

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় (H Unit)
শিক্ষাবর্ষ : 2018-2019 [Set Code - A]

01. "অ" আর "উ" মিলে কোনটি হয়েছে?

- A. সূর্যোদয় B. নবোঢ়া
C. যথোচিত D. গংগোর্মি

ব্যাখ্যা : সন্ধির নিয়মানুসারে অ/আ + উ/উ = (ও) হয়। যেমন-

নব + উঢ়া	নবোঢ়া	প্রশ্ন + উত্তর	প্রশ্নোত্তর
সূর্য + উদয়	সূর্যোদয়	সর্ব + উর্ধ্ব	সর্বোর্ধ্ব
যথা + উচিত	যথোচিত	কথা + উপকথন	কথোপকথন
গঙ্গা + উর্মি	গংগোর্মি	যথা + উপযুক্ত	যথোপযুক্ত
সর্ব + উচ্চ	সর্বোচ্চ	মহা + উর্মি	মহোর্মি
দীর্ঘ + উচ্চারণ	দীর্ঘোচ্চারণ	মহা + উর্ধ্ব	মহোর্ধ্ব

Ans : A.

02. নিচের কোন বানানটি সঠিক নয়?

- A. আইনজীবী B. অণুবীক্ষণ
C. উচ্ছ্বল D. অচিন্তনীয়

ব্যাখ্যা : নিচে গুরুত্বপূর্ণ কিছু শুদ্ধ বানান-

- আইনজীবী, অণুবীক্ষণ, উচ্ছ্বল, অচিন্তনীয়।

অশুদ্ধ	তোড়া	টিকা	জিন
শুদ্ধ	তোরা	টীকা	জীন
অশুদ্ধ	ঠাড়	বারা	জোর
শুদ্ধ	ঠার	বাড়া	জোড়

Ans : D.

03. 'দাম' শব্দটি কোন ভাষা থেকে আগত?

- A. চীনা B. তুর্কি
C. গ্রিক D. জাপানি

ব্যাখ্যা : চীনা শব্দ : চা, চিনি, লিচু, লুচি ইত্যাদি।

তুর্কি শব্দ : পাঁচ, খোকা, চাকু, কুলি, দাদা, তালাশ ইত্যাদি।

গ্রিক শব্দ : দাম, সুড়ঙ্গ, কেন্দ্র, হোরা, ময়দা, জামিত্র ইত্যাদি।

জাপানি শব্দ : হারিকিরি, রিক্সা, হাসনাহেনা, জুড়ো ইত্যাদি।

Ans : C.

04. "অভভেদী" শব্দের সমার্থক শব্দ কোনটি?

- A. গগণ B. উঁচু
C. ভাল D. ঈহা

ব্যাখ্যা : 'চাষার দুচ্ছ' শব্দের গুরুত্বপূর্ণ কিছু শব্দার্থ-

- ছেইলা- ছেলে
- পৈছা- স্ত্রীলোকদের মণিবন্ধনের প্রাচীন অলঙ্কার।
- দানা- ছোলা, মটর, কলাই।
- অভভেদী- আকাশ বা শেষ ভেদকারী আকাশচুম্বী উঁচু।
- ট্রামওয়ে- ট্রাম চলাচলের রাস্তা।
- বায়স্কোপ- চলচ্চিত্র, ছায়াছবি, সিনেমা।
- কৌপিন- ল্যান্সট, চীরবসন।
- মহীতে- পৃথিবীতে।
- টোকা- সূতা পাকাবার যন্ত্র।
- এন্ডি- মোটা রেশমি কাপড়।
- বেলোয়াদের চুড়ি- উৎকৃষ্ট স্বচ্ছ কাচে প্রস্তুত চুড়ি।

Ans : B.

05. আকৃষ্ট এর সন্ধি বিচ্ছেদ কোনটি?

- A. আকৃষ + ত B. আকৃষ + ট
C. আকৃ + ইষ্ট D. আকঃ + ইষ্ট

ব্যাখ্যা : নিচে গুরুত্বপূর্ণ কিছু সন্ধি-

আকৃষ + ত	আকৃষ্ট	অপ + ধি	অন্ধি
অলম + কার	অলংকার	অপ + জ	অজ
ষট + দশ	ষোড়শ	চতুঃ + টয়	চতুষ্টয়
তদ + কর	তৎকর	নিঃ + পত্র	নিষ্পত্র
যাচ + না	যাচঞা	এক + ছত্র	একচ্ছত্র
সম + হতি	সংহতি	বি + ছেদ	বিচ্ছেদ

Ans : A.

06. The synonym of "HABITUAL" is-

- A. Inveterate B. Tirade
C. Diatribe D. Odious

ব্যাখ্যা : Habitual - অভ্যাসগত

Synonyms : Addicted, Inveterate, Perpetual, Repeated, Routine

Antonyms : Rare, Seldom, Temporary, Occasional, Inhabitual

Ans : A.

07. The train was coming _____ the station.

- A. to B. from
C. toward D. down

ব্যাখ্যা : Sentence টির অর্থ হলো ট্রেনটি স্টেশনের দিকে যাচ্ছে। কোন কিছুর দিকে যাওয়া বুঝালে Preposition 'toward' বসে। যেমন-

They started driving toward the border

এখানে, মনে রাখতে হবে যে, preposition 'to' দিয়েও কোন দিকে যাওয়া বুঝায়, কিন্তু পার্থক্য হলো যে, toward তখনই হবে যখন শুধু

যাত্রার direction দেওয়া হবে, কিন্তু গন্তব্যস্থলে পৌঁছানোর কথা বলা হবে না। যাত্রার direction এবং গন্তব্যস্থলে পৌঁছানোর কথা বলা হলে

preposition 'to' বসবে। যেমন -

They will drive to the border during the weekend.

অনুরূপভাবে,

The train was coming toward the station.

Ans : C.

08. What is the meaning of the word "ADEPT"?

- A. Careful B. Proficient
C. Awkward D. adjustable

ব্যাখ্যা : Adept - পারদর্শী, অভিজ্ঞ

Synonyms : Proficient, Expert, Veteran, Skilled, Ace

Antonyms : Incompetent, Coarse, Inept, Clumsy, Inexperienced.

Ans : B.

09. Which of the following sentence is incorrect?

- A. He lives quite far. B. He will come short.
C. He came late. D. Today is really stormy.

ব্যাখ্যা : Option এর 'He will come short' sentence incorrect. কারণ sentence টির meaning অনুসারে verb এর পর adverb 'shortly' হবে।

Shortly - in or within short time

যেমন - I'll be ready shortly.

অনুরূপভাবে - He will come shortly

Ans : B.

10. Which one of the following is a masculine gender?
A. doe B. wizard C. testatrix D. friend

ব্যাখ্যা :

Masculine	Feminine
Buck (হরিণ)	Doe (হরিণী)
Wizard (জাদুকর)	Witch (জাদুকরী/ডাইনি)
Testator - (যে ব্যক্তি বা পুরুষ উইল করে মারা যায়)	Testatrix - (যে মহিলা উইল করে মারা যায়)

Ans : B.

11. The movie was so _____ that everyone was bending with laughter.
A. hilarious B. notorious
C. dramatic D. sad

ব্যাখ্যা : Sentence টির অর্থ হলো যে, ছবিটি এতই হাসিখুশিপূর্ণ ছিলো যে সবাই নুয়ে পড়ে হাসছিলো। সুতরাং এখানে হাসিখুশিপূর্ণ বুঝাতে hilarious ই গ্রহণযোগ্য।

Ans : A.

12. Mr. Pat _____ all his time _____ national digester.
A. deprive, of B. devoted, at
C. deals, to D. devoted, to

ব্যাখ্যা : Sentence টির অর্থ হলো- জনাব প্যাট তার সকল সময় উৎসর্গ করেছিলেন জাতীয় বিপর্যয়ের জন্য। 'উৎসর্গ' করেছিলেন অর্থে 'devoted' হবে এবং devoted এর পর preposition 'to' বসে।

Ans : D.

13. Change the voice of the following sentence, "Whom does he look for?"
A. He is looked after for whom?
B. Who is looked after for him?
C. Who is looked for by him?
D. He is looked after by whom?

ব্যাখ্যা : Whom যুক্ত Active voice কে passive voice এ রপান্তর এর সময় who বসে।

যেমন- Active : Whom did you call?
Passive : Who was called by you?
যেমন- Active : Whom does he look for?
Passive : Who is looked for by him?

Ans : C.

14. Daddy needs a new Porsche. The old one is getting a bit _____.
A. long in the garden. B. long in the tooth.
C. long in the garage. D. long in the backyard.

ব্যাখ্যা : Long in the tooth - getting old, someone or something that is old in age.

Example : I'm a bit long in the tooth for all-night parties
অনুরূপভাবে, Daddy needs a new porsche. The old one is getting a bit long in the tooth.

Ans : B.

15. Fill in the blank, "The small child does whatever his father _____"
A. was done B. did
C. does D. had done

ব্যাখ্যা : Sentence টি দ্বারা বুঝা যাচ্ছে যে, the small child তার পিতাকে follow করে। ছোট শিশুটি ভাই করে যা তার পিতা করে।

অর্থাৎ উভয়েই present tense এর অংশ।

সুতরাং শূন্যস্থানে 'does' ই সঠিক।

Ans : C.

16. Which of the following word is correctly spelled?
A. persever B. subsiquent
C. tolerent D. Indispensable

ব্যাখ্যা : Indispensable - অপরিহার্য

এছাড়াও কিছু correct spelling :

Spontaneous	Indigenous
Committee	Innumerable
Ascertain	Entrepreneur
Catalogue	Etiquette
Domicile	Gazette

Ans : D.

17. What type of sentence is it- "Let me go."
A. Assertive B. Imperative
C. Optative D. Exclamatory

ব্যাখ্যা : First person এবং Third person এ let দ্বারা Imperative sentence শুরু হয়।

যেমন - Let him do the work

অনুরূপভাবে, Let me go

Ans : B.

18. "The table has four chairs". This is the example of _____ clause
A. Dependent B. Independent
C. Subordinate D. Complex

ব্যাখ্যা : A clause is a group of words that does have both a subject and a verb. Independent clause হলো সেই clause যেগুলো দ্বারা complete thought প্রকাশ পায়।

Dependent/Subordinate clause হলো সেই clause যেগুলো দ্বারা complete thought প্রকাশ পায় না, বরং তারা অন্য clause এর উপর নির্ভরশীল।

যেমন - When I get hom (Dependent or subordinate)

The lights are not on (Independent)

অনুরূপভাবে, The table has four chairs - Independent clause.

Ans : B.

19. The antonyms of the word "ANOMALY" is-
A. Advance B. Norm
C. Genuine D. Abnormality

ব্যাখ্যা : Anomaly - ব্যতিক্রম।

Synonyms: Abnormality, Inconsistency, Irregularity, Deviation, Exception

Antonym: Norm, Usual, Standard, Regularity, Normal

Ans : B.

20. Am I _____ the car?
A. at B. in
C. on D. A, B, C all are correct

ব্যাখ্যা : আমরা সাধারণত কোন ছোট বাহন বা গাড়ী বুঝাতে 'in' ব্যবহার করি এবং বড় কোন গাড়ী বা বাহন বুঝাতে 'on' ব্যবহার করি।

যেমন- in a car, in a helicopter, on a train, on a ship

অনুরূপভাবে, Am I in the car?

Ans : B.

21. (4, -5) ও (6, 8) বিন্দু দুইটির সংযোগ রেখাংশকে যে বিন্দুটি 4/3 অনুপাতে বর্হিবিন্দু করে তার স্থানাঙ্ক কত?
A. (47, 12) B. (12, 47) C. (-12, 47) D. (12, -47)

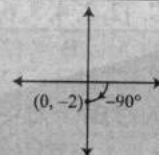
$$\text{ব্যাখ্যা : } (x, y) = \left(\frac{m_1x_2 - m_2x_1}{m_1 - m_2}, \frac{m_1y_2 - m_2y_1}{m_1 - m_2} \right)$$

$$= \left(\frac{4 \times 6 - 3 \times 4}{4 - 3}, \frac{4 \times 8 - 3 \times (-5)}{4 - 3} \right) = (12, 47)$$

Ans : B.

22. কোন বিন্দুর কার্ভেসীয় স্থানাঙ্ক (0, -2) হলে বিন্দুটির পোলার স্থানাঙ্ক কত?
A. (2, 70°) B. (2, 170°)
C. (1, 270°) D. (2, 270°)

$$\text{ব্যাখ্যা : } r = \sqrt{0^2 + (-2)^2} = 2$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{y}{x} \right) = -90^\circ \equiv 270^\circ$$


Ans : D.

23. $\frac{7\pi}{15}$ রেডিয়ান কে ঘাটমূলক পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।
A. 84° B. 85° C. 86° D. 87°

$$\text{ব্যাখ্যা : } \frac{7\pi}{15} = \frac{7 \times 180^\circ}{15} = 84^\circ$$

Ans : A.

24. $y^2 = 6x$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কত?
A. 8 B. 6 C. 4 D. 5

$$\text{ব্যাখ্যা : } y^2 = 4ax \text{ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্ব} = 4a$$

$$\therefore y^2 = 6x \text{ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্ব} = 6$$

Ans : B.

25. ঢাকা হতে জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ে যাতায়াত করার 6টি ভিন্ন ভিন্ন বাস আছে। যদি যাবার ও আসার বাস আলাদা হয় তবে তুমি কত সংখ্যক উপায়ে ঢাকা হতে জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ে পৌঁছে আবার ঢাকায় ফিরে আসতে পারবে?
A. 30 B. 36 C. 31 D. 12

$$\text{ব্যাখ্যা : } \text{যাওয়ার উপায়} = 6 \text{ টি এবং আসার উপায়} = 5 \text{ টি।}$$

$$\therefore \text{যাওয়া আসার মোট উপায়} = (6 \times 5) = 30 \text{ টি।}$$

Ans : A.

26. $|x-3| < 2$ এর বাস্তব রেখায় সমাধান কোনটি?
A. $-5 \leq x \leq 5$ B. $-3 < x < -2$
C. $1 < x < 5$ D. $1 < x < 15$

$$\text{ব্যাখ্যা : } |x-3| < 2 \Rightarrow -2 < x-3 < 2$$

$$\Rightarrow -2+3 < x-3+3 < 2+3 \Rightarrow 1 < x < 5$$

Ans : C.

27. $5x - 3y = 32$ এবং $2x + 5y = 19$ হলে x এবং y এর মান কত?
A. $x = -2, y = 3$ B. $x = 3, y = -2$
C. $x = 7, y = 1$ D. $x = 2, y = -3$

$$\text{ব্যাখ্যা : } 5x - 3y = 32 \dots\dots\dots (i)$$

$$\text{এবং } 2x + 5y = 19 \dots\dots\dots (ii)$$

$$(i) \times 5 + (ii) \times 3 \Rightarrow 25x + 6x = (32 \times 5) + (19 \times 3)$$

$$\Rightarrow 31x = 217 \Rightarrow x = 7$$

$$\therefore 5y = 19 - 2 \times 7 \Rightarrow y = 1$$

Ans : C.

28. ${}^{16}C_{13} = ?$
A. 560 B. 650 C. 570 D. 500

$$\text{ব্যাখ্যা : } {}^{16}C_{13} = \frac{16!}{13!(16-13)!} = \frac{16 \times 15 \times 14 \times 13!}{13! \times 3 \times 2 \times 1} = 560$$

Ans : A.

29. $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots$ সিরিজের 1ম n সংখ্যক পদের যোগফল কত হবে?
A. $n^2(2n^2 - 1)$ B. $n^2(2n^3 - 1)$
C. $n(2n^2 - 1)$ D. $n^2(2n + 1)$

$$\text{ব্যাখ্যা : } 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

Ans : নাই.

30. যদি $A = \{1, 2, 3, 4\}$ এবং $B = \{6, 7, 8\}$ এই সেটদ্বয়কে কি বলে?
A. উপসেট B. পুরক সেট C. সার্বিক D. নিশ্চেষ্ট সেট

$$\text{ব্যাখ্যা : } A \cap B = \{1, 2, 3, 4\} \cap \{6, 7, 8\} = \emptyset$$

$$\therefore \text{নিশ্চেষ্ট সেট।}$$

Ans : D.

31. 'PROFESSOR' শব্দটির অক্ষরগুলো হতে প্রতিবার চারটি করে অক্ষর নিয়ে কত ভাবে সাজানো যায়?
A. 738 B. 512 C. 1024 D. 653

$$\text{ব্যাখ্যা : } P, R, O, F, E, S \rightarrow 6 \text{ টি বর্ণ। } S, O, R \rightarrow \text{দুটি করে।}$$

$$(i) \text{ সব বর্ণ একবার করে নিয়ে বিন্যাস} = {}^6C_4 \times 4! = 360$$

$$(ii) \text{ একটি বর্ণ দুবার নিয়ে বিন্যাস} = 3 \times {}^5C_2 \times \frac{4!}{2!} = 360$$

$$(iii) \text{ দুটি বর্ণ দুবার করে নিয়ে বিন্যাস} = {}^3C_2 \times \frac{4!}{2!2!} = 18$$

$$\therefore \text{মোট সাজানোর উপায়} = 360 + 360 + 18 = 738$$

Ans : A.

32. $3y^2 = 5x$ পরাবৃত্তের স্থানাঙ্ক কত?
A. 5/12 B. 5/3 C. 3/5 D. 1/3

$$\text{ব্যাখ্যা : } y^2 = \frac{5}{3}x = 4 \cdot \frac{5}{12}x = 4ax$$

$$\therefore a = \frac{5}{12}$$

$$\therefore \text{উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক} = \left(\frac{5}{12}, 0 \right)$$

Ans : A.

33. একটি ত্রিভুজের দুটি কোণ যথাক্রমে $72^\circ 53' 51''$ এবং $37^\circ 6' 9''$ হলে তৃতীয় কোণটির মান রেডিয়ানে কত?

$$A. \frac{\pi}{18} \quad B. \frac{5\pi}{18} \quad C. \frac{7\pi}{18} \quad D. \frac{11\pi}{18}$$

$$\text{ব্যাখ্যা : } \text{কোণদ্বয়ের যোগফল} = 72^\circ 53' 51'' + 37^\circ 6' 9''$$

$$= (72^\circ + 37^\circ) (53' + 6') (51'' + 9'')$$

$$= 109^\circ 59' 60''$$

$$= 109^\circ 60' = 110^\circ$$

$$\therefore \text{তৃতীয় কোণ} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ = \frac{70\pi}{180} = \frac{7\pi}{18}$$

Ans : C.

34. $\sin\theta = 0$ হলে θ কোণের বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য কত হবে?

- A. 1 B. -1
C. 0 D. অসীম

ব্যাখ্যা : $\sin\theta = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}} = 0$

$\therefore \theta$ কোণের বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য = লম্বের দৈর্ঘ্য = 0

Ans : C.

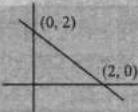
35. যে সরলরেখা $(-1, 3)$ ও $(4, -2)$ বিন্দু দিয়ে যায়, তার সমীকরণ নির্ণয় করে অক্ষ দুইটির মধ্যবর্তী ঋণিত অংশের দৈর্ঘ্য বের কর।

- A. $x + y = 2; 2\sqrt{2}$ B. $x + y = 1; \sqrt{2}$
C. $x - y = 1; 2\sqrt{2}$ D. $x + y = 1; -2\sqrt{2}$

ব্যাখ্যা : সরলরেখাটির সমীকরণ = $\frac{y-3}{3-(-2)} = \frac{x-(-1)}{-1-4}$

$\Rightarrow -(y-3) = x+1$

$\Rightarrow x+y=2 \Rightarrow \frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 1$



\therefore অক্ষদ্বয়ের মধ্যবর্তী ঋণিতাংশের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$

Ans : A.

36. x -অক্ষ ও $(-5, -7)$ থেকে $(4, k)$ বিন্দুটির দূরত্ব সমান হলে k -এর মান কত?

- A. $-\frac{65}{7}$ B. $\frac{65}{7}$
C. $-\frac{7}{65}$ D. $\frac{7}{65}$

ব্যাখ্যা : x অক্ষ হতে $(4, k)$ বিন্দুর দূরত্ব = k একক

$\therefore \sqrt{(-5-4)^2 + (-7-k)^2} = k$

$\Rightarrow 81 + 49 + 14k + k^2 = k^2 \Rightarrow k = \frac{-65}{7}$

Ans : A.

37. যে সরলরেখা $(3, 6)$ বিন্দু দিয়ে যায় এবং মূলবিন্দু থেকে যার দূরত্ব 6 একক, তার সমীকরণ কি হবে?

- A. $4x + 3y - 30 = 0$ B. $4x - 3y - 30 = 0$
C. $4x - 3y + 30 = 0$ D. $-4x + 3y - 30 = 0$

ব্যাখ্যা : শুধুমাত্র $4x + 3y - 30 = 0$ সরলরেখাটিই $(3, 6)$ বিন্দুগামী কেননা, $(4 \times 3) + (3 \times 6) - 30 = 0$

Ans : A.

38. m -এর মান কত হলে $A = 2i + 3j - 6k$ এবং $B = mi + 2j + 4k$ ভেক্টর দুটি লম্ব হবে?

- A. 9 B. 19
C. -9 D. -19

ব্যাখ্যা : লম্ব হবার শর্ত, $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$

$\therefore (2\vec{i} + 3\vec{j} - 6\vec{k}) \cdot (m\vec{i} + 2\vec{j} + 4\vec{k}) = 0$

$\Rightarrow 2m + 6 - 24 = 0 \Rightarrow m = 9$

Ans : A.

39. $A = 3i - j - 4k$ এবং $B = -2i + 4j - 3k$ হলে $|A + B|$ এর মান কত?

- A. $\sqrt{29}$ B. $\sqrt{39}$
C. $\sqrt{49}$ D. $\sqrt{59}$

ব্যাখ্যা : $\vec{A} + \vec{B} = (3\vec{i} - \vec{j} - 4\vec{k}) + (-2\vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k}) = \vec{i} + 3\vec{j} - 7\vec{k}$

$\Rightarrow |\vec{A} + \vec{B}| = \sqrt{1^2 + 3^2 + 7^2} = \sqrt{59}$

Ans : D.

40. যদি $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 3, 4, 5\}$ এবং $B = \{4, 6, 8\}$ হয়, তবে $(A \cup B)'$ = ?

- A. $\{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$ B. $\{1, 6, 7, 8, 9\}$
C. $\{2, 3, 4, 5, 6, 8\}$ D. $\{1, 7, 9\}$

ব্যাখ্যা : $A \cup B = \{2, 3, 4, 5\} \cup \{4, 6, 8\}$
 $= \{2, 3, 4, 5, 6, 8\}$

$\therefore (A \cup B)' = U - (A \cup B)$
 $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} - \{2, 3, 4, 5, 6, 8\}$
 $= \{1, 7, 9\}$

Ans : D.

41. $2x + 3y - 1 = 0$ এবং $x - 2y + 3 = 0$ রেখাঘরের অন্তর্ভুক্ত সূক্ষ্মকোণঘরের ঢাল কত?

- A. $\pm \frac{7}{4}$ B. $\pm \frac{3}{4}$
C. $\pm \frac{3}{2}$ D. $\pm \frac{2}{3}$

ব্যাখ্যা : $2x + 3y - 1 = 0 \Rightarrow y = \frac{-2}{3}x + \frac{1}{3} \therefore m_1 = -\frac{2}{3}$

$x - 2y + 3 = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2} \therefore m_2 = \frac{1}{2}$

$\therefore \tan \theta = \pm \left(\frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right) = \pm \left(\frac{-\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}{1 + \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \frac{1}{2}} \right) = \pm \frac{7}{4}$

Ans : A.

42. যে কর্ণ ম্যাট্রিক্সের অশূন্য ছুঁকিগুলি সমান হয়, তাকে _____ বলে।

- A. স্কেলার ম্যাট্রিক্স B. আয়তাকার ম্যাট্রিক্স
C. অভেদক ম্যাট্রিক্স D. শূন্য ম্যাট্রিক্স

Ans : A.

43. (x_1, y_1) , (x_2, y_2) এবং $(0, 0)$ বিন্দুত্রয় দ্বারা গঠিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?

- A. $\frac{1}{2}(x_1 y_1 - x_2 y_2)$ B. $\frac{1}{2}(x_2 y_1 + x_1 y_2)$
C. $\frac{1}{2}(x_1 x_2 - y_1 y_2)$ D. $\frac{1}{2}(x_1 y_2 - x_2 y_1)$

ব্যাখ্যা : $\Delta = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2}(x_1 y_2 - x_2 y_1)$

Ans : D.

44. নিচের কোন রেখাটি (3, 6) বিন্দু দিয়ে যায় ও মূলবিন্দু থেকে যার দূরত্ব 6 একক?

- A. $-4x + 3y = 30$ B. $4x + 3y = -30$
C. $4x - 3y = 30$ D. $4x + 3y = 30$

ব্যাখ্যা : শুধুমাত্র $4x + 3y = 30$ এর জন্য $(x, y) = (3, 6)$ বসালে উভয়পক্ষ সমান হয়।

∴ সরলরেখাটি (3, 6) বিন্দুগামী।

Ans : D.

45. $\frac{\cos 27 - \cos 63}{\cos 27 + \cos 63}$ এর মান নির্ণয় কর।

- A. $\tan 8$ B. $\tan 18$
C. $\tan 27$ D. $2\tan 18$

ব্যাখ্যা : $\frac{\cos 27 - \cos 63}{\cos 27 + \cos 63} = \frac{\cos(45-18) - \cos(45+18)}{\cos(45-18) + \cos(45+18)}$
 $= \frac{2\sin 45 \cdot \sin 18}{2\cos 45 \cdot \cos 18} = \tan 18$

Ans : B.

46. $\operatorname{cosec} 60^\circ = ?$

- A. $\frac{5}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{4}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D. $\frac{3}{\sqrt{3}}$

ব্যাখ্যা : $\operatorname{cosec} 60^\circ = \frac{1}{\sin 60^\circ} = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$

Ans : C.

89. $y = \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ হলে $\frac{dy}{dx} = ?$

- A. $\frac{2x}{1-x^2}$ B. $\frac{2}{1-x^2}$
C. $\frac{2x}{1+x}$ D. $\frac{2}{1+x^2}$

ব্যাখ্যা : ধরি, $x = \tan \theta \Rightarrow \theta = \tan^{-1}(x)$

∴ $y = \tan^{-1} \left(\frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta} \right) = \tan^{-1}(\tan 2\theta) = 2\theta = 2 \tan^{-1} x$

∴ $\frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx} (2 \tan^{-1} x) = \frac{2}{1+x^2}$

Ans : D.

48. $\frac{\cot A \cot B - 1}{\cot B + \cot A} = ?$

- A. $\cot(A - B)$ B. $\cot(A + B)$
C. $\sec(A - B)$ D. $\tan(A - B)$

ব্যাখ্যা : $\frac{\cot A \cot B - 1}{\cot B + \cot A} = \frac{\frac{\cos A \cos B - \sin A \sin B}{\sin A \sin B}}{\frac{\cos B \sin A + \sin B \cos A}{\sin A \sin B}}$
 $= \frac{\cos(A + B)}{\sin(A + B)} = \cot(A + B)$

Ans : B.

49. $\cos 70 - \cos 10 + \sin 40$ এর মান কত?

- A. 0 B. 1
C. 2 D. 10

ব্যাখ্যা : $\cos 70 - \cos 10 = 2 \sin \left(\frac{70+10}{2} \right) \cdot \sin \left(\frac{10-70}{2} \right)$

$\Rightarrow \cos 70 - \cos 10 = 2 \sin 40 \cdot (-\sin 30)$

$\Rightarrow \cos 70 - \cos 10 = -\sin 40$

$\Rightarrow \cos 70 - \cos 10 + \sin 40 = 0$

Ans : A.

50. $\tan A (1 + \sec 2A) = ?$

- A. $\sin A$ B. $\sin 2A$
C. $\tan A$ D. $\tan 2A$

ব্যাখ্যা : $\tan A (1 + \sec 2A) = \tan A \left(\frac{1 + \cos 2A}{\cos 2A} \right)$

$= \frac{\sin A}{\cos A} \cdot \frac{2 \cos^2 A}{\cos 2A} = \frac{2 \sin A \cos A}{\cos 2A} = \frac{\sin 2A}{\cos 2A} = \tan 2A$

Ans : D.

51. যদি $\sin A + \cos A = \sin B + \cos B$ তবে, $A + B = ?$

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. π C. 2π D. $\frac{\pi}{3}$

ব্যাখ্যা : $\sin A + \cos A = \sin B + \cos B$

$\Rightarrow \sin A - \sin B = \cos B - \cos A$

$\Rightarrow 2 \cos \left(\frac{A+B}{2} \right) \cdot \sin \left(\frac{A-B}{2} \right)$

$= 2 \sin \left(\frac{A+B}{2} \right) \cdot \sin \left(\frac{A-B}{2} \right)$

$\Rightarrow \cos \left(\frac{A+B}{2} \right) = \sin \left(\frac{A+B}{2} \right) = \cos \left(\frac{\pi}{2} - \frac{A+B}{2} \right)$

∴ $\frac{A+B}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{A+B}{2} \Rightarrow A+B = \frac{\pi}{2}$

Ans : A.

52. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = ?$

- A. e^x B. $1/2$
C. 1 D. x

ব্যাখ্যা : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1/(1+x)}{1} = 1$

Ans : C.

53. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^{\frac{5}{2}} - a^{\frac{5}{2}}}{\sqrt{x} - \sqrt{a}} = ?$

- A. $5a^2$ B. $4a^2$
C. $3a^2$ D. $2a^2$

ব্যাখ্যা : ধরি $\sqrt{x} = y, \sqrt{a} = b$

∴ $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^{\frac{5}{2}} - a^{\frac{5}{2}}}{\sqrt{x} - \sqrt{a}} = \lim_{y \rightarrow b} \frac{y^5 - b^5}{y - b} = 5b^4 = 5a^2$

Ans : A.

54 $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt{1-3x}}{x} = ?$

- A. $\frac{11}{2}$ B. $\frac{1}{2}$
C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{11}{32}$

ব্যাখ্যা : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt{1-3x}}{x}$
 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{1+2x} - \sqrt{1-3x})(\sqrt{1+2x} + \sqrt{1-3x})}{x(\sqrt{1+2x} + \sqrt{1-3x})}$
 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+2x) - (1-3x)}{(\sqrt{1+2x} + \sqrt{1-3x})x}$
 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5}{\sqrt{1+2x} + \sqrt{1-3x}} = \frac{5}{1+1} = \frac{5}{2}$

Ans : C.

55 $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{1 - \sin x}{\left(\frac{\pi}{2} - x\right)^2} = ?$

- A. 2 B. 0.5 C. 1 D. 0

ব্যাখ্যা : $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{1 - \sin x}{\left(\frac{\pi}{2} - x\right)^2} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1 - \sin\left(\frac{\pi}{2} + h\right)}{h^2}$ [ধরি, $x = \frac{\pi}{2} + h$]
 $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1 - \cosh}{h^2} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2\left(\frac{h}{2}\right)}{\left(\frac{h}{2}\right)^2 \times 4} = \frac{1}{2}$

Ans : B.

56. যদি $f(x) = x^2 - x$ হয়, তবে $f(x+1) = ?$

- A. $f(x)$ B. $f(-x)$
C. $2f(x)$ D. 1

ব্যাখ্যা : $f(x+1) = (x+1)^2 - (x+1)$
 $= x^2 + 2x + 1 - x - 1 = x^2 + x$
 $\therefore f(-x) = (-x)^2 - (-x) = x^2 + x$
 $\therefore f(x+1) = f(-x)$

Ans : B.

57 $\int \frac{dx}{\sqrt{2x-x^2}} = ?$

- A. π B. 2π C. $\frac{\pi}{2}$ D. 0

ব্যাখ্যা : $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{2x-x^2}} = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-(x-1)^2}} = [\sin^{-1}(x-1)]_0^1$
 $= \sin^{-1}(0) - \sin^{-1}(-1) = \frac{\pi}{2}$

Ans : C.

58 $\int \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{1 + \sin 2x}} dx = ?$

- A. $\sin x + c$ B. $\cos x + c$ C. $x + c$ D. 1

ব্যাখ্যা :

$\int \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{1 + \sin 2x}} dx = \int \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{\sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x}} dx$
 $= \int \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{(\sin x + \cos x)^2}} dx = \int dx = x + c$

Ans : C.

59. যদি $f(x) = \frac{3x+4}{x-5}$ হয়, তবে $f\left(\frac{1}{3}\right) = ?$

- A. $\frac{13}{2}$ B. $-\frac{13}{2}$ C. $-\frac{15}{14}$ D. $\frac{13}{2}$

ব্যাখ্যা : $f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{3 \cdot \frac{1}{3} + 4}{\frac{1}{3} - 5} = \frac{5}{\frac{1-15}{3}} = \frac{-15}{14}$

Ans : C.

60 $\int \cos^3 x dx = ?$

- A. $\frac{1}{12} \sin 3x + c$ B. $\frac{1}{12} \sin 3x + \sin x + c$
C. $\frac{1}{12} \sin 3x + 9 \sin x + c$
D. $\frac{1}{12} (\sin 3x + 9 \sin x) + c$

ব্যাখ্যা : $\int \cos^3 x dx = \int (1 - \sin^2 x) \cos x dx$
 $= \int (1 - z^2) dz$ [ধরি, $z = \sin x$]
 $= z - \frac{z^3}{3} + c = \left(\frac{3 \sin x - \sin^3 x}{3}\right) + c$
 $= \left[\frac{3 \sin x - \frac{1}{4}(3 \sin x - \sin 3x)}{3}\right] + c$
 $= \frac{1}{12} (\sin 3x + 9 \sin x) + c$

Ans : D.

61. একটি বস্তুকে 50 N বল দ্বারা পশ্চিম দিকে এবং 20 N বল দ্বারা উত্তর দিকে টানা হচ্ছে। লব্ধি বলের মান কত হবে?

- A. 53.85 N B. 63.85 N
C. 43.85 N D. 50.85 N

ব্যাখ্যা : পশ্চিম এবং উত্তর দিক বরাবর কোণটি 90° কোণে ক্রিয়ারত।

$R = \sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ \cos \alpha}$
 $= \sqrt{(50)^2 + (20)^2 + 2 \times 50 \times 20 \times \cos 90^\circ} = 53.85 N$

Ans : A.

62. ত্রিমাত্রিক কোণের একক কোনটি?

- A. রেডিয়ান B. স্টেরিডিয়ান
C. ডিগ্রী D. সব

ব্যাখ্যা : ত্রিমাত্রিক কোণের একক হচ্ছে - স্টেরিডিয়ান, রেডিয়ান, ডিগ্রী
Ans : B.

63. বায়ু ও পানিতে 320 Hz কম্পাঙ্কের একটি শব্দ তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের পার্থক্য 3.9m। বাতাসে শব্দের বেগ 345 ms⁻¹ হলে পানিতে শব্দের বেগ কত?

- A. 1493 ms⁻¹ B. 1590 ms⁻¹
C. 1490 ms⁻¹ D. 1593 ms⁻¹

ব্যাখ্যা : $f = \frac{v_a}{\lambda_a} = \frac{v_w}{\lambda_w} = 320$

$\therefore \lambda_w - \lambda_a = \frac{v_w}{320} - \frac{v_a}{320} = 3.9$

$\therefore v_w = v_a + (3.9 \times 320) = 345 + 1248 = 1593 \text{ ms}^{-1}$

Ans : D.

64. কোনো সিস্টেম পরিবেশ থেকে 800 J তাপশক্তি শোষণ করায় এর অভ্যন্তরীণ শক্তি 500 J বৃদ্ধি পায়। সিস্টেম ঘারা পরিবেশের উপর কৃত কাজের পরিমাণ কত?

- A. 200 J B. 400 J
C. 1500 J D. 300 J

ব্যাখ্যা : $dQ = dU + dW$

$\Rightarrow 800 = 500 + dW \Rightarrow dW = 800 - 500 = 300 \text{ J}$

Ans : D.

65. অনুভূমিকের সাথে 30° কোণ করে জু-পৃষ্ঠ থেকে 40 ms⁻¹ বেগে একটি বুলেট ছোঁড়া হলো। বুলেটটি 30 m দূরে অবস্থিত একটি দেয়াল কে কত উচ্চতায় আঘাত করবে?

- A. 13.64 m B. 31.64 m
C. 15.64 m D. 12.64 m

ব্যাখ্যা : $y = x \tan \theta_0 - \frac{gx^2}{2v_0^2 \cos^2 \theta_0}$
 $= 30 \times (\tan 30) - \frac{9.8 \times (30)^2}{2 \times (40)^2 \times (\cos 30)^2} = 13.64 \text{ m}$

Ans : A.

66. একটি গ্রাস অনুভূমিকের সাথে 30° কোণে 40 ms⁻¹ বেগে উপর দিকে নিক্ষেপ্ত হলে তার বিচরণকাল কত?

- A. 6 s B. 4 s
C. 8 s D. 2 s

ব্যাখ্যা : $T = \frac{2v_0 \sin \theta_0}{g} = \frac{2 \times 40 \times \sin(30)}{9.8} = 4.08 \approx 4 \text{ s}$

Ans : B.

67. একটি চাকার ভর 5 kg এবং চক্রগতির ব্যাসার্ধ 25 cm। এর জড়তার ভ্রামক কত?

- A. 0.4125 kg·m² B. 0.7125 kg·m²
C. 0.3125 kg·m² D. 0.9125 kg·m²

ব্যাখ্যা : $I = MK^2 = 5 \times (0.25)^2 = 0.3125 \text{ kg·m}^2$

Ans : C.

68. একটি 40W ও একটি 60W বাতিকে শ্রেণি সমবায়ে সাজানো হলে কোন বাতিটি বেশি উজ্জ্বল আলো দিবে?

- A. 40W বাতি B. 60W বাতি
C. দুইটির উজ্জ্বল্য সমান D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা : $P = I^2 R$, এখানে শ্রেণি সমবায়ের যুক্ত বলে বাত দুটির মধ্যে প্রবাহ সমান। 40W বাতটির রোধ 60W বাতটির চেয়ে কম। তাই 60W বাতটি উজ্জ্বলতর হবে।

Ans : A.

69. মহাকর্ষীয় প্রাবল্য E-এর রাশিমালা কোনটি?

- A. $E = \frac{GM}{r}$ B. $E = \frac{GM}{r^2}$
C. $E = \frac{GM}{r^3}$ D. $E = \frac{GMm^2}{r}$

ব্যাখ্যা : • একক ভরের বস্তুকে কোনো মহাকর্ষ ক্ষেত্রে স্থাপন করলে সেটি যে বল অনুভব করে, তাই মহাকর্ষীয় প্রাবল্য।

$\therefore E = \frac{F}{M} = \frac{GMm}{r^2} \times \frac{1}{m} = \frac{GM}{r^2}$

Ans : B.

70. একটি সমান্তরাল পাত ধারকের ক্ষেত্রফল 1.4 m² এবং বায়ু মাধ্যমে পাতদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব 0.03 m। এর ধারকত্ব মাইক্রোফ্যারাডে কত হবে?

- A. $4.13 \times 10^{-4} \mu\text{F}$ B. $4.31 \times 10^{-4} \mu\text{F}$
C. $5.13 \times 10^{-4} \mu\text{F}$ D. $5.31 \times 10^{-4} \mu\text{F}$

ব্যাখ্যা : $C = \frac{\epsilon_0 A}{d} = \frac{8.854 \times 10^{-12} \times 1.4}{0.03} = 4.13 \times 10^{-4} \text{ F}$
 $= 4.13 \times 10^{-4} \mu\text{F}$

Ans : A.

71. উত্তল লেন্সের সাপেক্ষে বস্তুর অবস্থান f ও 2f দূরত্বের মাঝে হলে প্রতিবিম্ব কেমন?

- A. বাস্তব, উল্টা ও আকারে বড় B. বাস্তব, সিধা ও আকারে বড়
C. অবাস্তব, উল্টা ও আকারে বড় D. বাস্তব, উল্টা ও আকারে ছোট

ব্যাখ্যা : লেন্সের প্রতিবিম্বের প্রকৃতি :

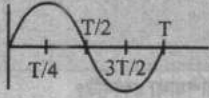
লেঙ্গ	লেঙ্গের সাপেক্ষে বস্তুর অবস্থান	প্রতিবিম্বের আকৃতি ও বস্তুর সাপেক্ষে আকার
উত্তল লেন্স	∞ (অসীম দূরত্বে)	বাস্তব, উল্টো ও অত্যন্ত ছোট (m=0)
	$> 2f$ দূরত্বে	বাস্তব, উল্টো ও ছোট (m<1)
	2f দূরত্বে	বাস্তব, উল্টো ও বস্তুর সমান (m=1)
উত্তল লেন্স	f ও 2f দূরত্বের মাঝে	বাস্তব, উল্টো আকারে বড় (m>1)
	f দূরত্বে	বাস্তব, উল্টো ও আকারে অত্যন্ত বড় (m= ∞)
অবতল লেন্স	আলোক কেন্দ্র ও f দূরত্বের মাঝে	অবাস্তব, সোজা ও আকারে বড় (m>1)
	আলোক কেন্দ্র ও ∞ (অসীম দূরত্বের) মাঝে	অবাস্তব, সোজা ও ছোট (m<1)
	∞ (অসীম দূরত্বে)	অবাস্তব, সোজা ও ছোট (m<1)

Ans : A.

72. দিক পরিবর্তী প্রবাহের মান সর্বোচ্চ হতে শূন্যমানে পৌঁছাতে কত সময় লাগে?

- A. $\frac{T}{4}$ B. $\frac{T}{2}$
C. T D. 2T

ব্যাখ্যা :



$$\therefore \text{সর্বোচ্চ মান হবে শূন্যমানে পৌঁছাতে সময়} = \frac{T}{2} - \frac{T}{4} = \frac{T}{4}$$

Ans : A.

73. একটি তরঙ্গের দুটি বিন্দুর মাঝে পথ পার্থক্য $\frac{\lambda}{2}$ হলে তাদের দশা পার্থক্য কত?

- A. π B. $\pi/3$ C. $\pi/2$ D. $\pi/4$

$$\text{ব্যাখ্যা : দশা পার্থক্য} = \frac{2\pi}{\lambda} \times \text{পথ পার্থক্য} = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{\lambda}{2} = \pi$$

Ans : A.

74. একটি উত্তল লেন্সের সামনে 20 cm দূরে কোনো বস্তু রাখলে 3 গুণ বিবর্ধিত উল্টা প্রতিবিম্ব গঠিত হয়। লেন্সটির ফোকাস দূরত্ব কত?

- A. 10 cm B. 12 cm C. 18 cm D. 15 cm

$$\text{ব্যাখ্যা : } m = 3 = \left| \frac{v}{u} \right| \Rightarrow v = 3u$$

$$\therefore u = 20 \text{ cm} \Rightarrow v = 60 \text{ cm}$$

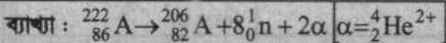
$$\therefore \frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{f} = \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{60} \right)$$

$$\Rightarrow f = \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{60} \right)^{-1} = \left(\frac{3+1}{60} \right)^{-1} = 15 \text{ cm}$$

Ans : D.

75. ${}_{86}\text{A}^{222} \rightarrow {}_{82}\text{A}^{206} + 8{}_0\text{n}^1 + (2\alpha)$ এই বিক্রিয়ায় কয়টি β কণা বের হবে?

- A. 0 B. 2
C. 4 D. 16



সূত্রাং উভয়পক্ষে ভর সংরক্ষিত আছে। আধান সংরক্ষিত রাখার জন্য ডানপক্ষে কোনো $\beta({}_0\text{e}^{-1})$ কণার প্রয়োজন নেই।

Ans : A.

76. আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য λ এবং ফোটনের শক্তি E এর মধ্যে সম্পর্ক নিচের কোনটি?

- A. $E = \frac{hc}{\lambda^2}$ B. $E = \frac{hc}{\lambda}$
C. $E = \frac{h\lambda}{c}$ D. $E = \frac{h\lambda^2}{c}$

$$\text{ব্যাখ্যা : } E = hv = \frac{hc}{\lambda}$$

Ans : B.

77. কোনো p-n জংশনে 0.2 V বিভব পার্থক্য পরিবর্তনের জন্য 5 mA বিদ্যুৎ প্রবাহের পরিবর্তন পাওয়া গেল। জংশনের রোধ কত হবে?

- A. 40 Ω B. 50 Ω
C. 10 Ω D. 45 Ω

$$\text{ব্যাখ্যা : } R = \frac{\Delta V}{\Delta I} = \frac{0.2}{5 \times 10^{-3}} = 40 \Omega$$

Ans : A.

78. ডেসিমেল 0.046875₁₀ কে অষ্টালে রূপান্তর করলে এর মান কত হবে?

- A. 0.03₈ B. 0.06₈
C. 0.09₈ D. 0.05₈

ব্যাখ্যা :

ডেসিমেল সংখ্যা	গুণফল	পূর্ণাংশ
0.046875 \times 8	0.375	0
0.375 \times 8	3.00	3

$$\therefore (0.046875)_{10} = (0.03)_{8}$$

Ans : A.

79. একটি নভোদূরবীক্ষণ যন্ত্রের লেন্স দুটির ক্ষমতা 0.5 D এবং 20 D। যন্ত্রটির বিবর্ধন ক্ষমতা কত হবে?

- A. 8 B. 20
C. 30 D. 40

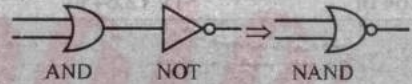
$$\text{ব্যাখ্যা : } M = \frac{f_0}{f_e} = \frac{20}{0.5} = 40$$

Ans : D.

80. নিচের কোন গেইটটি AND এবং NOT গেইটের সমন্বয়ে তৈরি?

- A. NOR B. NAND
C. X-OR D. OR

ব্যাখ্যা :



Ans : B.

!!! বের হয়েছে !!!

পানকৌড়ি

BASIC ICT

বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষায় 'তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি' বিষয়ের একমাত্র পূর্ণাঙ্গ সহায়িকা

!!! বের হয়েছে !!!

পানকৌড়ি

শতভাগ ব্যাখ্যা সম্বলিত অধ্যয়নভিত্তিক একমাত্র প্রশ্নব্যাংক
◆ গুচ্ছ ভর্তি পরীক্ষা (বিজ্ঞান, মানবিক, ব্যবসায় শিক্ষা)
◆ সমন্বিত কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়

!!! বের হয়েছে !!!

পানকৌড়ি

শতভাগ ব্যাখ্যা সম্বলিত একমাত্র প্রশ্নব্যাংক
◆ চাবি (সকল ইউনিট) ◆ জাবি (সকল ইউনিট)
◆ চবি (সকল ইউনিট) ◆ রাবি (সকল ইউনিট)

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় (H Unit)
শিক্ষাবর্ষ : 2018-2019 [Set Code - B]

01. X-অক্ষ ও $(-5, -7)$ থেকে $(4, k)$ বিন্দুর দূরত্ব সমান হলে, k-এর মান কত?

A. 65/7 B. 7/65
C. -65/7 D. -7/65

ব্যাখ্যা : $k^2 = (-5 - 4)^2 + (-7 - k)^2 \Rightarrow k = -65/7$

Ans : C.

02. যদি $A = \{1, 2, 3, 4\}$ এবং $B = \{6, 7, 8\}$ হয়, তবে $A \cap B = ?$

A. $\{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8\}$ B. $\{1, 2, 3, 4\}$
C. $\{6, 7, 8\}$ D. ϕ

ব্যাখ্যা : $A \cap B = \{1, 2, 3, 4\} \cap \{6, 7, 8\} = \phi$

Ans : D.

03. $y^2 = -8x + 2y + 23$ পরাবৃত্তের দিকাক্ষের সমীকরণ কোনটি?

A. $x = 4$ B. $x = 5$
C. $x = 1$ D. $x = 2$

ব্যাখ্যা : $y^2 - 2y = -8x + 23$

$\Rightarrow (y - 1)^2 = -4.2(x - 3)$

\therefore দিকাক্ষ, $x - 3 = -(-2) \Rightarrow x = 5$

Ans : B.

04. $2x + 3y = 1$ ও $x - 2y = -3$ রেখা দুইটির অর্ন্তভুক্ত সূক্ষ্মকোণ কোনটি?

A. $\tan^{-1}(1.75)$ B. $\tan^{-1}(0.57)$
C. $\tan^{-1}(1.57)$ D. $\tan^{-1}(-2.75)$

ব্যাখ্যা : $m_1 = \frac{-2}{3}, m_2 = \frac{1}{2}$

$\therefore \theta = \tan^{-1} \left(\frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right) = \tan^{-1}(1.75)$

Ans : A.

05. $5x^2 - 17x + 9 = 0$ সমীকরণের মূল α, β হলে $\alpha + \beta$ এর মান কত?

A. 17/5 B. 5/17
C. -17/5 D. -9

ব্যাখ্যা : $\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-17)}{5} = \frac{17}{5}$

Ans : A.

06. $(4, -5)$ এবং $(6, 8)$ বিন্দু দুটির সংযোগ রেখাংশকে যে বিন্দুটি 4 : 3 অনুপাতে বর্হিবিভক্ত করেছে, তার স্থানাঙ্ক কত?

A. $(-3, -4)$ B. $(3, 12)$
C. $(13, 44)$ D. $(12, 47)$

ব্যাখ্যা : $(x, y) = \left(\frac{m_1 x_2 - m_2 x_1}{m_1 - m_2}, \frac{m_1 y_2 - m_2 y_1}{m_1 - m_2} \right)$

$= \left(\frac{4.6 - 3.4}{4 - 3}, \frac{4.8 - 3.(-5)}{4 - 3} \right) = (12, 47)$

Ans : D.

07. $Y^2 = 6x$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্র কত?

A. $\left(\frac{3}{2}, 1\right)$ B. $\left(\frac{3}{2}, 2\right)$
C. $\left(\frac{3}{2}, -1\right)$ D. $\left(\frac{3}{2}, -2\right)$

ব্যাখ্যা : $Y^2 = 6x = 4 \cdot \frac{3}{2} \cdot x$

\therefore উপকেন্দ্র $(a, 0) = \left(\frac{3}{2}, 0\right)$

Ans : নাই.

08. $2(x^2 + y^2) - 3x + 4y = 0$ বৃত্তটির কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক ও ব্যাসার্ধ নিচের কোনটি?

A. $(0.75, 1)$ ও $-5/4$ B. $(0.75, -1)$ ও $5/4$
C. $(0.75, 1)$ ও $5/4$ D. $(1.75, -1)$ ও $5/4$

ব্যাখ্যা : $x^2 + y^2 - \frac{3}{2}x + 2y = 0$

$\therefore g = \frac{-3}{4}, f = 1, c = 0$

\therefore কেন্দ্র $(-g, -f) = (0.75, -1)$

এবং ব্যাসার্ধ $= \sqrt{g^2 + f^2 - c} = \frac{5}{4}$

Ans : B.

09. 'honor' শব্দটির বর্ণ গুলোর সবগুলো একত্রে নিয়ে কত প্রকারে সাজানো যায় যেন প্রথমে ও শেষের অক্ষর 'o' থাকে?

A. 60 B. 6 C. 66 D. 12

ব্যাখ্যা : প্রথম ও শেষ অক্ষর 'o' বসিয়ে বাকি 3 টি স্থানে 3! টি বর্ণকে সাজানো যায় $3! = 6$ উপায়ে।

Ans : B.

10. মূলবিন্দু থেকে কোন সরলরেখার উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য 3 একক এবং তা x-অক্ষের সাথে 150° কোণ উৎপন্ন করে। সরলরেখাটির সমীকরণ হবে _____।

A. $y = \sqrt{3}x - 6$ B. $y = \sqrt{3}x + 6$
C. $y = -\sqrt{3}x + 6$ D. $y = -\sqrt{3}x - 6$

ব্যাখ্যা : $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p \Rightarrow x \cos 150^\circ + y \sin 150^\circ = 3$

$\Rightarrow y = \sqrt{3}x + 6$

Ans : B.

11. $\sqrt[3]{x + iy} = a + ib$ হলে $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = ?$

A. $a^2 - b^2$ B. $0.5(a^2 - b^2)$
C. $4(a^2 - b^2)$ D. $4(a^2 + b^2)$

ব্যাখ্যা : $x + iy = (a + ib)^3 = a^3 + 3a^2ib + 3ai^2b^2 + i^3b^3$
 $= (a^3 - 3ab^2) + i(3a^2b - b^3)$

$\therefore x = a^3 - 3ab^2$ এবং $y = 3a^2b - b^3$

$\Rightarrow \frac{x}{a} = a^2 - 3b^2, \frac{y}{b} = 3a^2 - b^2$

$\therefore \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 4a^2 - 4b^2 = 4(a^2 - b^2)$

Ans : C.

12. $y = x^3 - 2x^2 + 4$ বক্ররেখার (2, 4) বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ কোনটি?

- A. $x - 4y + 18 = 0$ B. $x - 4y - 18 = 0$
C. $x + 4y - 18 = 0$ D. $x + 4y + 18 = 0$

ব্যাখ্যা : অভিলম্ব, $(y - y_1) = \frac{-1}{\frac{dy}{dx}}(x - x_1)$

এখানে, $y = x^3 - 2x^2 + 4$

$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = 3x^2 - 4x = 3 \cdot 4 - 4 \cdot 2 = 12 - 8 = 4$

$\therefore y - 4 = \frac{-1}{4} \cdot (x - 2) \Rightarrow y - 4 = \frac{x - 2}{-4}$

$\Rightarrow -4y + 16 = x - 2 \Rightarrow x + 4y - 18 = 0$

Ans : C.

13. মূলবিন্দু এবং (0, 4) বিন্দু থেকে যে সকল বিন্দুর দূরত্বের অনুপাত 2:3 হলে তাদের সংখ্যারপথের সমীকরণ হবে _____।

- A. $4x^2 + 5y^2 + 32y - 64 = 0$
B. $5x^2 + 4y^2 + 32y - 64 = 0$
C. $5x^2 + 5y^2 + 32y - 64 = 0$
D. $5x^2 + 5y^2 + 32y + 64 = 0$

ব্যাখ্যা : $\frac{x^2 + y^2}{x^2 + (y - 4)^2} = \frac{4}{9}$

$\Rightarrow 9(x^2 + y^2) = 4x^2 + 4y^2 - 32y + 64$

$\Rightarrow 5x^2 + 5y^2 + 32y - 64 = 0$

Ans : C.

14. $5x^2 - 17x + 9 = 0$ এর মূল α ও β হলে $\alpha + \beta$ ও $\alpha\beta$ এর মান কত?

- A. $-17/5$ ও $9/5$ B. $17/5$ ও $-9/5$
C. $-17/5$ ও $-9/5$ D. $17/5$ ও $9/5$

ব্যাখ্যা : $5x^2 - 17x + 9 = 0$; $a = 5, b = -17, c = 9$

$\therefore \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{17}{5}$ এবং $\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{9}{5}$

Ans : D.

15. কোন ম্যাট্রিক্সের সারিগুলিকে কলামে এবং কলামগুলিকে সারিতে পরিবর্তন করলে যে ম্যাট্রিক্স পাওয়া যায় তাকে _____ বলে।

- A. সারি ম্যাট্রিক্স B. কলাম ম্যাট্রিক্স
C. বর্গ ম্যাট্রিক্স D. রূপান্তরিত ম্যাট্রিক্স

Ans : D.

16. যদি $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ এবং $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ হয়, তবে $AB = ?$

- A. $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 9 & -12 \end{bmatrix}$
C. $\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 9 & -12 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -3 & 3 \\ 5 & 12 \end{bmatrix}$

ব্যাখ্যা : $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

$\therefore AB = \begin{bmatrix} 1+2+0 & 2+4-3 \\ 4+5+0 & 8+10-6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$

Ans : A.

17. (1, 1), (2, 2) এবং (0, 0) বিন্দু তিনটি দ্বারা গঠিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল?

- A. 0 বর্গ একক B. 2 বর্গ একক
C. 4 বর্গ একক D. 9 বর্গ একক

ব্যাখ্যা : $\Delta = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} \times (2 - 2) = 0$

Ans : A.

18. $|2x + 1| < 3$ এর সমাধান নিচের কোনটি?

- A. $-5 \leq x \leq 5$ B. $-3 < x < -2$
C. $1 < x < 5$ D. $-2 < x < 1$

ব্যাখ্যা : $|2x + 1| < 3 \Rightarrow -3 < 2x + 1 < 3$

$\Rightarrow -3 - 1 < 2x + 1 - 1 < 3 - 1 \Rightarrow -2 < x < 1$

Ans : D.

19. কোন নির্ণায়কের যে কোন দুটি সারি বা কলামের অনুরূপ ভুক্তিগুলি পরস্পরের সমানুপাতিক হলে ঐ নির্ণায়কের মান কত হবে?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Ans : A.

20. $2x + 3y = 4$ এবং $x - y = 7$ হলে, x এবং y এর মান কত?

- A. $x = -2, y = 3$ B. $x = 3, y = -2$
C. $x + 7, y = 1$ D. $x = 5, y = -2$

ব্যাখ্যা : $2x + 3y = 4 \dots (i)$

$x - y = 7 \Rightarrow 3x - 3y = 21 \dots (ii)$

$\therefore (i) + (ii) \Rightarrow 5x = 25 \Rightarrow x = 5$

$\therefore y = x - 7 = 5 - 7 = -2$

Ans : D.

21. ${}^n P_4 = 14 \cdot {}^{n-2} P_3$ হলে n এর মান কত?

- A. 6 B. 9 C. 8 D. 3

ব্যাখ্যা : ${}^n P_4 = 14 \cdot {}^{n-2} P_3 \Rightarrow \frac{n!}{(n-4)!} = 14 \cdot \frac{(n-2)!}{(n-2-3)!}$

$\Rightarrow \frac{n(n-1)(n-2)!}{(n-4)(n-5)!} = 14 \cdot \frac{(n-2)!}{(n-5)!}$

$\Rightarrow n^2 - n = 14n - 56 \Rightarrow n^2 - 15n + 56 = 0$

$\therefore n = 8$ বা 7

Ans : C.

22. $\frac{\sin 2A}{1 + \cos 2A} = ?$

- A. $\sin A$ B. $\sin 2A$
C. $\tan A$ D. $\tan 2A$

ব্যাখ্যা : $\frac{\sin 2A}{1 + \cos 2A} = \frac{2 \sin A \cos A}{2 \cos^2 A} = \tan A$

Ans : C.

23. $\tan 75^\circ = ?$

A. $2 + \sqrt{3}$

B. $\sqrt{2}$

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা : $\tan 75^\circ = \tan(45^\circ + 30^\circ)$

$$\begin{aligned} &= \frac{\tan 45^\circ + \tan 30^\circ}{1 - \tan 45^\circ \tan 30^\circ} = \frac{1 + \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 - \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1} \\ &= \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1} \cdot \frac{(\sqrt{3} + 1)^2}{(\sqrt{3})^2 - (1)^2} = \frac{3 + 2\sqrt{3} + 1}{3 - 1} \\ &= \frac{2\sqrt{3} + 4}{2} = \sqrt{3} + 2 \end{aligned}$$

Ans : A.

24. $\sin \cot^{-1} \tan \cos^{-1} x = ?$

A. $\sqrt{1-x^2}$

B. $\frac{\sqrt{1+x^2}}{x}$

C. $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

D. x

ব্যাখ্যা : $\sin \cot^{-1} \tan \cos^{-1} x = \sin \cot^{-1} \tan \tan^{-1} \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$
 $= \sin \cot^{-1} \frac{\sqrt{1-x^2}}{x} = \sin \sin^{-1} x = x$

Ans : D.

25. $\frac{\cot A \cot B + 1}{\cot B - \cot A} = ?$

A. $\cot(A + B)$

B. $\cot(A - B)$

C. $\cot B - \cot A$

D. $\cot A - \cot B$

ব্যাখ্যা : $\cot(A - B) = \frac{\cos(A - B)}{\sin(A - B)}$
 $= \frac{\cos A \cos B + \sin A \sin B}{\sin A \cos B - \cos A \sin B} = \frac{\cot A \cot B + 1}{\cot B - \cot A}$
 [sin A . sin B দ্বারা ভাগ করে]

Ans : B.

26. $\frac{\sin 75^\circ + \sin 15^\circ}{\sin 75^\circ - \sin 15^\circ} = ?$

A. $\sqrt{2}$

B. $\sqrt{3}$

C. 1

D. $1/\sqrt{2}$

ব্যাখ্যা : $\frac{\sin 75^\circ + \sin 15^\circ}{\sin 75^\circ - \sin 15^\circ} = \frac{2 \sin \frac{90^\circ}{2} \cos \frac{60^\circ}{2}}{2 \cos \frac{90^\circ}{2} \sin \frac{60^\circ}{2}}$
 $= \tan 45^\circ \cot 30^\circ = 1 \cdot \sqrt{3} = \sqrt{3}$

Ans : B.

27. $\tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{8} + \tan^{-1} \frac{1}{18} = ?$

A. $\tan^{-1} 3$

B. $\cot^{-1} 3$

C. $\sin^{-1} 3$

D. $\cos^{-1} 3$

ব্যাখ্যা : $\tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{8} = \tan^{-1} \frac{3}{11}$

$\Rightarrow \tan^{-1} \frac{3}{11} + \tan^{-1} \frac{1}{18} = \tan^{-1} \frac{1}{3} = \cot^{-1} 3$

Ans : B.

28. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{\sec x - \tan x}{\frac{\pi}{2} - x}$ এর মান নির্ণয় কর।

A. 2

B. 0.5

C. 1

D. 0

ব্যাখ্যা : ধরি, $x = \frac{\pi}{2} + h$ [h $\rightarrow 0$]

$$\begin{aligned} &\therefore \frac{\sec\left(\frac{\pi}{2} + h\right) - \tan\left(\frac{\pi}{2} + h\right)}{\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{2} - h} = \frac{-\operatorname{cosech} + \operatorname{coth}}{-h} = \frac{\cosh - 1}{-h \sinh} \\ &= \frac{2 \sin^2 \frac{h}{2}}{h \sinh} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 \frac{h}{2}}{\left(\frac{h}{2}\right)^2} \times \frac{h}{\sinh} \times \frac{1}{4} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Ans : B.

29. $\int 2e^{x/3} dx = ?$

A. $2e^{x/3} + c$

B. $6e^{x/3} + c$

C. $12e^{x/3} + c$

D. $(2/3)e^{x/3} + c$

ব্যাখ্যা : $\int 2e^{x/3} dx = 2 \times \frac{1}{(1/3)} e^{x/3} = 6e^{x/3} + c$

Ans : B.

30. $\int_1^{e^2} \frac{dx}{x(1 + \ln x)^2} = ?$

A. $\frac{3}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{2}{3}$

D. কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা : $\int_1^{e^2} \frac{dx}{x(1 + \ln x)^2}$

ধরি, $1 + \ln x = z \Rightarrow \frac{1}{x} dx = dz$

$x = 1$ হলে, $z = 1$

$x = e^2$ হলে, $z = 3$

$\therefore \int_1^3 \frac{dz}{z^2} = \left[-\frac{1}{z}\right]_1^3 = -\frac{1}{3} + 1 = \frac{2}{3}$

Ans : C.

31. $\int_0^{\pi/4} \tan^2 x \sec^2 x dx = ?$
 A. 1/3 B. 3 C. 1 D. 2

ব্যাখ্যা : ধরি, $\tan x = z \Rightarrow \sec^2 x dx = dz$
 $\therefore \int \tan^2 x \sec^2 x dx = \int z^2 dz = \left[\frac{z^3}{3} \right]_0^1 = \frac{1}{3}$
Ans : A.

32. $\sec 60^\circ = ?$
 A. 2 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $-2 - \sqrt{3}$

ব্যাখ্যা : $\sec 60^\circ = \frac{1}{\cos 60^\circ} = \frac{1}{1/2} = 2$
Ans : A.

33. $\sin 15^\circ$ এর মান কত?
 A. $\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$ B. $\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$
 C. $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}+1}$ D. $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1}$

ব্যাখ্যা : $\sin 15^\circ = \sin(45^\circ - 30^\circ)$
 $= \sin 45^\circ \cos 30^\circ - \cos 45^\circ \sin 30^\circ$
 $= \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$
Ans : B.

34. কোন বিন্দুর পোলার স্থানাঙ্ক $(4, \frac{\pi}{3})$ হলে, বিন্দুটির কার্ভেসীয় স্থানাঙ্ক কত?
 A. $(2, \sqrt{3})$ B. $(2, 2\sqrt{3})$
 C. $(\sqrt{2}, 2\sqrt{3})$ D. 1

ব্যাখ্যা : $r = 4, \theta = \frac{\pi}{3}$
 $\therefore x = 4 \cos \frac{\pi}{3} = 4 \times \frac{1}{2} = 2$
 এবং $y = 4 \sin \frac{\pi}{3} = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$
 $\therefore (x, y) = (2, 2\sqrt{3})$
Ans : B.

35. $\frac{5\pi}{16}$ রেডিয়ান কে ঘাটমূলক পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।
 A. 84° B. $56^\circ 15'$
 C. $86^\circ 25'$ D. $36^\circ 35'$

ব্যাখ্যা : $\frac{5\pi}{16} \equiv \frac{5\pi}{16} \times \frac{180}{\pi} = 56.25^\circ = 56^\circ 15'$
 $\therefore 1^\circ = 60' \Rightarrow 0.25^\circ = 15'$
Ans : B.

36. $f = 0$ বা $g = 0$ হলে বক্রের কেন্দ্র
 A. x - অক্ষের উপর B. y - অক্ষের উপর
 C. A, B উভয়ই সঠিক D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা : কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক $(0, 0)$ অর্থাৎ এটি মূল বিন্দু তাই x, y অক্ষের উপর অবস্থিত।
Ans : C.

37. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = ?$
 A. 1/2 B. e^x
 C. 0 D. 1

ব্যাখ্যা : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{1} = 1$
Ans : D.

38. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \{ \sqrt{1+x} - \sqrt{1-x} \} = ?$
 A. $1/\sqrt{2}$ B. 1
 C. 1/2 D. 0

ব্যাখ্যা : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \{ \sqrt{1+x} - \sqrt{1-x} \}$
 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x})(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x})}{x(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x})}$
 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1+x-1+x}{x(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x})} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{x(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x})}$
 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} = \frac{2}{\sqrt{1} + \sqrt{1}} = \frac{2}{2} = 1$
Ans : B.

39. যদি $f(x) = \frac{3x+4}{x-5}$ হয়, তবে $f(3) = ?$
 A. 10 B. 11
 C. 13/2 D. 0

ব্যাখ্যা : $f(3) = \frac{3 \cdot 3 + 4}{3 - 5} = \frac{9 + 4}{-2} = \frac{-13}{2}$
Ans : D.

40. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos 3x}{x^2}$ সীমাটির মান = ?
 A. 11/2 B. 1/2
 C. 5/2 D. $-(13/2)$

ব্যাখ্যা : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos 3x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin \frac{5x}{2} \sin \frac{x}{2}}{x^2}$
 $= 2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{5x}{2}}{\frac{5x}{2}} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x}{2}}{\frac{x}{2}} \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{2} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{2}$
Ans : C.

41. 14 g ভরের একটি রাইফেলের গুলি 3.6 ms^{-1} বেগে 0.21 m পুরু একটি কার্টের গুলি ভেদ করলে বাখাদানকারী বলের মান কত?
 A. 0.478 N B. -0.464 N
 C. 0.485 N D. -0.432 N

ব্যাখ্যা : $v^2 = u^2 + 2as \Rightarrow a = \frac{v^2 - u^2}{2s}$
 $\Rightarrow a = \frac{-216}{7} \text{ ms}^{-2}$
 $\therefore F = ma = 14 \times 10^{-3} \text{ kg} \times \frac{-216}{7} \text{ ms}^{-2} = -0.432 \text{ N}$

Ans : D.

42. 1 km উঁচুতে থাকা বিমান হতে 500 g ভরের একটি বোমা ফেলে দেওয়া হলে, ভূমি স্পর্শ করার পূর্ব এর গতিশক্তি কত হবে?
 A. 3900 J B. 4200 J C. 4500 J D. 4900 J

ব্যাখ্যা : $E_k = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times m \times (u^2 + 2gh)$
 $= \frac{1}{2} \times 500 \times 10^{-3} \times (0^2 + 2 \times 9.8 \times 1000) = 4900 \text{ J}$

Ans : D.

43. পীড়নের বা ইয়ং এর গুণাঙ্কের মাত্রা সমীকরণ কোনটি?
 A. $[MLT^{-2}]$ B. $[ML^{-1}T^{-1}]$
 C. $[ML^{-1}T^{-2}]$ D. $[MLT^3]$

ব্যাখ্যা : $Y = \frac{F/A}{\ell/L} = \frac{\text{kgms}^{-2}}{\text{m}^2} = \text{kgm}^{-1}\text{s}^{-2} = [ML^{-1}T^{-2}]$

Ans : C.

44. জলীয় বাষ্পের ঘনত্বের সাথে বায়ুর চাপের সম্পর্ক নিচের কোনটি?
 A. $\rho \propto P^2$ B. $\rho \propto \sqrt{P}$
 C. $\rho \propto P$ D. $\rho \propto \frac{1}{P}$

ব্যাখ্যা : জলীয় বাষ্পের ঘনত্বের সাথে বায়ুর চাপের সম্পর্ক হল $\rho \propto P$

Ans : C.

45. প্রথম ডুকেট্রিক তত্ত্ব এর উপস্থাপক কে?
 A. গ্যালিলিও B. নিউটন C. টলেমি D. কোপারনিকাস

Ans : C.

46. a এর মান কত হলে $\vec{A} = 2\hat{i} + a\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{E} = 4\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$ ভেক্টরদ্বয় পরস্পর লম্ব হবে?
 A. 3 B. 5 C. 9 D. 11

ব্যাখ্যা : $\vec{A} \cdot \vec{E} = 0 \Rightarrow (2\hat{i} + a\hat{j} + \hat{k}) \cdot (4\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k})$
 $\Rightarrow 8 - 2a - 2 = 0 \Rightarrow 2a = 6 \Rightarrow a = 3$

Ans : A.

47. 60 kg ভরের এক ব্যক্তি 20 মিনিটে 180 m উঁচু একটি চূড়ায় আরোহণ করেন। প্রযুক্ত ক্রমতা কত?
 A. 88 W B. 88.2 W
 C. 88.4 W D. 87 W

ব্যাখ্যা : $P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{60 \times 9.8 \times 180}{20 \times 60} = 88.2 \text{ W}$

Ans : B.

48. পানির উপরিতল হতে 0.05 m লম্বা একটি অনুভূমিক তারকে টেনে তুলতে তারের ওজনসহ সর্বাধিক $7.28 \times 10^{-3} \text{ N}$ বলের প্রয়োজন হয়। পানির পৃষ্ঠটান কত?
 A. $7.28 \times 10^{-3} \text{ Nm}^{-1}$ B. $7.28 \times 10^{-4} \text{ Nm}^{-1}$
 C. $7.28 \times 10^{-2} \text{ Nm}^{-1}$ D. $7.28 \times 10^{-1} \text{ Nm}^{-1}$

ব্যাখ্যা : পৃষ্ঠটান, $T = \frac{F}{L} = \frac{7.28 \times 10^{-3}}{2 \times 0.05} = 7.28 \times 10^{-2} \text{ Nm}^{-1}$
 [তারের দৈর্ঘ্য = দুপাশের দৈর্ঘ্য বিবেচনা করে]

Ans : C.

49. নিচের কোনটি রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়া সংঘটনের শর্ত?
 A. $\Delta Q = 0$ B. গ্যাসের পাত্র সুপরিবাহী হতে হবে
 C. A ও B উভয়ই সঠিক D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা : রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ার তাপের আদান-প্রদান হয় না। অর্থাৎ, $\Delta Q = 0$

Ans : A.

50. একটি আহিত বস্তুকে পৃথিবীর সাথে যুক্ত করলে বস্তুটিতে আধানের পরিমাণ _____।
 A. বৃদ্ধি পাবে B. হ্রাস পাবে
 C. অপরিবর্তিত থাকবে D. শূন্য হবে

Ans : D.

51. একটি সরল অনুবীক্ষণ যন্ত্রের লেন্সের ফোকাস দূরত্ব 0.15 m। স্পষ্ট দৃষ্টির ন্যূনতম দূরত্ব 0.25 m হলে ঐ যন্ত্রের বিবর্ধন কত হবে?
 A. 3.667 B. 4.667 C. 2.667 D. 5.667

ব্যাখ্যা : এখানে, $f = 0.15 \text{ m}$ এবং $D = 0.25 \text{ m}$
 $\therefore M = 1 + \frac{D}{f} = 1 + \frac{0.25}{0.15} = 2.667$

Ans : C.

52. উত্তল লেন্সের সাপেক্ষে বস্তুর অবস্থান $2f$ দূরত্বে হলে প্রতিবিম্ব _____।
 A. বাস্তব, উল্টা ও আকারে বড়
 B. বাস্তব, সিধা ও আকারে বড়
 C. বাস্তব, উল্টা ও আকারে বস্তুর সমান
 D. বাস্তব, উল্টা ও আকারে ছোট

ব্যাখ্যা : লেন্সের প্রতিবিম্বের প্রকৃতি :

লেঙ্গ	লেঙ্গের সাপেক্ষে বস্তুর অবস্থান	প্রতিবিম্বের আকৃতি ও বস্তুর সাপেক্ষে আকার
	∞ (অসীম দূরত্বে)	বাস্তব, উল্টো ও অত্যন্ত ছোট ($m = 0$)
	$> 2f$ দূরত্বে	বাস্তব, উল্টো ও ছোট ($m < 1$)
	$2f$ দূরত্বে	বাস্তব, উল্টো ও বস্তুর সমান ($m = 1$)
উত্তল লেন্স	f ও $2f$ দূরত্বের মাঝে	বাস্তব, উল্টো আকারে বড় ($m > 1$)
	f দূরত্বে	বাস্তব, উল্টো ও আকারে অত্যন্ত বড় ($m = \infty$)
	আলোক কেন্দ্র ও f দূরত্বের মাঝে	অবাস্তব, সোজা ও আকারে বড় ($m > 1$)
অবতল লেন্স	আলোক কেন্দ্র ও ∞ (অসীম দূরত্বের) মাঝে	অবাস্তব, সোজা ও ছোট ($m < 1$)
	∞ (অসীম দূরত্বে)	অবাস্তব, সোজা ও ছোট ($m < 1$)

Ans : C.

53. দুটি চার্জের মধ্যবর্তী দূরত্ব $\frac{1}{2}$ গুণ করলে, এদের মধ্যকার বলের পরিবর্তন কতগুণ হবে?
 A. 3 B. 9
 C. 1/9 D. 1/3

ব্যাখ্যা : $F \propto \frac{1}{r^2} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{r_1^2}{\left(\frac{r_1}{2}\right)^2} = \frac{1}{\frac{1}{4}} = 4$

$\therefore \frac{F_2 - F_1}{F_1} = \frac{4 - 1}{1} = \frac{3}{1} = 3 \Rightarrow F_2 - F_1 = 3F_1$

Ans : A.

54. 1g ভরের একটি কণা 2000 ms^{-1} বেগে গতিশীল। কণাটির সাথে সংশ্লিষ্ট তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?
 A. $3.315 \times 10^{-34} \text{ m}$ B. $4.315 \times 10^{-34} \text{ m}$
 C. $2.315 \times 10^{-34} \text{ m}$ D. $6.315 \times 10^{-34} \text{ m}$

ব্যাখ্যা : $mv = \frac{h}{\lambda}$
 $\Rightarrow \lambda = \frac{h}{mv} = \frac{6.63 \times 10^{-34}}{1 \times 10^{-3} \times 2000} = 3.315 \times 10^{-34} \text{ m}$

Ans : A.

55. ডেসিমেল 25.625_{10} কে বাইনারিতে রূপান্তর করলে এর মান কত হবে?
 A. 11001.101_2 B. 1001.101_2
 C. 1001.11_2 D. 1101.101_2

ব্যাখ্যা : $\begin{array}{r} 2 \overline{) 25} \\ \underline{2 \overline{) 12} - 1} \\ \underline{2 \overline{) 6} - 0} \\ \underline{2 \overline{) 3} - 0} \\ 1 - 1 \\ \hline = 11001 \end{array}$ $\begin{array}{r} 0.625 \times 2 = 1.25 \\ 0.25 \times 2 = 0.5 \\ 0.5 \times 2 = 1.0 \\ \hline = 101 \end{array}$

$\therefore (25.625)_{10} = (11001.101)_2$

Ans : A.

56. নিচের কোনটি গামা রশ্মির ধর্ম হবে?
 A. এটি হালকা B. এর ভেদন ক্ষমতা আছে
 C. এর গতিশক্তি আছে D. এর ভর নেই

ব্যাখ্যা : গামা রশ্মির ধর্ম :
 • আধান নিরপেক্ষ।
 • তড়িৎ ও চৌম্বক ক্ষেত্র দ্বারা বিচ্যুত হয় না।
 • বেগ আলোর বেগের সমান $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
 • ভেদন ক্ষমতা খুব বেশি, কয়েক সে.মি. সীসার পাত ভেদ করে যেতে পারে।
 • ফটোগ্রাফিক প্লেটে প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে।
 • স্বল্প আয়নায়ন ক্ষমতা সম্পন্ন।
 • এর কোন ভর নেই, এটি তড়িৎ চৌম্বক তরঙ্গ। তরঙ্গ দৈর্ঘ্য ক্ষুদ্র, তাই শক্তি খুব বেশি।

Ans : B, C, D.

57. একটি তরঙ্গের দুটি বিন্দুর মধ্যে দশা পার্থক্য $\frac{\pi}{2}$ । বিন্দুদ্বয়ের পথ পার্থক্য কত?
 A. $\lambda/2$ B. $\lambda/4$
 C. 3λ D. λ

ব্যাখ্যা : দশা পার্থক্য = $\frac{2\pi}{\lambda} \times$ পথ পার্থক্য

\therefore পথ পার্থক্য = $\frac{\lambda}{2\pi} \times$ দশা পার্থক্য = $\frac{\lambda}{2\pi} \times \frac{\pi}{2} = \frac{\lambda}{4}$

Ans : B.

58. সাধারণ পীঠ সংযোগ থাকা ট্রানজিস্টরের নিঃসারক প্রবাহ 0.85 mA এবং পীঠ প্রবাহ 0.05 mA । প্রবাহ বিবর্তন গুণক কত হবে?
 A. 0.74 B. 0.84
 C. 0.94 D. 0.64

ব্যাখ্যা : $I_E = 0.85 \text{ mA}$, $I_B = 0.05 \text{ mA}$, $I_C = I_E - I_B = 0.8 \text{ mA}$

$\therefore \alpha = \frac{I_C}{I_E} = 0.94$

Ans : C.

59. দিক পরিবর্তী প্রবাহ একমুখী প্রবাহে রূপান্তরিত করে কোনটি?
 A. ডায়োড B. ট্রানজিস্টার
 C. রেকটিফায়ার D. অ্যামপ্লিফায়ার

ব্যাখ্যা : রেকটিফায়ার : যে পদ্ধতিতে পরিবর্তী (A.C) প্রবাহকে একমুখী (D.C) প্রবাহে পরিবর্তন করা হয় তাকে একমুখীকরণ বা রেকটিফিকেশন বলে এবং যে বর্তনী এ কাজে ব্যবহৃত হয় তাকে রেকটিফায়ার বলে। শুধু প্রথম প্রবাহকে একমুখী করতে একটি ডায়োডই যথেষ্ট।

Ans : C.

60. তাপমাত্রার আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে একটি অসুর গড় গতিশক্তি নিচের কোনটি?
 A. $\left(\frac{3}{2}\right) \text{ KT}$ B. $\left(\frac{2}{3}\right) \text{ KT}$
 C. $\left(\frac{\text{KT}}{2}\right)$ D. $\left(\frac{3}{4}\right) \text{ KT}^2$

ব্যাখ্যা : 1 মোল গ্যাসের গতিশক্তি, $E_k = \frac{3}{2} nRT$

\therefore 1 অণু গ্যাসের গতিশক্তি, $E_k = \frac{3}{2} \times \frac{R}{N_A} \times T = \frac{3}{2} \text{ KT}$

Ans : A.

61. বাংলায় "মিস্ত্রী" কোন ভাষা থেকে আগত?
 A. পর্তুগিজ B. আরবী
 C. হিন্দি D. পার্সী

ব্যাখ্যা : • পর্তুগিজ শব্দ : মিস্ত্রি, মাস্তুল, বেহালা, আয়া, গরাদ, গির্জা, আতা, কাতান, পিপা, টোকা ইত্যাদি।

• আরবী : আমলা, আমিন, কলম, আলাদা, আসল, আসবাব, দালাল, নবাব, মসনদ, মিনতি, মুশকিল ইত্যাদি।

• হিন্দি শব্দ : কাহিনি, চামেলি, ফালতু, পানি, ডেরা, চালু ইত্যাদি।

• ফারসি শব্দ : হাজামা, মরিচ, সবজি, জামাই, জর্দা, শালগম, খুচরা, নালিশ, সরকার, বদমাস ইত্যাদি।

Ans : A.

62. ভাববাচ্যের উদাহরণ কোনটি?

- A. আমার যাওয়া হবে না। B. ভুমি ঢাকা যাবে।
C. চোরটা ধরা পড়ল। D. সে মাছ কিনেছে

ব্যাখ্যা : আমার যাওয়া হবে না- ভাববাচ্য
ভুমি ঢাকা যাবে- কর্তৃবাচ্য
চোরটা ধরা পড়ল- কর্মবাচ্য
সে মাছ কিনেছে- কর্তৃবাচ্য
কলমটি ভালো লিখে- কর্মকর্তৃবাচ্য
বাঁশি বাজছে- কর্মকর্তৃবাচ্য
তোমার থাকা হবে না- ভাববাচ্য

Ans : A.

63. 'কান্তি' শব্দের সঠিক অর্থ কোনটি?

- A. কর্তন B. কিরণ
C. ছবি D. কেশ

ব্যাখ্যা : গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমার্থক শব্দ-

শব্দ	অর্থ	শব্দ	অর্থ
কান্তি	সোভা, কিরণ	উল্লগ	উগ্র
পাটক	কুল	অবিগত	নতুন
পারাবত	করুতর	রসদ	অন্ন
টুঙ্গি	উর্ধ্ব	দারিকা	কন্যা
সাদন	উচ্ছেদ	বেলা	কূল

Ans : B.

64. নিচের কোন বানানটি সঠিক?

- A. গীতালী B. পরজীবী
C. পতঞ্জলী D. নিমীত

ব্যাখ্যা : গুরুত্বপূর্ণ কিছু সঠিক বানান-

ভুল	সঠিক	ভুল	সঠিক
পরজীবী	পরজীবী	কুলড	কূলড
কুশন	কুশন	মুক্তবেনী	মুক্তবেণী
কর্তব	কর্তব্য	তন্ময়তা	তন্ময়তা
একনিষ্ঠ্য	একনিষ্ঠ	বৃশভ	বৃষভ
প্রশিদ্ধি	প্রসিদ্ধি	শিখড়	শিখড়
দিষ্টী	দীপ্তি	প্রবল্য	প্রাবল্য

Ans : B.

65. অহোরাত্র এর সন্ধি বিচ্ছেদ কী?

- A. অহোরা + ত্র B. অহো + রাত্র
C. অহ + রাত্র D. অহঃ + রাত্র

ব্যাখ্যা : গুরুত্বপূর্ণ কিছু সন্ধি-

অহঃ/অহন + রাত্র	অহোরাত্র	দিব + লোক	দ্যুলোক
দুঃ + পাচ্য	দুশ্পাচ্য	হরি + চন্দ্র	হরিশচন্দ্র
অহঃ + নিশা	অহর্নিশ	বিশ্ব + মিত্র	বিশ্বামিত্র
অহঃ + অহ	অহরহ	প্রায় + চিত্ত	প্রায়চিত্ত
ভাঃ + কর	ভাক্কর	তদ + কর	তস্কর
বাচঃ + পতি	বাচস্পতি	গো + পদ	গোম্পদ

Ans : D.

66. The synonyms of Impulsive is-

- A. facetious B. facebook
C. Faceous D. Facet

ব্যাখ্যা : Impulsive - আবেগপ্রবণ।

Synonyms: Hasty, Instinctive, Passionate, Violent, Facetious.
Antonyms: Calm, Cautious, Sensible, Thoughtful, Heedful.

Ans : A.

67. The antonyms of "SOMBER" is-

- A. Bleak B. Merciful
C. Cheerful D. Sober

ব্যাখ্যা : Somber - অন্ধকারাচ্ছন্ন, নিরানন্দ

Synonyms: Bleak, Somber, Sullen, Gloomy, Melancholy.

Antonyms: Colorful, Cheerful, Bright, Joyful, Lively.

Ans : C.

68. They live _____ the school.

- A. near B. Next to
C. By D. A, B, C all are correct

ব্যাখ্যা : Near এবং Next to উভয়েরই প্রায় একই meaning।

• next to তখনই ব্যবহার হবে যখন একদম পাশে বুঝাবে। এক্ষেত্রে মাঝখানে কিছু থাকবে না।

Example : He is standing next to me.

এখানে একদম পাশে বুঝানো হচ্ছে এবং তার ও আমার মাঝে আর কেউ নেই।

• near খুব close বা কাছাকাছি অর্থে ব্যবহৃত হয়।

Example : He is standing near me

এখানে তার ও আমার মাঝে অনেকেই থাকতে পারে আবার নাও থাকতে পারে।

Sentence টিতে 'next to' ব্যবহার করলে একদম পাশে বুঝাবে কিন্তু আমরা জানি না তারা কি বিদ্যালয়ের একদম পাশে কিনা। অপরদিকে 'near' ব্যবহার করলে কাছাকাছি বুঝায় যেটা সবচেয়ে গ্রহণযোগ্য।

Ans : A.

69. The passive voice of "He wanted playing football is-

- A. Football should be played.
B. He wanted football should be played.
C. He wants that football should be played.
D. He wanted that football should be played.

ব্যাখ্যা: Gerund combination অর্থাৎ advise/propose/recommend/suggest + gerund + object যুক্ত active voice কে passive করার নিয়ম-

Structure: প্রদত্ত active voice এর sbuj. + মূল verb + that + gerund এর পরের object + should be + gerund টি verb এ পরিণত হয়ে verb এর p.p বসে।

Example:

Active: He suggested giving up smoking.

Passive: He suggested that smoking should be given up.
অনুরূপভাবে,

Active: He wanted playing football.

Passive: He wanted that football should be played.

Ans : D.

70. Find parts of speech of the underlined word. "On cold winter days, I love to have a cup of hot coffee."

- A. adverb B. adjective
C. verb D. noun

ব্যাখ্যা : Cold (Adj.) - ঠাণ্ডা

এখানে, cold দ্বারা winter days (noun) কে modify করা হয়েছে।

সুতরাং cold একটি Adjective.

Ans : B.

71. Find parts of speech of the underlined word. "He drove his car very slowly down the mountain road."

- A. adverb B. verb
C. adjective D. noun

ব্যাখ্যা : Slowly (Adv.) - ধীরে।

এখানে, slowly দ্বারা verb কে modify করা হয়েছে।

সুতরাং slowly একটি Adverb.

Ans : A.

72. What is the meaning of the word "BREAKING"?

- A. Seizing B. Interrupting
C. Withdrawing from D. allowing

ব্যাখ্যা : Breaking - Separate into pieces as a result of a blow, shock or strain - interrupt, disturb

Ans : B.

73. Correct the sentence, "The intruder stood quietly for few moments"

- A. for few time B. for the few moments
C. for moments D. for a few moments

ব্যাখ্যা :

• Few - not many/almost none

Example : She had few moments on her own - এখানে খুবই নগন্য সময়ের কথা বুঝানো হচ্ছে সময় একদম পায়নি বললেই চলে।

• A few - some, a small number

Example : All she wanted was a few moments of her own - এখানে অল্প কিছু সময় বুঝানো হচ্ছে।

অনুরূপভাবে,

The intruder stood quietly for a few moments.

এখানে, অনধিকার প্রবেশকারী কিছুক্ষণ চুপচাপ দাঁড়িয়েছিল বুঝাতে a few ই ব্যবহৃত হবে।

• এছাড়া, few, plural countable noun এর সাথে ব্যবহৃত হয়।

Ans : D.

74. Meaning of "passion" is _____.

- A. anxiety B. strong enthusiasm
C. angry D. hostile

ব্যাখ্যা : Passion (আবেগ) - strong and barely controllable emotion / strong enthusiasm

Ans : B.

75. Which of the following masculine :: feminine pair is correct?

- A. wander :: shepherd B. seamstress :: tailor
C. executor :: testator D. duke :: priest

ব্যাখ্যা : কিছু গুরুত্বপূর্ণ Gender পরিবর্তন :

Masculine Gender	Feminine Gender
Duke	Duchess
Executor	Executrix
Tailor	Seamstress
Priest	Priestess
Shepherd	Shepherdess
Testator	Testatrix

Ans : B.

76. Which of the following sentence is incorrect?

- A. We discussed the matter.
B. It is needed for safety.
C. She tried with heart and soul.
D. He left the village bag and baggage.

ব্যাখ্যা : She tried with heart and soul. Sentence টি incorrect কারণ heart and soul এর পূর্বে preposition 'with' বসে না।

Correct sentence হবে - She tried heart and soul.

Ans : C.

77. One of the _____ come.

- A. student have B. students have
C. student has D. students has

ব্যাখ্যা : Sentence টি সাধারণ এই structure টি মেনে চলে-
One of the + Plural Noun + singular verb যেমন-
One of the birds flies over the house.

অনুরূপভাবে, One of the students has come.

Ans : D.

78. She hit him _____ his head.

- A. in B. on
C. at D. under

ব্যাখ্যা : Preposition 'on' is used to indicate a part of the body যেমন, The stick hit me on my shoulder অনুরূপভাবে, She hit him on his head.

Ans : B.

79. _____ there?

- A. Was anything occurred
B. Did anything occurred
C. Did anything occur
D. Was anything occur

ব্যাখ্যা : Past Indefinite Tense এর Interrogative sentence এ Auxiliary verb হিসেবে did বসে এবং verb এর base form হয়। যেমন, Did he go there?

অনুরূপভাবে, Did anything occur there.

Ans : C.

80. One should do _____ duty.

- A. their B. your
C. our D. one's

ব্যাখ্যা : Subject হিসেবে one থাকলে সবসময় এর possessive হিসেবে one's হয়।

যেমন- One should take care of one's health

অনুরূপভাবে - One should do one's duty

Ans : D.

!!! বের হয়েছে !!!

পানকৌড়ি

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়-এর শতভাগ

ব্যাখ্যা সম্বলিত একমাত্র প্রশ্নব্যাংক

- ◆ বিজ্ঞান - A-Unit ◆ মানবিক - B+D Unit
◆ ব্যবসায় - C Unit

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় (H Unit)
শিক্ষাবর্ষ : 2018-2019 [Set Code - C]

01. কোন বর্গ ম্যাট্রিক্সের উপাদানগুলো $a_{ij} = 0 (i \neq j)$ হলে, ম্যাট্রিক্সকে কি বলে?

- A. স্কেলার ম্যাট্রিক্স B. অভেদ ম্যাট্রিক্স
C. শূন্য ম্যাট্রিক্স D. ডায়াগোনাল ম্যাট্রিক্স

ব্যাখ্যা : বর্গ ম্যাট্রিক্সের উপাদানগুলো $a_{ij} = 0 (i \neq j)$ অর্থ হলো ম্যাট্রিক্সটির কর্ণ ব্যতীত সকল উপাদান শূন্য। সুতরাং ম্যাট্রিক্সটি ডায়াগোনাল ম্যাট্রিক্স।

Ans : D.

02. $5x + 2y - 11 = 0, 3x + 4y - 1 = 0$ হলে $x = ?$

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

ব্যাখ্যা : $5x + 2y - 11 = 0 \dots\dots (i)$

এবং $3x + 4y - 1 = 0 \dots\dots (ii)$

$(i) \times 2 - (ii) \Rightarrow 7x - 22 + 1 = 0 \Rightarrow x = 3$

Ans : A.

03. 'THESIS' শব্দটির অক্ষরগুলো হতে প্রতিবার চারটি করে অক্ষর নিয়ে কত ভাবে সাজানো যায়?

- A. 11 B. 22 C. 33 D. 44

ব্যাখ্যা : সবকটি অক্ষর একবার করে নিয়ে বিন্যাস $= {}^5C_4 \times 4! = {}^5P_4 = 120$

একটি অক্ষর (S) দুইবার করে নিয়ে বিন্যাস $= {}^4C_2 \times \frac{4!}{2!} = 6 \times \frac{24}{2} = 72$

\therefore মোট সাজানো যাবে $= 120 + 72 = 192$ ভাবে।

প্রশ্নে যদি সমাবেশ নির্ণয় করতে বলে তবে উত্তর 11 হবে।

Ans : নাই.

04. y -অক্ষ ও $(7, 2)$ বিন্দু হতে $(k, 5)$ বিন্দুর দূরত্ব সমান হলে, k -এর মান কত?

- A. $-7/29$ B. $7/29$
C. $-29/7$ D. $29/7$

ব্যাখ্যা : y -অক্ষ হতে $(k, 5)$ বিন্দুর দূরত্ব $= k$ একক

$\therefore \sqrt{(7-k)^2 + (2-5)^2} = k \Rightarrow 49 - 14k + k^2 + 9 = k^2$

$\Rightarrow k = \frac{58}{14} = \frac{29}{7}$

Ans : D.

05. $(2, -1), (a + 1, a - 3)$ ও $(a + 2, a)$ বিন্দুগুলিকে শীর্ষবিন্দু ধরে যে ত্রিভুজ গঠিত হয়, তার ক্ষেত্রফল কত?

- A. $0.5(a + 1)$ B. $0.5(a - 1)$
C. $0.5(2a - 1)$ D. $0.5(a - 2)$

ব্যাখ্যা : $\Delta = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 \\ a+1 & a-3 & 1 \\ a+2 & a & 1 \end{vmatrix}$

$= \frac{1}{2} [2 \times (a-3-a) + 1 \times \{(a+1)-(a+2)\} + 1 \times \{a^2 + a - (a-3)(a+2)\}]$

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

Ans : C.

06. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{25} = 1$ অধিবৃত্তের উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক কত?

- A. $(13, 0)$ B. $(-13, 0)$ C. $(0, -13)$ D. $(\pm 13, 0)$

ব্যাখ্যা : $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{25} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{12^2} + \frac{y^2}{5^2} = 1$

$\therefore e = \sqrt{1 + \frac{5^2}{12^2}} = \frac{13}{12}$

উপকেন্দ্র $= (\pm ae, 0) = (\pm 12 \times \frac{13}{12}, 0) = (\pm 13, 0)$

Ans : D.

07. $\sqrt[3]{a+ib} = x+iy$ হলে $-2(x^2+y^2) = ?$

- A. $\frac{a}{x} + \frac{b}{y}$ B. $\frac{a}{x} - \frac{b}{y}$ C. $-\frac{a}{x} + \frac{b}{y}$ D. $-\frac{a}{x} - \frac{b}{y}$

ব্যাখ্যা : $\sqrt[3]{a+ib} = x+iy$

$\therefore a+ib = (x+iy)^3 = x^3 + i.3x^2y - 3xy^2 - i.y^3$

$\therefore a = x^3 - 3xy^2$ | $b = 3x^2y - y^3$

$\Rightarrow \frac{a}{x} = x^2 - 3y^2$ | $\Rightarrow \frac{b}{y} = 3x^2 - y^2$

$\therefore \frac{a}{x} - \frac{b}{y} = -2x^2 - 2y^2 = -2(x^2 + y^2)$

Ans : B.

08. k -এর মান কত হলে $(k+1)x^2 + 2(k+3)x + 2k+3 = 0$ রাশিটি পূর্ণ বর্গ হবে।

- A. 3 B. 2 C. 3, -2 D. -3, 2

ব্যাখ্যা : পূর্ণবর্গ হবার জন্য $b^2 - 4ac = 0$ হতে হবে।

$\therefore \{2(k+3)\}^2 - 4.(k+1).(2k+3) = 0$

$\Rightarrow k^2 + 6k + 9 - (2k^2 + 5k + 3) = 0$

$\Rightarrow k^2 - k - 6 = 0 \Rightarrow (k-3)(k+2) = 0$

$\therefore k = 3, -2$

Ans : C.

09. "CHITTAGONG" শব্দটির বর্ণ গুলোকে কত ভাবে বিন্যাস করা যায় স্বরবর্ণ গুলো একত্রে থাকবে?

- A. 40320 B. 60480 C. 30240 D. 460480

ব্যাখ্যা : স্বরবর্ণ আছে তিনটি, মোট বর্ণ 10টি; T, G দুটি করে।

\therefore স্বরবর্ণ একত্রে রেখে বিন্যাস $= \frac{[(10-3)+1]!}{2!2!} \times 3! = 60480$

Ans : B.

10. $(1, 4)$ এবং $(9, -12)$ বিন্দু দুটির সংযোগ রেখাংশকে যে বিন্দুটি 5 : 3 অনুপাতে অর্ধবিভক্ত করেছে, তার স্থানাঙ্ক কত?

- A. $(3, -4)$ B. $(5, -6)$ C. $(6, -6)$ D. $(-3, 4)$

ব্যাখ্যা : $(x, y) = \left(\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right)$

$= \left(\frac{5 \times 9 + 3 \times 1}{5 + 3}, \frac{5 \times (-12) + 3 \times 4}{5 + 3} \right) = (6, -6)$

Ans : C.

11. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{169} = 1$ উপবৃত্তের উপকেন্দ্র কত?
- A. (0, ±1/5) B. (-13, 0) ও (0, 5)
C. (0, ±5) D. (±13, 0)

ব্যাখ্যা: $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{169} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{12^2} + \frac{y^2}{13^2} = 1$

$\therefore e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}} = \sqrt{1 - \frac{12^2}{13^2}} = \frac{5}{13}$

উপকেন্দ্র = (0, ±be) = (0, ±13 × $\frac{5}{13}$) = (0, ±5)

Ans : C.

12. $y^2 = 8x$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্র কত?

- A. (-2, 1) B. (-2, -1)
C. (-2, 2) D. (-2, 0)

ব্যাখ্যা: $y^2 = 4.2.x = 4ax \Rightarrow a = 2$

\therefore পরাবৃত্তটির উপকেন্দ্র = (a, 0) = (2, 0)

Ans : নাই।

13. $x + 3y = 7$ এবং $3x + y = -3$ হলে x ও y এর মান কত?

- A. $x = -2, y = 3$ B. $x = 2, y = 3$
C. $x = -2, y = -3$ D. $x = 2, y = -3$

ব্যাখ্যা: $x + 3y = 7$ (i)

এবং $3x + y = -3$ (ii)

(i) × 3 - (ii) $\Rightarrow 9y - y = 21 - (-3)$

$\therefore y = \frac{24}{8} = 3$ এবং $x = 7 - 3y = 7 - 9 = -2$

Ans : A.

14. ${}^{2n}P_3 = 2 \times {}^n P_4$ হলে n এর মান কত?

- A. 7 B. 9
C. 8 D. 10

ব্যাখ্যা: n এর বিভিন্ন মান বসিয়ে হিসাব করতে হবে।

$n = 8$ হলে ${}^{2n}P_3 = {}^{16}P_3 = \frac{16!}{13!3!} = 3360$

এবং $2 \times {}^n P_4 = 2 \times {}^8 P_4 = 2 \times \frac{8!}{4!4!} = 3360$

Ans : C.

15. ${}^{2n}C_r = {}^{2n}C_{r+2}$ হলে r এর মান কত?

- A. $n-1$ B. $n-2$
C. $n-3$ D. $n-4$

ব্যাখ্যা: ${}^{2n}C_r = {}^{2n}C_{r+2}$ হলে, $r + (r+2) = 2n$

$\Rightarrow r = \frac{(2n-2)}{2} = (n-1)$

Ans : A.

16. যদি $\tan \alpha + \tan \beta = b$, $\cot \alpha + \cot \beta = a$, এবং $\alpha + \beta = \theta$ হয়, তবে $(a-b)\tan \theta = ?$

- A. ab B. $\alpha\beta$
C. $a.\tan \theta$ D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা: $\cot \alpha + \cot \beta = a \Rightarrow \frac{1}{\tan \alpha} + \frac{1}{\tan \beta} = a$

$\Rightarrow \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{\tan \alpha \tan \beta} = a \Rightarrow \frac{b}{\tan \alpha \tan \beta} = a$

$\therefore \frac{b}{a} = \tan \alpha \cdot \tan \beta$

$\therefore (a-b)\tan \theta = (a-b)\tan(\alpha + \beta)$

$= (a-b) \left(\frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} \right) = (a-b) \frac{b}{(1 - \frac{b}{a})} = ab$

Ans : A.

17. $\sin\left(22\frac{1^\circ}{2}\right) = ?$

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{2-\sqrt{2}}$ B. $\sqrt{2-\sqrt{2}}$
C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ D. $\frac{1}{2}\sqrt{2+1}$

ব্যাখ্যা: $2 \sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta$

এখন, $\theta = 22\frac{1^\circ}{2}$ হলে, $2 \sin^2\left(22\frac{1^\circ}{2}\right) = 1 - \cos(45^\circ)$

$\Rightarrow \sin^2\left(22\frac{1^\circ}{2}\right) = \frac{\sqrt{2}-1}{2\sqrt{2}}$

$\therefore \sin\left(22\frac{1^\circ}{2}\right) = \sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{2\sqrt{2}}} = \frac{1}{2}\sqrt{2-\sqrt{2}}$

Ans : A.

18. $\frac{1}{2}(\tan A + \cot A) = ?$

- A. $\cos A$ B. $\operatorname{cosec} 2A$
C. $\cot A$ D. $\tan A$

ব্যাখ্যা: $\frac{1}{2}(\tan A + \cot A) = \frac{1}{2} \left(\frac{\sin A}{\cos A} + \frac{\cos A}{\sin A} \right)$

$= \frac{\sin^2 A + \cos^2 A}{2 \sin A \cos A} = \frac{1}{\sin 2A} = \operatorname{cosec} 2A$

Ans : B.

19. $\sin 65^\circ + \cos 65^\circ$ এর মান নির্ণয় কর।

- A. $\cot 20^\circ$ B. $\sqrt{2} \cot 20^\circ$
C. $\sqrt{2} \cos 20^\circ$ D. $\cos 20^\circ$

ব্যাখ্যা: $\sin 65^\circ + \cos 65^\circ = \sqrt{2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \sin 65^\circ + \frac{1}{\sqrt{2}} \cos 65^\circ \right)$

$= \sqrt{2}(\cos 65^\circ \cdot \cos 45^\circ + \sin 45^\circ \cdot \sin 65^\circ)$

$= \sqrt{2} \cos(65^\circ - 45^\circ) = \sqrt{2} \cos 20^\circ$

Ans : C.

20. $\cot 30^\circ = ?$

A. $\sqrt{3}$

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{5}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

ব্যাখ্যা : $\cot 30^\circ = \sqrt{3}$

Ans : A.

21. কোন বিন্দুর কার্ভেসীয় স্থানাঙ্ক $(-1, \sqrt{3})$ হলে, বিন্দুটির পোলার স্থানাঙ্ক কত?

A. $(2, 120^\circ)$

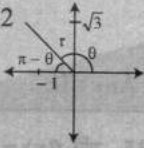
B. $(2, 300^\circ)$

C. $(4, 300^\circ)$

D. $(2, 160^\circ)$

ব্যাখ্যা : $r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(-1)^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{-1}\right) = -60^\circ \equiv 120^\circ$



Ans : A.

22. $(3, -10)$ কেন্দ্র বিশিষ্ট একটি বৃত্ত $(11, -16)$ বিন্দু দিয়ে গেলে বৃত্তের সমীকরণ কি?

A. $(x - 3)^2 + (y + 10)^2 = 100$

B. $(x + 3)^2 + (y - 10)^2 = 100$

C. $(x + 11)^2 + (y + 16)^2 = 0$

D. $(x + 11)^2 + (y + 16)^2 = 0$

ব্যাখ্যা : ব্যাসার্ধ = $\sqrt{(11-3)^2 + (-16+10)^2} = 10$

\therefore সমীকরণ, $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$
 $\Rightarrow (x - 3)^2 + (y + 10)^2 = 100$

Ans : A.

23. $y^2 = 8px$ পরাবৃত্তটি যদি $(4, -8)$ বিন্দু দিয়ে যায় তবে তার উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কত?

A. 32

B. 8

C. 4

D. 16

ব্যাখ্যা : পরাবৃত্তটি $(4, -8)$ বিন্দুগামী হওয়ায়,

$(-8)^2 = 8p \times 4 \Rightarrow p = 2$

$\therefore y^2 = 8.2x = 16x = 4ax \Rightarrow a = 4$

\therefore উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য = $4a = 16$

Ans : D.

24. $x^2 - 3y^2 - 2x = 8$ অধিবৃত্তের কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক কত?

A. $(1, 0)$

B. $(0, 1)$

C. $(-1, 0)$

D. $(0, -1)$

ব্যাখ্যা : $x^2 - 3y^2 - 2x = 8 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 - 3y^2 = 9$

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

\therefore কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক $(1, 0)$

Ans : A.

25. $12x - 5y = 7$ রেখার 2 একক দূরবর্তী সমান্তরাল রেখার সমীকরণ হল _____।

A. $-12x - 5y + 33 = 0$

B. $12x + 5y + 33 = 0$

C. $12x - 5y + 33 = 0$

D. $12x - 5y - 33 = 0$

ব্যাখ্যা : সমান্তরাল রেখার দূরত্ব, $d = \frac{|c_1 - c_2|}{\sqrt{a^2 + b^2}} \Rightarrow \frac{|c_1 - (-7)|}{\sqrt{12^2 + 5^2}} = 2$

$\therefore c_1 = -33$ বা 19

\therefore সমীকরণ, $ax + by + c_1 = 0 \Rightarrow 12x - 5y - 33 = 0$

Ans : D.

26. ABC ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুগুলি $A(-3, -2)$, $B(-3, 9)$ এবং $(5, -8)$; B হতে CA-এর উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য কত?

A. $\frac{44}{5}$

B. $-\frac{44}{5}$

C. $\frac{5}{44}$

D. $-\frac{5}{44}$

ব্যাখ্যা : AC রেখার সমীকরণ $\Rightarrow \frac{y - (-2)}{-2 - (-8)} = \frac{x - (-3)}{-3 - 5}$

$\Rightarrow \frac{y+2}{6} = \frac{x+3}{-8} \Rightarrow 3x + 4y + 17 = 0$

\therefore B হতে লম্বদূরত্ব = $\left| \frac{3 \times (-3) + 4 \times 9 + 17}{\sqrt{3^2 + 4^2}} \right| = \frac{44}{5}$

Ans : A.

27. কোন বিন্দুর পোলার স্থানাঙ্ক $(2, \frac{\pi}{3})$ হলে, ঐ বিন্দুর কার্ভেসীয় স্থানাঙ্ক কত হবে?

A. $(1, \sqrt{-3})$

B. $(-1, \sqrt{3})$

C. $(1, \sqrt{3})$

D. $(-1, \sqrt{-3})$

ব্যাখ্যা: $(x, y) = (r \cos \theta, r \sin \theta) = \left(2 \cos \frac{\pi}{3}, 2 \sin \frac{\pi}{3} \right) = (1, \sqrt{3})$

Ans : C.

28. যদি $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 3, 4, 5\}$ এবং $C = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ হয়, তবে $(A \cap C)'$ = ?

A. $\{1, 6, 7, 8, 9\}$

B. $\{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$

C. $\{1, 2, 6, 7, 8, 9\}$

D. $\{2, 3, 4, 5, 6, 8\}$

ব্যাখ্যা : $A \cap C = \{3, 4, 5\}$

$\therefore (A \cap C)' = U - (A \cap C) = \{1, 2, 6, 7, 8, 9\}$

Ans : C.

29. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 3 & -2 & -1 \end{bmatrix}$ এবং $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 4 & 0 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$ হলে $AB = ?$

A. $\begin{bmatrix} 4 & -3 \\ -10 & 5 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} -5 & -9 \\ -13 & 3 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} -4 & -3 \\ 10 & 5 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 5 & -9 \\ -10 & -5 \end{bmatrix}$

ব্যাখ্যা : $AB = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 3 & -2 & -1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 4 & 0 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} -1+0-4 & 3+0-12 \\ -3-8-2 & 9+0-6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & -9 \\ -13 & 3 \end{bmatrix}$

Ans : B.

30 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x-2}{9x+7} = ?$

- A. 1/3 B. 1/2
C. 1 D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x-2}{9x+7} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x \left(\frac{3-2}{x} \right)}{x \left(\frac{9+7}{x} \right)} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3-\frac{2}{x}}{\frac{9+7}{x}} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Ans : A.

31 যদি $y = \tan^{-1} \sqrt{x}$ হয়, তবে $\frac{dy}{dx} = ?$

- A. $\frac{1}{2\sqrt{x}(1+x)}$ B. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$
C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2\sqrt{x}(1-x)}$

ব্যাখ্যা : $\frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx} (\tan^{-1} \sqrt{x})$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{1+(\sqrt{x})^2} \cdot \frac{d}{dx} (\sqrt{x}) = \frac{1}{1+x} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{1}{2\sqrt{x}(1+x)}$$

Ans : A.

32 $\int_0^1 x e^{x^2} dx = ?$

- A. $\frac{1}{2}(e-1)$ B. $\frac{1}{2}(e+1)$
C. $\frac{1}{2}e$ D. e

ব্যাখ্যা : ধরি, $x^2 = z \Rightarrow x dx = \frac{dz}{2}$

যখন $x = 1$, তখন $z = 1$; যখন $x = 0$, তখন $z = 0$

$$\int_0^1 x e^{x^2} dx = \int_0^1 \frac{e^z dz}{2} = \frac{1}{2} [e^z]_0^1 = \frac{1}{2} (e-1)$$

Ans : A.

33 $\int_0^{\pi/2} \cos x \sin^3 x dx = ?$

- A. 16 B. 1
C. 1/16 D. 1/8

ব্যাখ্যা : ধরি, $\sin x = z \Rightarrow \cos x dx = dz$

যখন $x = 0$ তখন $z = 0$; যখন $x = \frac{\pi}{4}$ তখন $z = \sin \frac{\pi}{4} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\int_0^{\pi/4} \cos x \sin^3 x dx = \int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} z^3 dz = \left[\frac{z^4}{4} \right]_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{1}{16}$$

Ans : C.

34 $\int_0^{\pi/4} \frac{1}{1+\sin x} dx = ?$

- A. $\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$
C. $2+\sqrt{2}$ D. $2-\sqrt{2}$

ব্যাখ্যা : $\int_0^{\pi/4} \frac{1}{1+\sin x} dx = \int_0^{\pi/4} \frac{1-\sin x}{1-\sin^2 x} dx$
 $= \int_0^{\pi/4} \sec^2 x dx - \int_0^{\pi/4} \sec x \tan x dx$
 $= [\tan x]_0^{\pi/4} - [\sec x]_0^{\pi/4}$
 $= (1-0) - (\sqrt{2}-1) = 2-\sqrt{2}$

Ans : D.

35. যদি $f(x) = \frac{3x+4}{x-5}$ হয়, তবে $f(0) = ?$

- A. $-\frac{4}{5}$ B. $\frac{13}{2}$ C. $\frac{13}{2}$ D. $\frac{13}{2}$

ব্যাখ্যা : $f(0) = \frac{3 \cdot 0 + 4}{0 - 5} = -\frac{4}{5}$

Ans : A.

36 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x}-1}{x}$ সীমান্তির মান = ?

- A. $\frac{11}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{11}{22}$ D. $\frac{11}{32}$

ব্যাখ্যা : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x}-1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{1-x}-1)(\sqrt{1-x}+1)}{x(\sqrt{1-x}+1)}$
 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1-x)-1}{x(\sqrt{1-x}+1)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-1}{\sqrt{1-x}+1} = -\frac{1}{2}$

Ans : নাই।

37 $y = \tan^{-1} \frac{1}{x^2}$ হলে $\frac{dy}{dx} = ?$

- A. $\frac{x^4}{x^4+1}$ B. $\frac{x^4}{x^4-1}$
C. $-\frac{x^4}{x^4+1}$ D. $\frac{1}{x^4+1}$

ব্যাখ্যা : $\frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx} \left(\tan^{-1} \left(\frac{1}{x^2} \right) \right)$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{1+\left(\frac{1}{x^2}\right)^2} \cdot \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x^2} \right) = \frac{x^4}{1+x^4} \cdot \frac{-2}{x^3} = \frac{-2x}{1+x^4}$$

Ans : নাই।

38 $\int e^x \cos e^x dx = ?$

- A. $e^x \cos e^x + c$ B. $\cos e^x + c$
C. $\sin e^x + c$ D. $\tan e^x + c$

ব্যাখ্যা: $\int e^x \cos(e^x) dx = \int \cos z dz$ [$z = e^x$ ধরে]
 $= \sin z = \sin(e^x) + c$

Ans : C.

39. $\sec^2(\tan^{-1}2) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1}3) = ?$

- A. 15 B. 10
C. 12 D. 8

ব্যাখ্যা: $\sec^2(\tan^{-1}2) = 1 + \tan^2(\tan^{-1}2) = 1 + 2^2 = 5$
এবং $\operatorname{cosec}^2(\cot^{-1}3) = 1 + \cot^2(\cot^{-1}3) = 1 + 3^2 = 10$
 $\therefore \sec^2(\tan^{-1}2) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1}3) = 5 + 10 = 15$

Ans : A.

40. যদি $A + B + C = \pi$ হয়, তবে $\sin A + \sin B + \sin C = ?$

- A. $4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$ B. $4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$
C. $4 \tan \frac{A}{2} \tan \frac{B}{2} \tan \frac{C}{2}$ D. $4 \cot \frac{A}{2} \cot \frac{B}{2} \cot \frac{C}{2}$

ব্যাখ্যা: $\sin A + \sin B + \sin C$

$= 2 \sin \left(\frac{A+B}{2} \right) \cos \left(\frac{A-B}{2} \right) + 2 \sin \frac{C}{2} \cos \frac{C}{2}$
 $= 2 \sin \left(\frac{\pi - C}{2} \right) \cos \left(\frac{A-B}{2} \right) + 2 \sin \frac{C}{2} \cos \frac{C}{2}$ [$A+B+C=\pi$]
 $= 2 \cos \frac{C}{2} \left[\cos \left(\frac{A-B}{2} \right) + \sin \left(\frac{\pi - (A+B)}{2} \right) \right]$
 $= 2 \cos \frac{C}{2} \left[\cos \left(\frac{A-B}{2} \right) + \cos \left(\frac{A+B}{2} \right) \right]$
 $= 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$

Ans : B.

41. যদি দুটি সমান ভেক্টরের লব্ধি এদের যে কোনো একটির সমান হয় তবে ভেক্টরদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ কত হবে?

- A. 0° B. 180°
C. 90° D. 120°

ব্যাখ্যা: প্রশ্নমতে, $P = Q = R$

এখন, $R^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ \cos \alpha$
 $\Rightarrow P^2 = P^2 + P^2 + 2.P.P \cos \alpha \Rightarrow -P^2 = 2P^2 \cos \alpha$
 $\Rightarrow \cos \alpha = -\frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 120^\circ$

Ans : D.

42. একটি চাকার ভর 5kg এবং অক্ষগতির ব্যাসার্ধ 25 cm। চাকার 4 rad s^{-2} কৌণিক ত্বরণ সৃষ্টি করতে কত মানের টর্ক প্রয়োগ করতে হবে?

- A. 2.25 N-m B. 1.25 N-m
C. 1.75 N-m D. 3.25 N-m

ব্যাখ্যা: $\tau = I\alpha = (MK^2) \times \alpha = 5 \times (0.25)^2 \times 4 = 1.25 \text{ Nm}$

Ans : B.

43. কোনটি সমান্তরাল অক্ষ উপপাদ্য?

- A. $L = I_x + I_y$ B. $I = I_G + MK$
C. $I = I_G + Mh^2$ D. $I_G = I + MK^2$

ব্যাখ্যা: জড়তার ভ্রামক সংক্রান্ত উপপাদ্য ২টি:

- ১) লম্ব অক্ষ উপপাদ্য $I_z = I_x + I_y$
২) সমান্তরাল অক্ষ উপপাদ্য $I = I_G + MK^2$

Ans : C.

44. পৃষ্ঠটানের মাত্রা সমীকরণ কোনটি?

- A. $[ML^{-1}T^{-1}]$ B. $[ML^{-1}]$
C. $[MT^{-1}]$ D. $[MT^{-2}]$

ব্যাখ্যা: পৃষ্ঠটান, $T = \frac{F}{\ell} = \left[\frac{MLT^{-2}}{L} \right] = [MT^{-2}]$

Ans : D.

45. সরল ছন্দিত স্পন্দনরত কোনো কণার গতি সরণের সর্বোচ্চ অবস্থান থেকে শুরু হলে, আদি দশা কত হবে?

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. π
C. 0 D. $\frac{3\pi}{2}$

ব্যাখ্যা: সরণ, $y = A \sin(\omega t + \phi)$

আদি অবস্থায় সর্বোচ্চ বিস্তার বলে, যখন $t = 0$, তখন $y = A$

$\therefore \sin \phi = 1 \Rightarrow \phi = \frac{\pi}{2}$

Ans : A.

46. একটি ধারকের দুই পাতের মধ্যে বিভব পার্থক্য V এবং ধারকের সঞ্চিত শক্তি U। ধারকের বিভব পার্থক্য বৃদ্ধি করে 3V করা হলে সঞ্চিত শক্তি বৃদ্ধি পেয়ে কত হবে?

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

ব্যাখ্যা: সঞ্চিত শক্তি, $U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow U \propto V^2$

সুতরাং, বিভব 3V করা হলে সঞ্চিত শক্তি হবে $3^2 \times U = 9U$

Ans : D.

47. মহাকর্ষ বল _____ উপর নির্ভর করে না।

- A. স্থান B. মাধ্যম
C. বস্তুর ভর D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা: মহাকর্ষ বল:

- নির্ভর করে \rightarrow দূরত্ব, ভর।
- নির্ভর করে না \rightarrow আকৃতি, প্রকৃতি, অভিমুখ এবং মাধ্যম।

Ans : B.

48. একটি সেকেন্ড দোলকের দৈর্ঘ্য 2.5 গুণ বৃদ্ধি পেলে এর দোলনকাল _____।

- A. 3s B. 5s C. 2s D. 6s

ব্যাখ্যা: $T \propto \sqrt{L} \Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{L_2}{L_1}}$

$\Rightarrow T_2 = \sqrt{\frac{L_2}{L_1}} \times T_1 = \sqrt{\frac{3.5}{1}} \times 2 = 3.7$

Ans : নাই.

49. দ্বিপারমাণবিক গ্যাসের একটি অণুর গড় শক্তি কত?

- A. $(\frac{1}{2})KT$ B. $(\frac{3}{2})KT$
C. $(\frac{5}{2})KT$ D. None

ব্যাখ্যা : • এক পরমাণুক গ্যাসের গড় শক্তি = $(\frac{3}{2})KT$

• দ্বি পরমাণুক গ্যাসের গড় শক্তি = $(\frac{5}{2})KT$

Ans : C.

50. $4\mu F$ ধারকত্ববিশিষ্ট একটি ইলেকট্রনিক যন্ত্রের টার্মিনালদ্বয়ের মাঝে বিভব পার্থক্য $3000V$ । ধারকে সঞ্চিত শক্তির পরিমাণ কত?

- A. 15 J B. 18 J C. 17 J D. 19 J

ব্যাখ্যা : $U = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2} \times (4 \times 10^{-6}) \times (3000)^2 J = 18J$

Ans : B.

51. শূন্যস্থানে চৌম্বক প্রবেশ্যতার মান কত?

- A. $4\pi \times 10^{-7} TmA^{-1}$ B. $4\pi \times 10^{-9} TmA^{-1}$
C. $4\pi \times 10^{-5} TmA^{-1}$ D. $4\pi \times 10^{-6} TmA^{-1}$

Ans : A.

52. একটি আরোহী ট্রান্সফরমারে $200V$ সরবরাহ করে $4A$ তড়িৎ পাওয়া যায়। কুন্ডলীর পাকসংখ্যার অনুপাত $1:10$ হলে ট্রান্সফরমারের মুখ্য কুন্ডলীতে বহিঃক্ষমতা কত?

- A. 8kW B. 6kW
C. 4kW D. 2kW

ব্যাখ্যা : $\frac{E_p}{E_s} = \frac{N_p}{N_s} = \frac{1}{10} \Rightarrow E_s = 10E_p = 10 \times 200 = 2000 V$

\therefore বহিঃক্ষমতা = $E_s I_s = (2000 \times 4) W = 8 kW$

Ans : A.

53. কোন বর্ণের রশ্মিকে মধ্যরশ্মি বলা হয়?

- A. সবুজ B. নীল C. হলুদ D. বেগুনি

ব্যাখ্যা : দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের বিস্তৃতি $380-740 nm$ পর্যন্ত। হলুদ আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের বিস্তৃতি এ সীমার ঠিক মাঝামাঝি অবস্থিত বলে হলুদ বর্ণের রশ্মিকে মধ্যরশ্মি বলা হয়।

Ans : C.

54. সূচন কম্পাঙ্কের আলোর জন্য ধাতু থেকে নির্গত ইলেক্ট্রনের বেগ _____।

- A. শূন্য B. অসীম
C. কম D. বেশি

ব্যাখ্যা : $h\nu = h\nu_0 + K_{max}$

\therefore সূচন কম্পাঙ্কের আলোর জন্য $\nu = \nu_0$

\therefore গতিশক্তি, $K = 0$ তাই নির্গত ইলেক্ট্রনের বেগও শূন্য।

Ans : A.

55. গ্যালভানোমিটারের প্রবাহ শূন্য হয় যখন _____।

- A. $S = 0 \Omega$ B. $S = \infty \Omega$
C. $S = 1 \Omega$ D. $S = 2 \Omega$

ব্যাখ্যা : গ্যালভানোমিটারের প্রবাহ, $I_G = \left(\frac{S}{G+S} \right) \times I$

$\therefore S = 0$ হলে $I_G = 0$

Ans : A.

56. নিচের কোনটির ক্ষেত্রে অপবর্তন সবচেয়ে বেশী হয়?

- A. গামা রশ্মি B. অতি বেগুনি রশ্মি
C. অবলোহিত রশ্মি D. রেডিও রশ্মি

ব্যাখ্যা : রেডিও রশ্মির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশি বলে এর অপবর্তন সবচেয়ে বেশী হয়।

Ans : D.

57. রেডনের তেজস্ক্রিয় ক্ষয় ধ্রুবক নির্দেশ করে কোনটি?

- A. $0.118 d^{-1}$ B. $0.182 d^{-1}$
C. $0.369 d^{-1}$ D. $0.693 d^{-1}$

ব্যাখ্যা :

• রেডনের অর্ধায়ু, $t_{\frac{1}{2}} = 3.8$ দিন।

• অবক্ষয় ধ্রুবক, $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{\frac{1}{2}}} = 0.182 d^{-1}$

Ans : B.

58. 6 বিট বাইনারী নাথারে সর্বোচ্চ সংখ্যা কত?

- A. 128 B. 68
C. 32 D. 64

ব্যাখ্যা : 6 বিট বাইনারী নাথারের মোট সংখ্যা = $2^6 = 64$ টি (0 - 63 পর্যন্ত)
6 বিট বাইনারী নাথারে সর্বোচ্চ সংখ্যা 63।

Ans : নাই

59. স্বাভাবিক তাপমাত্রা ও চাপে কিছু শুষ্ক বায়ু সংনমিত প্রক্রিয়ায় সংনমিত করে এর আয়তন অর্ধেক করা হল। প্রাথমিক চাপ $1.013 \times 10^5 Nm^{-2}$ হলে চূড়ান্ত চাপ কত হবে?

- A. $4.026 \times 10^5 Nm^{-2}$ B. $2.026 \times 10^{10} Nm^{-2}$
C. $3.026 \times 10^5 Nm^{-2}$ D. $2.026 \times 10^5 Nm^{-2}$

ব্যাখ্যা : $P_1 V_1 = P_2 V_2$

$\therefore P_2 = \frac{P_1 V_1}{V_2} = \frac{P_1 \times V_1}{(V_1/2)} = 2P_1 = 2.026 \times 10^5 Nm^{-2}$

Ans : D.

60. একটি কৈশিক নলের ব্যাস $0.2 mm$ । একে $72 \times 10^{-3} Nm^{-1}$ পৃষ্ঠটান এবং $10^3 kgm^{-3}$ ঘনত্বের পানিতে ডুবালে নলের কত উচ্চতায় পানি উঠবে?

- A. 0.1469 m B. 0.2469 m
C. 0.3469 m D. 0.1964 m

ব্যাখ্যা :

$h = \frac{2T}{\rho g r} = \frac{2 \times 72 \times 10^{-3}}{1000 \times 9.8 \times \left(\frac{0.2 \times 10^{-3}}{2} \right)} m = 0.1469 m$

Ans : A.

61. Four armed men held _____ the bank.

- A. on B. up
C. to D. for

ব্যাখ্যা : Hold up - অস্ত্রের মাধ্যমে হুমকি দিয়ে কোন কিছু চুরি করা। যেমন- An armed raider held up the village store last week. অনুরূপভাবে, Four armed men held up the bank.

Ans : B.

62. Find parts of speech of the underlined word.
"September is my favourite month of the year."
A. adjective B. adverb
C. noun D. verb

ব্যাখ্যা : Favourite (Adj.) - প্রিয়

এখানে 'favorite' দ্বারা noun কে modify করা হয়েছে। সুতরাং favorite এখানে Adjective.

Ans : A.

63. The passive voice of "Do you understand what I mean?" is-
A. What I mean is understood by you?
B. Was what I mean understood by you?
C. What I mean is that understood by you?
D. Is what I mean understood by you?

ব্যাখ্যা : Interrogatives of yes/no questions এর ক্ষেত্রে Active voice এ do/does থাকলে passive করার structure :

am/is/are + + verb এর Past participle format + ...
যেমন -

Active : Do you know him?

Passive : Is he known to you?

অনুরূপভাবে,

Active : Do you understand what I mean?

Passive : Is what I mean understood by you?

Ans : D.

64. Give the antonyms of "MILITARY"
A. Civil B. Militant
C. Civility D. Coup

ব্যাখ্যা : Military : সামরিক

Synonyms : Army, Combatant, Martial, Armed, Noncivil

Antonyms : Civil, Peaceful, Noncombatant, Nonviolent, Unsoldierly

Ans : A.

65. There was so much dust on the roads that I could _____ breath.
A. badly B. hardly
C. not D. never

ব্যাখ্যা : Sentence টির অর্থ হলো যে রাস্তায় এতো পরিমাণ ধূলাবালি ছিল যে আমার শ্বাস নিতে অনেক কষ্ট হয়েছিল। কষ্ট হয়েছিল বুঝাতে 'hardly' ই সঠিক।

Ans : B.

66. Which sentence is correct?
A. Dad writes good. B. Dad writes well.
C. Dad writes better. D. Dad writes best.

ব্যাখ্যা : Good (Adj.) - ভালো

Well (Adv.) - ভালোভাবে/সন্তোষজনক ভাবে।

better এবং best হচ্ছে good এর comparative এবং superlative এখানে, verb কে modify করা হয়েছে তাই adverb হবে।

সুতরাং Dad writes will সঠিক।

Ans : B.

67. Putting kids through the college is sure to put you _____.
A. in the red. B. in the bed.
C. in the ocean. D. in the river.

ব্যাখ্যা : In the red - In debt/ঋণ গ্রহণ হওয়া

Sentence টির অর্থ হলো যে 'ছেলেমেয়েকে কলেজে দিলে তোমাকে অবশ্যই ঋণের কবলে পড়বে।'

সুতরাং In the red ই সঠিক।

Ans : A.

68. The son _____ to his father.
A. loves B. miss^o C. succeeded D. run

ব্যাখ্যা : Succeed to - To take over something/অনুভবী বা উত্তরাধিকারি হওয়া।

যেমন: Mary succeeded to the throne at the age of three months.

অনুরূপভাবে, The son succeeded to his father.

Ans : C.

69. The synonyms of "DECEIVE" is-
A. Chicanery B. Inveterate
C. Tirade D. Diatribe

ব্যাখ্যা : Deceive - প্রতারণা করা

Synonyms : Cheat, Circumvent, Swindle, Trick, Chicanery

Antonyms : Aid, Assist, Support, Offer, Help

Ans : A.

70. The antonyms of the word "INTRINSIC" is-
A. Corner B. Basic
C. Strong D. Peripheral

ব্যাখ্যা : Intrinsic - সহজাত, স্বকীয়।

Synonyms: Inherent, Inborn, Innate, Congenital, Inbred

Antonyms: Acquired, Learned, Extrinsic, Adopted, Peripheral

Ans : D.

71. The passive voice of "One should tell the truth" is-
A. Truth should be told B. Truth is to be told
C. Truths are told D. One truth should be told

ব্যাখ্যা : Voice change এ সাধারণত কিছু exceptional নিয়ম রয়েছে যেখানে object উহ্য থাকে। যেমন -

Active : One should keep one's promise.

Passive : A promise should be kept.

অনুরূপভাবে-

Active : One should tell the truth.

Passive : Truth should be told.

Ans : A.

72. Which of the following word is incorrectly spelled?
A. denominator B. hankar
C. detrimental D. conspicuous

ব্যাখ্যা : কিছু গুরুত্বপূর্ণ spelling :

Hanker	Indigenous
Committee	Innumerable
Entrepreneur	Ascertain
Catalogue	Etiquette
Domicile	Gazatte

Ans : B.

73. Which of the following synonym :: antonym pair is incorrect?

- A. embezzle :: pilfer B. anxiety :: quiet
C. inimical :: friendly D. deficient :: surplus

ব্যাখ্যা : Embezzle (আত্মসাৎ করা) :: Pilfer (চুরি বা অপহরণ করা)
Anxiety (উদ্বেগ, দুশ্চিন্তা) :: Quiet (শান্ত)
Inimical (কটিকর, শত্রুভাবাপন্ন) :: Friendly (বন্ধুত্বপূর্ণ)
Deficient (কম, ক্রটিযুক্ত) :: Surplus (উদ্বৃত্ত, অতিরিক্ত)

Ans : A.

74. Meaning of "SLUR" is _____.

- A. danger B. overcome
C. hatred and anger D. blame

ব্যাখ্যা : Slur - নিন্দা করা, দোষারোপ করা, অস্পষ্টভাবে উচ্চারণ করা।
Synonym : Blame, Condemn, Detamation, Insult, Incriminate.

Ans : D.

75. Which one of the following is a feminine gender?

- A. drake B. monk
C. parent D. dona

ব্যাখ্যা :

Masculine Gender	Feminine Gender
Drake	Duck
Monk	Nun
Don	Dona
Dog	Bitch

Ans : D.

76. উপবন কোন সমাসের উদাহরণ?

- A. দ্বিগু B. অব্যয়ীভাব
C. তৎপুরুষ D. বহুব্রীহি

ব্যাখ্যা : 'উপ' অব্যয় যোগে গঠিত বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ সমাস-

উপকণ্ঠ- কণ্ঠের সমীপে	উপগ্রহ- উপ যে গ্রহ
উপকূল- কূলের সমীপে	উপনদী- উপ যে নদী
উপকথা- কথার সদৃশ	উপসাগর- উপ যে সাগর
উপবন- বনের সদৃশ	উপজাতি- উপ যে জাতি
উপদ্বীপ- দ্বীপের সদৃশ	উপবিভাগ- উপ যে বিভাগ
উপলক্ষ- লক্ষ্যের সদৃশ	

Ans : B.

77. "কষিয়া" শব্দের অর্থ কী?

- A. নজির দেখানো B. শুরু হয়ে পড়া
C. মাথা নত করা D. মনোযোগ দেয়া

ব্যাখ্যা : গুরুত্বপূর্ণ কিছু শব্দার্থ-

শব্দ	অর্থ	শব্দ	অর্থ
কষিয়া	মনোযোগ দেয়া	শাকর	যাঁড়
বারগ	হাতি	বপু	শরীর
কাকোদর	সাপ	অসান্দ	হালকা
অমরা	স্বর্ণ	যুব	যুদ্ধ
তমোহর	সূর্য	টাকি	মোরগ

Ans : D.

78. 'মন' শব্দটি কোন পদ?

- A. বিশেষ্য B. অব্যয়
C. ক্রিয়া বিশেষণ D. বিশেষণ

ব্যাখ্যা : নিচে গুরুত্বপূর্ণ কিছু শব্দের পদ বিভক্তি-

- বিশেষ্য: মন, মানব, হাত, শ্বেতা, শয়ন, আহার, যৌবন, তারল্য, সৌন্দর্য ইত্যাদি।
- বিশেষণ: দক্ষ, সিকি, পাথুরে, স্বর্ণময়, তাজা, রোগা, খোড়া, মুমূর্ষু, সং, ঠান্ডা, চৌকস ইত্যাদি।
- অব্যয়: আর, আবার, ও, হ্যাঁ, না, যদি, যথা, সদা, সহসা, হঠাৎ অর্থাৎ, দৈবাৎ, বরং, পুনশ্চ, আপাতত, বস্তুত, আলবত, বহুত, খুব, শাবাশ, খাসা, মাইরি, মারহাবা ইত্যাদি।

Ans : A.

79. বাংলায় "আচার" কোন ভাষা থেকে আগত?

- A. ইংরেজী B. আরবী
C. হিন্দি D. পার্সী

ব্যাখ্যা :

- আচার পর্তুগীজ ভাষা হতে আগত শব্দ।
- কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিদেশী শব্দ :
● ইংরেজি শব্দ : আশ্রাসন, টিন, লেভেল, নোট, নার্শ, বাস, হাসপাতাল, ইউনিয়ন, পাউডার ইত্যাদি।
● আরবী শব্দ : আইন, জবানবন্দি, সন, মোজার, মুহুরি, উকিল, এজলাস, বাদি, খারিজ, রায়, হুকুম ইত্যাদি।
● হিন্দি শব্দ : চামেলি, ছিনতাই, তরকারি, ডেরা, ঠান্ডা ইত্যাদি।
● পার্সী/ফারসি শব্দ : লাল, সবুজ, সাদা, আসমানি, জামাই, জমিদার, জমজম, জামদানি ইত্যাদি।
● পর্তুগীজ শব্দ : আচার, গির্জা, পাদ্রি, ক্রেশ, মেরি, মার্কা, কাবাব, বেহালা, যিগু, মাইরি ইত্যাদি।

Ans : নাই।

80. এক কথায় প্রকাশ কর, "শুভ ক্ষণে জন্ম যার"।

- A. শুভংকর B. ক্ষণজন্মা
C. সমক্ষ D. শুভজন্মা

ব্যাখ্যা : নিচে গুরুত্বপূর্ণ কিছু এক কথায় প্রকাশ-

- শুভ ক্ষণে জন্ম যার- ক্ষণজন্মা
- যা উচ্চারণ করা কঠিন- দুরূচ্য
- যা উচ্চারণ করা সহজ- সুকূচ্য
- হাতির শাবক- করড
- ঘোল বছর বয়স নারী- ষোড়শী
- রমণের ইচ্ছা- রিরংসা
- যা সরোবরে জন্মে- সরোজ

Ans : B.

!!! বের হয়েছে !!!
সম্পূর্ণ নতুন আঙ্গিকে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের
ইউনিট ভিত্তিক লিখিত অংশের পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতির জন্য
◆ পানকৌড়ি Written (A Unit)
◆ পানকৌড়ি Written (B + D Unit)
◆ পানকৌড়ি Written (C Unit)