

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়
A ইউনিট : 2017-2018
বিষয়: সব বিষয় একত্রে

সময় : Null

তারিখ : 24-01-2023

পূর্ণমান : Null

1. m এর মান কত হলে $A=3i+2j+6k$ এবং $B=mi+3j-7k$ পরস্পরের উপর লম্ব (perpendicular) হবে? (B)
(A) 18 (B) 12 (C) 22 (D) কোনটিই নয়
2. 10 g ভরের একটি বুলেট 3 kg ভরের একটি বন্দুক থেকে 300m/s বেগে বের হলে বন্দুকের পশ্চাত বেগ (backward velocity)- (D)
(A) 0.05 m/s (B) 0.25 m/s (C) 2.0 m/s (D) 1.0 m/s
3. নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের (length) একটি সরল দোলকের বরের ভর 4 গুণ বাড়ালে পর্যায়কাল (time period) কেমন হবে? (B)
(A) 4 গুণ কমবে (B) অপরিবর্তিত থাকবে (C) 16 গুণ বাড়বে (D) 4 গুণ বাড়বে
4. কোনো স্থানে ভূ-চুম্বকক্ষেত্রের মান $50 \mu T$ । বিনতি(dip angle) 30° হলে ঐ স্থানের ভূ-চুম্বকক্ষেত্রের আনুভূমিক উপাংশের (horizontal component) মান কত? (D)
(A) $39 \mu T$ (B) $25 \mu T$ (C) $35 \mu T$ (D) $43.3 \mu T$
5. ধীরে ধীরে সংঘটিত সমোষ্ণ (isothermal) রুদ্ধতাপীয়(adiabatic) পরিবর্তনে এন্ট্রপির পরিবর্তন (ΔS) কত? (D)
(A) $\Delta S=0$ (B) $\Delta S>0$ (C) $\Delta S<0$ (D) উপরের সবগুলো
6. একটি রাইফেলের গুলি একটি তক্তাকে ঠিক ভেদ করতে পারে। যদি গুলির বেগ 4 গুণ করা হয় তবে অনুরূপ কয়টি তক্তা ভেদ করতে পারবে? (A)
(A) 16 (B) 8 (C) 4 (D) 36
7. কোন দুইটি ট্রান্সফর্মারের গৌণ কুণ্ডলীর (secondary coil) পাকসংখ্যার অনুপাত 1:2; সেগুলোর মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহের(electrical current) অনুপাত কত হবে? (C)
(A) 1:2 (B) 1:4 (C) 2:1 (D) 4:1
8. বায়ু সাপেক্ষে পানির প্রতিসারক (relative index) $4/3$ । পানি সাপেক্ষে বায়ুর প্রতিসারক কত? (B)
(A) $4/3$ (B) $3/4$ (C) 1.33 (D) 0.66
9. বেল একক (bell unit) অনুসারে শব্দের তীব্রতা (intensity) লেভেলের সর্বোচ্চ সীমা(maximum limit) হলো- (D)
(A) 11 বেল (B) 15 বেল (C) 10 বেল (D) 12 বেল
10. একটি অগ্রগামী তরঙ্গের (progressive wave) সমীকরণ $y=0.1 \sin(200\pi t - 20\pi x/17)$ (SI unit) হলে এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (A)
(A) 1.7 m (B) 17 m (C) 170 m (D) 20 m

11. M ভরের ও r ব্যাসার্ধের একটি নিরেট সিলিন্ডারের নিজ অক্ষের সাপেক্ষে জড়তার ভ্রামক হচ্ছে (moment of inertia of a solid cylinder of mass M and radius r about its own axis is)- (D)
- (A) $12 Mr$ (B) $M/3r$ (C) $M/12r$ (D) $(1/2)mr^2$
12. অ্যালুমিনিয়াম নিউক্লিয়াসের সংকেত Al হলে এর প্রোটন সংখ্যা কত? (D)
- (A) 27 (B) 7 (C) 14 (D) 13
13. ফোটনের স্পিন (spin of photon) কত? (D)
- (A) (B) 2 (C) $1/2$ (D) 1
14. একটি তরঙ্গের (wave) দুটি বিন্দুর মধ্যে পার্থক্য (path difference) $\lambda/2$ হলে দশা পার্থক্য (phase difference) কত? (B)
- (A) $\pi/2$ (B) π (C) 2π (D) $\pi/4$
15. তারকার ভর (mass of star) কত এর বেশি হলে তারকাটি শ্বেত বামন (white dwarf) এ পরিণত হবে না? (D)
- (A) $1.3 M_{\odot}$ (B) $1.5 M_{\odot}$ (C) $1.2 M_{\odot}$ (D) $1.4 M_{\odot}$
16. তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারেরে প্রশমন তাপ (heat of neutralization) ΔH এর মান কত? (B)
- (A) $+57.32 \text{ kJ/mol}$ (B) -57.32 kJ/mol (C) -52.32 kJ/mol (D) $+52.32 \text{ kJ/mol}$
17. নিচের কোনটি পরমানুর স্থায়ী মূল কনিকা? (C)
- (A) পজিট্রন (B) নিউট্রিনো (C) নিউট্রন (D) মেসন
18. POCl_3 এর কেন্দ্রীয় পরমানুর কোন প্রকার সংকরন ঘটে? (A)
- (A) sp^3 (B) sp^2 (C) sp (D) sp^3d
19. নিচের কোনটির pK_a এর মান সবচেয়ে বেশী? (A)
- (A) CH_3COOH (B) Cl_2CHCOOH (C) ClCH_2COOH (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
20. কলাম ক্রোমাটোগ্রাফি (column chromatography) তে স্থির (stationary) মাধ্যম হিসেবে ব্যবহৃত হয় না- (B)
- (A) ট্যালক (talk) (B) অ্যালুমিনা (alumina) (C) সিলিকা (silica) (D) সেলুলোজ (cellulose)
21. নিচের কোন মৌলটির প্রথম আয়নীকরণ শক্তি সর্বনিম্ন? (C)
- (A) Na (B) Li (C) Rb (D) K
22. বেগুনী রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (D)
- (A) 570-500 nm (B) 450-500 nm (C) 500-570 nm (D) 400-450 nm
23. 200 ppm হলো- (C)
- (A) 20 mg/mL (B) 20 $\mu\text{g/L}$ (C) 20 $\mu\text{g/mL}$ (D) 20 mg/L

24. 5% NaOH দ্রবনের ঘনমাত্রা (concentration) মোলারিটিতে কত? (A)
- (A) 1.25 M (B) 0.25M (C) 0.80 M (D) 1.24 M
25. খাদ্য সংরক্ষণে ব্যবহৃত অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট কোনটি? (B)
- (A) ইডিটিএ (EDTA) (B) বিএইচটি (BHT) (C) অ্যাসিটিক এসিড (acetic acid) (D) ক্যালসিয়াম প্রোপিওনেট (calcium propionate)
26. ফ্রিয়ন-১১ গ্যাসের সংকেত কি? (C)
- (A) CF_2Cl_2 (B) $CClF_3$ (C) $CFCl_3$ (D) $CHFCl_2$
27. নিম্নের কোনটি থার্মোপ্লাস্টিক পলিমার? (D)
- (A) পিভিসি (PVC) (B) পলিস্টাইরিন (polystyrene) (C) পলিপ্রপিন (polypropene) (D) সবগুলো
28. $C_4H_{10}O$ আনবিক সংকেত বিশিষ্ট যৌগের কতটি সমানু সম্ভব? (A)
- (A) 7 টি (B) 4 টি (C) 5 টি (D) 3 টি
29. N-N এর বন্ধনশক্তি কত? (B)
- (A) 345 kJ/mol (B) 163 kJ/mol (C) 146 kJ/mol (D) কোনটিই নয়
30. শিখা পরীক্ষায় সোডিয়াম কি বর্ণ দেয়? (D)
- (A) নীল (blue) (B) লাল (red) (C) হলুদ (yellow) (D) সোনালী হলুদ (golden yellow)
31. নিচের কোনটি ইলেক্ট্রনাকর্ষি(electrophile)? (A)
- (A) NO_2^+ (B) Cl^- (C) OS^- (D) NH_3
32. $|2x-5| < 3$ অসমতাটির (inequality) সমাধান কোনটি? (B)
- (A) 3 (B) 1 (C) 1 (D) 2
33. 'JAGANNATH' শব্দটির বর্জ্যলোকে "স্বরবর্ণগুলো সর্বদা একসাথে থাকবে এবং ব্যঞ্জনবর্ণগুলো সর্বদা একসাথে থাকবে" এই শর্তে কতভাবে বিন্যস্ত করা যায়? (A)
- (A) 6! (B) $6!/(2!3!)$ (C) $7!/2!$ (D) $9!/(3!2!)$
34. 32 ft/s আদিবেগে এবং ভূমির সাথে 30° কোণে একটি বস্তু নিক্ষেপ করা হল। ইহার আনুভূমিক পাল্লা(horizontal range) কত হবে? (C)
- (A) 16 ft (B) $32\sqrt{3}$ ft (C) $16\sqrt{3}$ ft (D) 32 ft
35. $2i$ এর বর্গমূল- (A)
- (A) $\pm(1+i)$ (B) $1-i$ (C) -1 (D) $-1+i$
36. $\tan 40^\circ \tan 50^\circ \tan 60^\circ$ এর মান- (A)

(A) $\sqrt{3}$ (B) 3 (C) 9 (D) 7

37. n একটি পূর্ণ সংখ্যা হলে $\sin\theta=0$ এর সাধারণ সমাধান- (A)

(A) $\theta=n\pi$ (B) $\theta=(2n+1)\pi/2$ (C) $\theta=2n\pi$ (D) $\theta=2n\pi\pm c$

38. 4N এবং 5N বল দুটির মধ্যবর্তী কোণ কত বৃদ্ধি করলে লব্ধি 9N হবে? (B)

(A) 45° (B) 0° (C) 30° (D) 60°

39. $y=|x|$, x অক্ষরেখা ও $x=\pm 3$ রেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত? (A)

(A) 9 sq unit (B) $9/2$ sq unit (C) 0 sq unit (D) 18 sq unit

40. (3,4) এবং (5,9) বিন্দুদ্বয়ের সংযোগ রেখাংশকে (-1,-6) বিন্দুটি কোন অনুপাতে বিভক্ত করে? (D)

(A) 2:3 অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত (B) 3:2 অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত (C) 3:2 অনুপাতে বহির্বিভক্ত (D) 2:3 অনুপাতে বহির্বিভক্ত

41. (1,-1) বিন্দুগামী $2x-3y+4=0$ রেখার উপর লম্ব রেখার সমীকরণ? (B)

(A) $3x+2y+1=0$ (B) $3x+2y-1=0$ (C) $3x+2y+2=0$ (D) $3x+2y-2=0$

42. দুইটি ছক্কা একুই সাথে নিক্ষেপ করা হলে প্রাপ্ত বিন্দুগুলোর সমষ্টি 7 হওয়ার সম্ভাবনা কত? (A)

(A) $1/6$ (B) $1/36$ (C) $5/36$ (D) $7/36$

43. কোনটির ঘনত্ব স্বাভাবিকের চেয়ে বেড়ে গেলে পত্ররন্ধ্র (stomata) বন্ধ হয়ে যায়? (A)

(A) CO_2 (B) O_2 (C) K^+ (D) H_2O

44. জলজ স্তন্যপায়ী প্রাণি নয় কোনটি? (D)

(A) তিমি (B) নীল (C) ডলফিন (D) এন্টিলোপ

45. ক্যাপিচুলাম জাতীয় পুষ্পবিন্যাস দেখা যায়- (B)

(A) নারিকেল (B) সূর্যমুখী (C) সরিষা (D) ধান

46. তিমি কোন স্তরের খাদক? (B)

(A) Omnivorous (B) 2nd Level (C) Tertiary Level (D) 1st Level

47. Saccharomyces (স্ট্র) কোন শিল্পে ব্যবহৃত হয়- (A)

(A) বেকারি শিল্পে (B) ওয়ুধ শিল্পে (C) চামড়া শিল্পে (D) কৃষি শিল্পে

48. নিচের কোনটি রাইবোসোমের প্রধান উপাদান? (D)

(A) DNA and RNA (B) golgi bodies (C) DNA and Protein (D) RNA and Protein

49. সম্পূর্ণ ভাসমান এককোষী শৈবালকে বলে- (A)

(A) Phytoplanktons (B) Zooplanktons (C) Benthos (D) Autophytes

50. সেগুন গাছে বৈজ্ঞানিক নাম- (A)
- (A) *Tactona grandis* (B) *Azadiractha indica* (C) *Albizia procara* (D) *Acacia nilotica*
51. ভূট্টা কোন গোত্রের অন্তর্গত? (A)
- (A) Poaceae (B) Malvaceae (C) Fabaceae (D) Liliaceae
52. নিচের কোনটি ডিম পাড়া স্তন্যপায়ী প্রাণি? (A)
- (A) প্লাটিপাস (B) তিমি (C) বাদুড় (D) কুমির
53. সবচেয়ে ক্ষুদ্রাকার আবৃতবীজী উদ্ভিদ হলো- (C)
- (A) *Azolla* (B) *Cynodon* (C) *Wolffia* (D) *Pistia*
54. ডাবের পানি কোন ধরনের কোষ বিভাজনের ফসল? (A)
- (A) ক্যারিওকাইনোসিস (B) সাইটোকাইনোসিস (C) A ও B উভয়েই (D) উপরের কোনটিই নয়
55. এনজাইমের কার্যকারিতা কোনটির উপর নির্ভরশীল- (D)
- (A) সাবস্ট্রেটের ঘনত্ব (B) এনজাইমের ঘনত্ব (C) প্রোডাক্টের ঘনত্ব (D) সবগুলোই
56. রক্ত জমাট বাঁধার জন্য কোনটির প্রয়োজন নেই? (A)
- (A) গ্লুকোজ (B) ফাইব্রিনোজেন (C) অনুচক্রিকা (D) প্রোথ্রম্বিন
57. ভ্যাক্সিন আবিষ্কার করেন কে? (B)
- (A) লুই পাস্তুর (B) জেনার (C) মেন্ডেল (D) আল-বিরুনী
58. কোনটি পাইরিমিডিন নয়? (A)
- (A) গুয়ানিন (B) থাইমিন (C) সাইটোসিন (D) ইউরাসিল
59. কোন প্রক্রিয়ায় চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যের বিনিময় ঘটে? (D)
- (A) Backcross (B) Incomplete Dominance (C) Homozygous (D) Crossing over
60. দাদ রোগের জন্য দায়ী ছত্রাকের নাম কী? (D)
- (A) *Phytophthora* (B) *Mucor* (C) *Tinea* (D) *Tricophytonrubrum*
61. 'বিড়াল' রচনায় কোন যুদ্ধের ইঙ্গিত করা হয়েছে? (A)
- (A) ওয়াটার লু'র যুদ্ধ (B) মুক্তিযুদ্ধ (C) ইরাক যুদ্ধ (D) পাক-ভারত যুদ্ধ
62. 'রেইনকোট' গল্পে পাকিস্তানের শরীরের কাঁটা বলা হয়েছে কাকে? (C)
- (A) মুক্তিবাহিনীকে (B) পুলিশ বাহিনীকে (C) শহীদ মিনারকে (D) হাসপাতালকে

63. নীল বাংলার ঘাস আর ধানের মধ্যে জন্মেছে কে? (B)
- (A) শঙ্খচিল (B) শঙ্খমালা (C) বিশালাক্ষী (D) সুদর্শন
64. 'উত্তরিলা কাতরে রাবণি'- এখানে রাবণি বলতে কবি কাকে বুঝিয়েছেন? (A)
- (A) রাবণের পুত্র মেঘনাদকে (B) রাবণকে (C) রাবণের স্ত্রীকে (D) রাবণের সহোদর বিভীষণকে
65. 'ঐকতান' কবিতায় কবি পৃথিবীকে কি বলে বিশেষায়িত করেছেন? (A)
- (A) বিপুলা (B) ঐশ্বর্যময় (C) পরিপূর্ণ (D) বিশালতা
66. 'অধারাম বাস করে অজ পাড়াগায়ে' - বাক্যটিতে কোন উপসর্গ কতটি আছে? (A)
- (A) বাংলা, ২ টি (B) ফারসী, ৩ টি (C) হিন্দি, ৩ টি (D) সংস্কৃত, ১ টি
67. 'Adult Education'- শব্দটির বাংলা পরিভাষা কি? (C)
- (A) বৃত্তিমূলক শিক্ষা (B) উপানুষ্ঠানিক শিক্ষা (C) বয়স্ক শিক্ষা (D) ঐচ্ছিক শিক্ষা
68. তৎপুরুষ সমাসের উদাহরন নয় নিচের কোন সমস্তপদটি? (A)
- (A) আমরা (B) মধুমাখা (C) বটতলা (D) বিলাত ফেরত
69. জাদু শব্দটির উদ্ভব কোন ভাষা থেকে? (A)
- (A) ফারসী (B) দেশী (C) আরবী (D) সংস্কৃত
70. 'স্মরণ' শব্দটির প্রকৃতি-প্রত্যয় কোনটি? (B)
- (A) √স্ম+অরন (B) √স্ম+অন (C) √স্মর+ণ (D) √স্ম+রণ
71. জেলখানায় বঙ্গবন্ধুর অনশন ভঙ্গিয়েছিলেন কে? (C)
- (A) ডেপুটি জেলার (B) সিভিল সার্জন (C) রাজনৈতিক সহকর্মী (D) একজন কর্মচারী
72. 'চাষার দুস্কু' কোন সময়ের রচনা? (B)
- (A) ১৯৪৭ পরবর্তী (B) ১৯৪৭ পূর্ববর্তী (C) ১৯৭১ পূর্ব (D) ১৯৫২ পূর্ব
73. বিশ শতকের পুরুষতন্ত্রের অমানবিকতার কাহিনি- (C)
- (A) নেকলেস (B) রেইনকোট (C) অপরিচিতা (D) আমার পথ
74. 'মাসি-পিসি' গল্পে মূল উপজীব্য- (C)
- (A) পুরুষতান্ত্রিকতা (B) স্বামী কর্তৃক নির্যাতন (C) নারীর অসহায়ত্ব (D) নারীর দারিদ্র্য
75. কোন শব্দগুচ্ছের বানান শুদ্ধ? (D)
- (A) সৌহার্দ, অতলস্পর্শী, মহাত্ম (B) অহোরাত্রী, স্বত্ব, মতদ্বৈধতা (C) অহর্নিশ, মহত্ব, আরক্ত (D) অহোরাত্র, স্বত্ব, মতদ্বৈধ
76. 'উচ্ছাস' শব্দটিতে কোন দুটি ব্যঞ্জন ধ্বনির সন্ধি হয়েছে? (D)

(A) ত, ব

(B) চ, ছ

(C) চ, শ

(D) ত, শ

77. 'রক্তে আমার অনাদি অস্থি' কবিতায় কোন নদীর উল্লেখ নেই?

(B)

(A) পদ্মা

(B) খোয়াই

(C) সুরমা

(D) কর্ণফুলি

78. 'আকট-বিকট' বাগধারাটির অর্থ-

(A)

(A) ছটফটানি

(B) আনন্দে চিৎকার

(C) রাগে চিৎকার

(D) ক্ষিপ্ত

79. Mr. Rahman is my colleague. I _____ him for over 10 years.

(A)

(A) have known

(B) knew

(C) know

(D) have been knowing

80. He looked all around and disappeared. The type of the sentence is -

(B)

(A) simple

(B) compound

(C) complex

(D) negative

81. The synonym of the word "Valiant" is-

(C)

(A) Ringing

(B) Cowardly

(C) Heroic

(D) Encouraging

82. This is the pen (that I lost yesterday). The words in brackets are-

(D)

(A) Noun clause

(B) Dependent Clause

(C) Adverb clause

(D) Adjective clause

83. Find out the correct sentence-

(C)

(A) The building is lying half done

(B) The building is lying half one

(C) The building is lying half

(D) The building is lying completed

84. In which one of the following sentences 'like' has been used as a preposition?

(B)

(A) He likes to eat fish

(B) He climbed the tree like a cat

(C) He laughs like his father does

(D) Like minded people are necessary for a cooperative

85. The word 'beautiful' is opposite in meaning to-

(C)

(A) Malicious

(B) Excellent

(C) Spiteful

(D) Bounteous

86. Let us play _____ chess.

(B)

(A) a

(B) no article

(C) an

(D) the

87. 'Swan song' means -

(A)

(A) last work

(B) important task

(C) maiden task

(D) finish line

88. Find out the correct sentence-

(C)

(A) Government office remains closed on Friday

(B) Government offices remains closed on Friday

(C) Government offices remain closed on Friday

(D) Government offices remains closed on Friday

89. To read between the lines is _____ (B)
- (A) To concentrate (B) to grasp the hidden meaning (C) to suspect (D) to read carefully
90. You should not be indifferent __ your son's misconduct. (C)
- (A) of (B) about (C) to (D) for
91. Which one is singular noun? (D)
- (A) media (B) Phenomena (C) oases (D) crisis
92. সরলদোল গতি (simple harmonic motion) সম্পন্ন বস্তুর মোট শক্তি (total energy) এর সমীকরণ- (C)
- (A) $E = \frac{1}{2} ka^2$ (B) $E = \frac{1}{2} m\omega^2 a^2$ (C) A ও B উভয়ই (D) কোনোটিই নয়
93. ইয়ং গুণাঙ্ক (Young's modulus) এর মাত্রা (dimension) কোনটি? (C)
- (A) $[ML^{-1}T^{-1}]$ (B) $[MLT^{-2}]$ (C) $[ML^{-1}T^{-2}]$ (D) কোনোটিই নয়
94. একটি চার্জ q তড়িৎক্ষেত্রে (electrical field) স্থাপন করা হলো। চার্জটির উপর ক্রিয়াশীল তড়িৎ বল (electric force)- (B)
- (A) $\vec{F} = q\left(\frac{\vec{v}}{v} \times \frac{\vec{B}}{B}\right)$ (B) $\vec{F} = q \frac{\vec{E}}{E}$ (C) $\vec{F} = q\left(\frac{\vec{E}}{E} + \frac{\vec{v}}{v} \times \frac{\vec{B}}{B}\right)$ (D) কোনোটিই নয়
95. Chromium (Cr) এর ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন (electronic configuration) হলো- (A)
- (A) $[Ar] 3d^5 4s^1$ (B) $[Ar] 4s^2 3d^4$ (C) $[Kr] 4d^5 5s^1$ (D) $[Kr] 4d^4 5s^2$
96. $S_2O_3^{2-}$ এবং $S_4O_6^{2-}$ এ সালফার এর জারণ সংখ্যা (oxidation number) যথাক্রমে - (C)
- (A) +2, +4 (B) 0, +2 (C) +2, +2.5 (D) -2, -4
97. $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 7 = 0$ বৃত্তের ব্যাসার্ধ (radius) কত? (B)
- (A) ± 3 (B) 3 (C) 9 (D) 7
98. $2x^2 + 3y^2 = 1$ উপবৃত্তের (ellipse) উপকেন্দ্রিক লম্বের (latus rectum) দৈর্ঘ্য কত? (D)
- (A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$
99. $\left(3x - \frac{2}{x^2}\right)^{15}$ এর বিস্তৃতিতে (expansion) x বর্জিত পদ কোনটি? (D)
- (A) 5 তম (B) 3 তম (C) 10 তম (D) 6 তম
100. যদি $A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ হয়, তবে A (Adj A) = ? , যেখানে Adj হলো A এর সহগুণক (adjoint) ম্যাট্রিক্স। (C)
- (A) $\begin{bmatrix} 6 & -7 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 6 & -7 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 3 & -\frac{7}{2} \\ -2 & \frac{5}{2} \end{bmatrix}$

101. $f(x) = x^2$, $g(x) = x^3 + 1$ হলে $(g \circ f)(x)$ সমান - (C)

- (A) $x^2 + 1$ (B) $x^6 + 2x^3 + 1$ (C) $x^6 + 1$ (D) $4x^2 - 6x + 1$

102. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x-3}{x^2-x-6} \right)$ এর মান কত? (B)

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

103. ${}^n C_r = ?$ (C)

- (A) ${}^n C_{r-n}$ (B) ${}^n C_{r+n}$ (C) ${}^n C_{n-r}$ (D) ${}^{n+1} C_n$

In his book 'Against the Grain: A Deep History of the Earliest States,' published in August 2017, James C. Scott, professor of political sciences at Yale, presents a plausible contender for the most important piece of technology in the history of man. It is a technology so old that it predates Homo sapiens and instead should be credited to our ancestor Homo erectus. That technology is so old that it predates Homo sapiens and instead should be credited to our ancestor Homo erectus. That technology is fire. We have used it in two crucial, defining ways. The first and most obvious of these is cooking. As Richard Wrangham has argued in his book "Catching Fire," our ability to cook allows us to extract more energy from the food we eat, and also to eat a far wider range of foods. Our closest animal relative, the chimpanzee, has a colon three times as large as ours because its diet of raw food is so much harder to digest. The extra caloric value we get from cooked food allowed us to develop our big brains, which absorb roughly a fifth of the energy we consume, as opposed to less than a tenth for most mammals' brains. That difference is what has made us the dominant species on the planet. The other reason fire was central to our history is less obvious to contemporary eyes: we used it to adapt the landscape around us to our purposes. Hunter-gathers would set fires as they moved, to clear terrain and make it ready for fast-growing, prey-attracting new plants. They would also drive animals with fire.

1. In the first sentence of the passage the commas are used to set off _____ (C)

- (A) nouns (B) appositives (C) participles (D) determiners

2. What, according to the passage, is correct? (C)

- (A) Fire is the invention of science (B) Man's colon is as large as chimpanzee's
(C) Cooked food gives more energy than uncooked
(D) A chimpanzee's brain absorbs one fifth of the total energy it consumes

3. What made the human dominate the other animal? (B)

- (A) growing prey-attracting new plants (B) using fire (C) driving the animals with fire
(D) setting fire to the clear terrain

4. "The difference is what has made us the dominant species on the planet." here 'the planet' means- (A)

- (A) earth (B) jupitar (C) mars (D) mercury

5. The main focus of the passage is on- (A)

- Ⓐ importance of fire with Homo sapiens Ⓑ chimpanzee's colon Ⓒ Homo erectus Ⓓ mammal's brains
- 