 9$

$\Rightarrow x^2 - y^2 = -9$

$\Rightarrow \frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{9} = 1$ { এখানে স্থানাংক (3,3)

অধিবৃত্ত $\pi\times3\times3=9\pi$ পুরো অধিবৃত্ত}

কিন্তু $x = -\sqrt{y^2 - 9}$ অর্ধ অধিবৃত্ত

$\therefore$ ক্ষেত্রফল $= \frac{9\pi}{2}$ **Ans: D**

৭৭. $\sec\theta + \tan\theta = \frac{1}{7}$ হলে $\sec\theta - \tan\theta$ এর মান কোনটি?

A. 1/7 B. 7

C. 3/7 D. -7

Solve: $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

$\Rightarrow (\sec\theta + \tan\theta)(\sec\theta - \tan\theta) = 1$

$\Rightarrow \frac{1}{7}(\sec\theta - \tan\theta) = 1$

$\therefore \sec\theta - \tan\theta = 7$ **Ans: B**

৭৮. $f(\theta) = \tan\theta$ ফাংশনটির রেঞ্জ কোনটি?

A. $(-\infty, \infty)$ B. $(-\infty, 0)$

C. $(0, \infty)$ D. $(-\infty, 1)$

Solve: $tan\theta$ এর সর্বোচ্চ value -∞ মান পর্যন্ত পাওয়া যাবে

tanθ এর সর্বনিম্ন value -∞ পর্যন্ত পাওয়া যাবে।

Ans: A

৭৯. তিনটি মুদ্রা একত্রে নিক্ষেপ করা হলো। কমপক্ষে 1 টি Head (H) পাবার সম্ভাবনা কোনটি?

A. 3/8 B. 7/8 C. ½ D. 2/3

Solve: 2^3 –(সবগুলো T থাকে যেটিতে)

$\Rightarrow 2^3 - 1 \Rightarrow 8 - 1 \Rightarrow 7$ সম্ভাবনা = 7/8 **Ans: B**

৮০. M এবং N দুটি ঘটনা যার $P(M) = \frac{1}{8}, P(N) = \frac{5}{8}$ ও $P(M \cap N) = \frac{3}{8}$ হলে $P(M \cup N)$ কোনটি হবে?

A. 3/8 B. ¼

C. 2/3 D. 3/5

Solve: $P(M \cup N) = P(M) + P(N) - P(M \cap N)$

$= \frac{1}{8} + \frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$ **Ans: A**

Get all University Info From www.admissionwar.com

Scanned by CamScanner