

MENTORS EDUSERV SCHOLASTIC APTITUDE TEST [ME-SAT] SAMPLE TEST PAPER

[For Students going to Class 12 in 2021]

[STREAM: ENGINEERING]

Time : 2 hours

Maximum Marks: 180

INSTRUCTIONS

[A] General (सामान्य)

1. इस प्रश्न-पत्र में तीन भाग A से C हैं जिसमें कुल 60 प्रश्न (भौतिकी, रसायन विज्ञान और गणित, इनमें से प्रत्येक विषय के 20 प्रश्न) हैं।
2. इस प्रश्न-पत्र में कवर पृष्ठ सहित 12 पृष्ठ शामिल हैं।
3. प्रत्येक खंड में दो भाग होते हैं।
 - भाग-I में 14 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प होते हैं (A), (B), (C) और (D) जिसमें से केवल एक ही सही है।
 - भाग-II में प्रत्येक वर्णन सिद्धांत, प्रयोग, डेटा आदि के 3 अनुच्छेद हैं। प्रत्येक अनुच्छेद में 2 प्रश्नों के साथ तीन अनुच्छेदों से संबंधित 6 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। किसी विशेष अनुच्छेद के प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं, जिनमें से केवल एक ही सही है।
4. प्रश्न-पत्र में रफ वर्क के लिए प्रत्येक पृष्ठ के नीचे रिक्त स्थान होते हैं। रफ वर्क के लिए कोई अतिरिक्त पृष्ठ नहीं दिया जाएगा।
5. किसी भी रूप में खाली कागज, क्लिप बोर्ड, लॉग टेबल, स्लाइड रूल, कैलकुलेटर, सेलुलर फोन, पेजर और इलेक्ट्रॉनिक गैजेट्स की अनुमति नहीं है।
6. OMR (Optical Mark Recognition) पृष्ठ अलग से प्रदान किया जाएगा।

[B] Answering on the OMR

7. 3 खंडों के भाग-1 और भाग-2 में, प्रत्येक प्रश्न में 4 विकल्प हैं, जिसमें से केवल एक विकल्प सही होगा।
8. केवल बॉल पेन (ब्लू या ब्लैक) के साथ बुलबुले को गहरा करें।

[C] Filling OMR

9. OMR शीट पर, सभी विवरण ठीक से और पूरी तरह से भरें, अन्यथा आपके OMR की जांच नहीं की जाएगी।
10. कुछ भी न लिखें या पंजीकरण संख्या में बारकोड से छेड़छाड़ न करें।

[D] Marking Scheme: (अंकन योजना)

11. भाग-I और भाग-II में प्रत्येक प्रश्न के लिए आपको 3 अंक प्रदान किया जायगा यदि आप सही उत्तर के अनुरूप बबल को काला करते हैं। यदि कोई बबल काला नहीं है तो शून्य (0) अंक दिया जाएगा। अन्य किसी स्थिति में माइन्स एक (-1) अंक दिया जाएगा।

Name :

Registration No.:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

इस बुकलेट पर मौजूद सील को न तोड़ें, जाँचकर्ता से जरूरी निर्देश लें।

SEAL

खंड - A : भौतिकी

भाग - I

(एकल सही उत्तर प्रकार)

इस भाग में 14 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प हैं [A], [B], [C] और [D] जिसमें से केवल एक ही सही है।

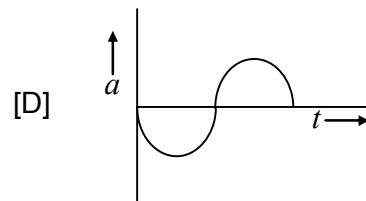
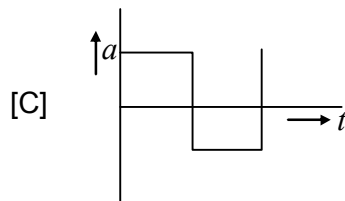
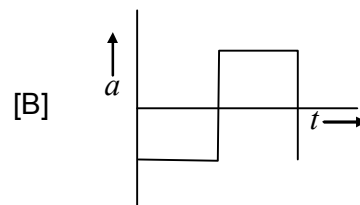
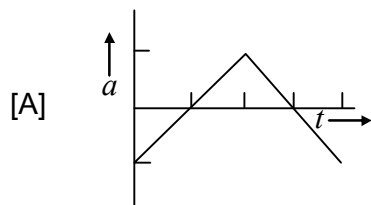
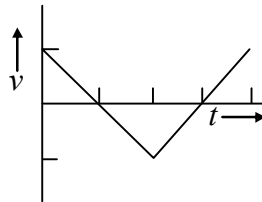
[Q.1] P, Q, R के तीन अलग-अलग भौतिक राशियों में से कौन सा संयोजन कभी सार्थक मात्रा नहीं हो सकता है?

- [A] $PQ - R$ [B] PQ / R [C] $(P - Q) / R$ [D] $(PR - Q^2) / QR$

[Q.2] टावर के शीर्ष से ऊपर की ओर फेंकी गई एक गेंद t_1 सेकंड में जमीन पर पहुंच जाती है। यदि इस गेंद को उसी गति v के साथ एक ही टॉवर के ऊपर से नीचे की ओर फेंका जाता है, तो यह t_2 सेकंड में जमीन तक पहुंच जाती है। यदि टॉवर के शीर्ष से गुरुत्वाकर्षण के तहत स्वतंत्र रूप से गिरने की अनुमति है, तो गेंद किस समय जमीन पर पहुंच जाएगी?

- [A] $\frac{t_1 + t_2}{2}$ [B] $\frac{t_1 - t_2}{2}$ [C] $\sqrt{t_1 t_2}$ [D] $t_1 + t_2$

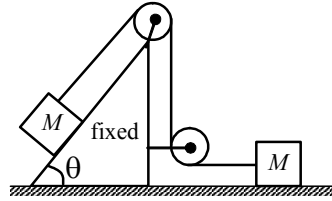
[Q.3] दिया गया ग्राफ शरीर के लिए वेग v बनाम समय t दर्शाता है। निम्न में से कौन सा ग्राफ दिखाया गया है जो त्वरण बनाम समय का प्रतिनिधित्व करता है?



[Q.4] जमीन से दागा गया एक गोला 90 मीटर दूर और 45 मीटर ऊंची दीवार के शीर्ष पर एक क्षैतिज दिशा में पार करने में सक्षम है। गोले के प्रक्षेपण की दिशा है

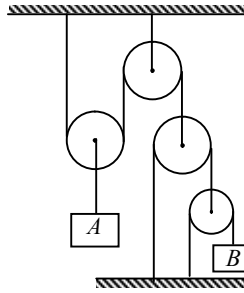
- [A] 25° [B] 30° [C] 60° [D] 45°

[Q.5] दो ब्लॉक, प्रत्येक में एक द्रव्यमान M होता है, जो घर्षण रहित सतह पर रहता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। यदि चरखी हल्के और घर्षण रहित हैं, और M पर झुकाव को नीचे जाने की अनुमति है, तो स्ट्रिंग में तनाव होगा



- [A] $\frac{2}{3}Mg\sin\theta$ [B] $\frac{3}{2}Mg\sin\theta$ [C] $\frac{Mg\sin\theta}{2}$ [D] $2Mg\sin\theta$

[Q.6] ब्लॉक A $\frac{1}{2}m/s^2$ त्वरण के साथ ऊपर की ओर बढ़ता है। नीचे की दिशा में ब्लॉक B का त्वरण होगा



- [A] $2m/s^2$ [B] $3m/s^2$ [C] $4m/s^2$ [D] $6m/s^2$

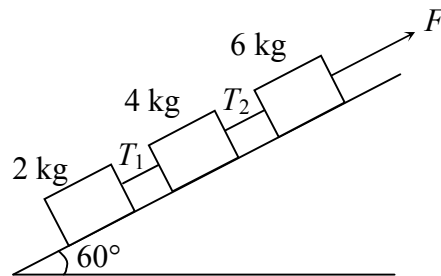
[Q.7] वह कोण जो एक वेक्टर $\hat{i} - \hat{j} + \sqrt{2}\hat{k}$ y- अक्ष के साथ बनाता है,

- [A] 60° [B] 120° [C] 150° [D] $\tan^{-1}(-\frac{1}{2})$

[Q.8] यदि सीधी रेखा में गतिमान एक कण की स्थिति (मीटर में) $x = t^2 - 2t + 1$ (जहां ज दूसरे में समय है) द्वारा दी गई है। पहले दो सेकंड में कण द्वारा यात्रा की गई दूरी है

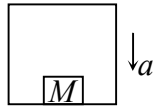
- [A] zero [B] 2 m [C] 4 m [D] 3 m

[Q.9] दिखाया गया है कि 2 किग्रा, 4 किग्रा और 6 किग्रा द्रव्यमान के तीन ब्लॉक स्ट्रिंग से जुड़े हुए हैं और 60° के घर्षण रहित ढाल पर आराम कर रहे हैं। $120N$ का बल 6 किलो के ब्लॉक में झुकाव के साथ ऊपर की ओर लगाया जाता है। यदि तार आदर्श हैं, तो T_1/T_2 का अनुपात ($g = 10ms^{-2}$) होगा



- [A] 1 : 1 [B] 1 : 2 [C] 1 : 3 [D] 1 : 4

[Q.10] किस त्वरण 'a' के साथ का दिखाए गए बॉक्स को नीचे उतरना चाहिए ताकि M द्रव्यमान का ब्लॉक बॉक्स के तल पर एक बल $Mg/4$ का उत्सर्जन करे?

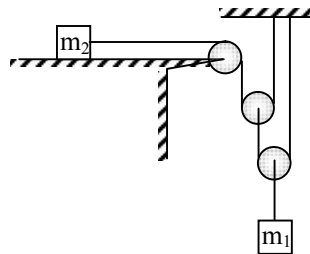


- [A] $g/4$ [B] $g/2$ [C] $3g/4$ [D] $4g$

[Q.11] नीचे की ओर जाने वाली एक मोटरबोट एक बिंदु A पर एक दरार को पार कर जाती है। एक घंटे के बाद वापस मुड़ती है और A से 6 किमी की दूरी पर फिर से दरार को पूरा करती है। किमी/घंटा में नदी का वेग ज्ञात करें।

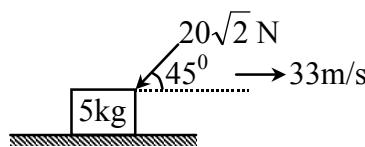
- [A] 1 [B] 3 [C] 5 [D] 7

[Q.12] चरखी आदर्श हैं और स्ट्रिंग द्रव्यमान रहित हैं। ब्लॉक के द्रव्यमान को $m_1 = 4$ किग्रा और $m_2 = 1$ किग्रा दिखाया गया है। यदि सभी सतहें चिकनी हैं तो m_2 में m/s^2 में त्वरण है ($g = 10 m/s^2$)



- [A] 2 [B] 4 [C] 6 [D] 8

[Q.13] 5 किलोग्राम द्रव्यमान का एक ब्लॉक एक खुरदरे क्षैतिज मंजिल पर रखा गया है। इसे दाईं ओर $33 m/s$ का वेग दिया गया है। $20\sqrt{2} N$ का एक बल लगातार दिखाए गए अनुसार ब्लॉक पर कार्य करता है। यदि ब्लॉक और फर्श के बीच घर्षण का गुणांक 0.5 है, तो 5 सेकंड के बाद ब्लॉक का वेग ज्ञात करें। ($g = 10 m/s^2$)



- [A] 0 [B] 1 [C] 2 [D] 3

[Q.14] एक गुब्बारा निरंतर त्वरण $\frac{g}{8}$ के साथ जमीन से विश्राम से उड़ता है। एक पत्थर गिरा दिया जाता है जब गुब्बारा $H m$ की ऊंचाई तक बढ़ गया है। पत्थर को जमीन तक पहुंचने में लगने वाला समय $\sqrt{\frac{nH}{g}}$ है। n खोजें।

- [A] 2 [B] 4 [C] 6 [D] 8

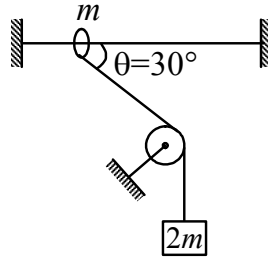
भाग – II

(अनुच्छेद प्रकार)

इस भाग में प्रत्येक अनुच्छेद पर दो प्रश्नों के साथ तीन अनुच्छेद से संबंधित 6 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प हैं [A], [B], [C] और [D] जिसमें से केवल एक ही सही है।

अनुच्छेद — 1 (प्रश्न ख० 15 और 16)

मास m की एक चिकनी अंगूठी एक निश्चित क्षैतिज छड़ पर स्लाइड कर सकती है। रिंग से बंधा एक द्रव्यमान रहित स्ट्रिंग द्रव्यमान m की एक निश्चित चिकनी चरखी के ऊपर से गुजरता है और द्रव्यमान $2m$ के एक ब्लॉक को ले जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। अंगूठी और चरखी के बीच एक तात्कालिक स्तर पर क्षैतिज के साथ कोण $\theta = 30^\circ$ बनता है।



[Q.15] ब्लॉक का त्वरण है

- [A] $\frac{3}{5}g$ [B] $\frac{g}{3}$ [C] $\frac{2\sqrt{3}}{5}g$ [D] इनमें से कोई नहीं

[Q.16] अंगूठी का त्वरण है

- [A] $\frac{3}{5}g$ [B] $\frac{g}{3}$ [C] $\frac{2\sqrt{3}}{5}g$ [D] इनमें से कोई नहीं

अनुच्छेद — 2 (प्रश्न ख० 17 और 18)

एक सीधी रेखा के साथ चलने वाले शरीर का वेग v समय t के साथ $v = t^2 - 4t$ के रूप में भिन्न होता है, जहाँ v m/s में होता है और t सेकंड में होता है।

[Q.17] प्रारंभिक त्वरण का परिमाण है

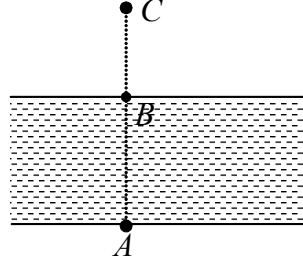
- [A] शून्य [B] 2 m/s^2 [C] 4 m/s^2 [D] 6 m/s^2

[Q.18] पहले तीन सेकंड में कण के विस्थापन का परिमाण है

- [A] शून्य [B] 9 m [C] 18 m [D] 27 m

अनुच्छेद — 3 (प्रश्न ख० 19 और 20)

d चौड़ाई की एक नदी समान वेग u से बह रही है। एक नाव बिंदु A (नदी के एक किनारे) से गतिमान u होकर नदी के सापेक्ष चलने लगती है। परिणामी वेग की दिशा हमेशा नाव और निश्चित बिंदु C से जुड़ने वाली रेखा के लंबवत होती है (चित्र देखें)। बिंदु B नदी के विपरीत दिशा में है और A, B, C सीधी रेखा में हैं। यदि $AB = BC = d$



[Q.19] नाव का रास्ता है

- [A] सीधी पंक्ति
- [B] पैराबोलिक
- [C] परिपत्र
- [D] वक्र लेकिन नहीं परवलयिक या परिपत्र

[Q.20] B से वह दूरी जहां नाव नदी के दूसरे तट पर पहुंचेगी

- [A] d
- [B] $d\sqrt{2}$
- [C] $\frac{d}{2}$
- [D] $d\sqrt{3}$

खंड – B : रसायन विज्ञान

भाग – I

(एकल सही उत्तर प्रकार)

इस भाग में 14 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प हैं [A], [B], [C] और [D] जिसमें से केवल एक ही सही है।

[Q.21] हाइड्रोजन परमाणु के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- [A] 3s-कक्षीय 3p-कक्षीय की तुलना में ऊर्जा में कम है।
 [B] 3p-कक्षीय ऊर्जा 3d-कक्षीय की तुलना में ऊर्जा में कम है।
 [C] 3s और 3p-ऑर्बिटल्स 3d- ऑर्बिटल्स की तुलना में कम ऊर्जा के होते हैं।
 [D] 3s, 3p और 3d- ऑर्बिटल्स सभी में समान ऊर्जा होती है।

[Q.22] Fe^{3+} आयन में कितने इलेक्ट्रॉनों में m (चुंबकीय क्वांटम संख्या) = 0 होगा?

- [A] 12 [B] 13 [C] 11 [D] 14

[Q.23] ईथेन और हाइड्रोजन के बराबर वजन 25 डिग्री सेल्सियस पर एक खाली कंटेनर में मिलाया जाता है। हाइड्रोजन द्वारा उत्सर्जित कुल दबाव का अंश है?

- [A] 1 : 2 [B] 1 : 1 [C] 1 : 16 [D] 15 : 16

[Q.24] यदि 'V' किसी दी गई शर्त के तहत गैस के एक अणु का आयतन है, तो vander Waal's के स्थिर 'b' है

- [A] 4V [B] $\frac{4V}{N_0}$ [C] $\frac{N_0}{4v}$ [D] 4VN₀

[Q.25] T K के तापमान पर एक बल्ब में 4.0 ग्राम आर्गन का दबाव P atm होता है। जब बल्ब को पानी के स्नान में 50°C पहले एक से अधिक तापमान पर रखा गया था, तो मूल दबाव प्राप्त करने के लिए 0.8 g गैस को निकालना पड़ा। T के बराबर है

- [A] 510 K [B] 200 K [C] 100 K [D] 73 K

[Q.26] निम्नलिखित में से किसमें सबसे पहले आयनीकरण ऊर्जा होती है?

- [A] सल्फर [B] ऑक्सीजन [C] नाइट्रोजन [D] फास्फोरस

[Q.27] Cl^- और K^+ तब आइसोएलेक्ट्रोनिक हैं

- [A] उनके आकार समान हैं
 [B] Cl^- आयन K^+ आयन से अपेक्षाकृत बड़ा है
 [C] K^+ आयन, Cl^- आयन से बड़ा है
 [D] उनके आकार अन्य कटियन और आयनों पर निर्भर करते हैं

- [Q.28] निम्न में से कौन सा निश्चित रूप से ए और बी तत्वों के लिए सही है जो आवर्त सारणी के एक ही समूह में होता है और बी ए के नीचे होता है?
- [A] B > की परमाणु संख्या A की परमाणु संख्या।
 [B] B > का परमाणु आकार A का परमाणु आकार।
 [C] A > आयनाइजेशन ऊर्जा B की आयनिकरण ऊर्जा।
 [D] A > की इलेक्ट्रॉन आत्मीयता B की इलेक्ट्रॉन आत्मीयता।
- [Q.29] मैग्नीशियम फॉस्फेट के कितने मोल्स में ऑक्सीजन परमाणुओं के 0.25 तिल होंगे?
- [A] 3.125×10^{-2} [B] 1.25×10^{-2} [C] 2.5×10^{-2} [D] 0.02
- [Q.30] पानी में एसिटिक एसिड के 2.05 M समाधान की घनत्व 1.02 ग्राम g/ml है। घोल की उवसंसपजल है (परमाणु द्रव्यमान H = 1, C = 12, O = 16)
- [A] 3.28 mol kg^{-1} [B] 2.28 mol kg^{-1} [C] 0.44 mol kg^{-1} [D] 1.14 mol kg^{-1}
- [Q.31] 19.6 ईवी ऊर्जा का एक फोटॉन H-परमाणु (इसकी जमीनी अवस्था में) पर हमला करता है। H-परमाणु (A) से निकले इलेक्ट्रॉन का डी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य ज्ञात करें।
- [A] 1 [B] 3 [C] 5 [D] 7
- [Q.32] 3.011×10^{23} अणु पानी के मिलीलीटर में पानी की मात्रा क्या है? (d = 1g/ml)
- [A] 3 [B] 6 [C] 9 [D] 12
- [Q.33] A V dm³ फ्लास्क में गैस A होता है और 2V dm³ के दूसरे फ्लास्क में समान तापमान पर गैस B होता है। यदि गैस A का घनत्व 3.0 g dm⁻³ है और गैस B का 1.5 g dm⁻³ और उवस है। mol. wt. A = 1/2 mol. wt. B का, फिर गैस A के गैस B के आंशिक दबाव का अनुपात क्या होगा?
- [A] 2 [B] 4 [C] 6 [D] 8
- [Q.34] यदि ऑक्सीजन का 4 ग्राम एक बहुत ही संकीर्ण छेद के माध्यम से फैलता है, तो समान परिस्थितियों में कितना हाइड्रोजन (ग्राम में) फैल जाएगा?
- [A] 1 [B] 2 [C] 3 [D] 4

भाग – II

(अनुच्छेद प्रकार)

इस भाग में प्रत्येक अनुच्छेद पर दो प्रश्नों के साथ तीन अनुच्छेद से संबंधित 6 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प हैं [A], [B], [C] और [D] जिसमें से केवल एक ही सही है।

अनुच्छेद — 1 (प्रश्न ख० 35 और 36)

स्टोइकोमेट्रिक गणना के लिए इन दिनों में मोलरिटी, मोलिटी, मोल अंश का उपयोग किया जाता है। संतुलित रासायनिक समीकरण लिखना आवश्यक है, जब गणना दाढ़ की दृष्टि से की जाती है।

[Q.35] 38% एचसीएल में घनत्व 1.20 g ml^{-1} के बराबर है। क्रमशः मोलिटी और मोलरिटी हैं –

[A] 12.4, 16.7 [B] 16.7, 12.4 [C] 12.4, 12.2 [D] 16.7, 16.7

[Q.36] 1 M BaCl_2 समाधान के 10 मिलीलीटर, 0.5 ml के 5 M K_2SO_4 जोड़ा जाता है। BaSO_4 पीपीटी की मात्रा होगा –

[A] 0.0025 मोल्स [B] 0.025 मोल्स [C] 0.00025 मोल्स [D] 0.0050 मोल्स

अनुच्छेद — 2 (प्रश्न ख० 37 और 38)

नीचे दिए गए तीन तत्वों में से पहला (IE_1) और दूसरा (IE_2) आयनाइजेशन थैलेपी (KJ/mole) नीचे दिए गए हैं।

	A	B	C
IE_1	403	750	1142
IE_2	2640	1500	2080

एक प्रयोग में वाष्प चरण में $1/12$ बी बी परमाणु ऊर्जा के 100KJ को अवशोषित करता है ताकि यह B^+ और B^{2+} आयनों का मिश्रण बन जाए।

[Q.37] तत्व 'A' का सबसे उपयुक्त बाहरी सबसे विन्यास है—

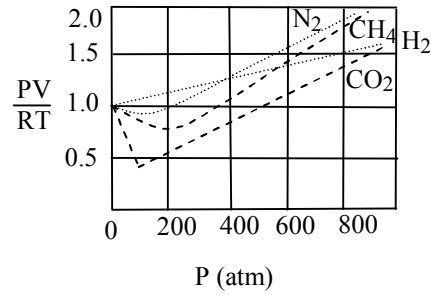
[A] ns^1 [B] ns^2 [C] ns^2np^1 [D] $ns^2.np^2$

[Q.38] प्रयोग में B^{+2} से B^+ बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली ऊर्जा है –

[A] 1500 KJ [B] 750 KJ [C] 62.5 KJ [D] 37.5 KJ

अनुच्छेद — 3 (प्रश्न ख० 39 और 40)

ग्राफ 300 K पर कई गैसों के 1 मोल के लिए Z बनाम P का प्रतिनिधित्व करता है।



[Q.39] 100 atm पर आदर्श व्यवहार से CO₂ का विचलन सबसे अच्छा समझाया गया है—

- [A] इंटरमॉलिक्युलर आकर्षण [B] आणविक मात्रा
[C] आणविक आकार [D] तापमान

[Q.40] सभी गैसों के लिए अत्यंत उच्च दबाव में आदर्श व्यवहार से विचलित करने के लिए सबसे बड़ा योगदान कारक है

- [A] इंटरमॉलिक्युलर आकर्षण [B] आणविक मात्रा
[C] आणविक आकार [D] तापमान

खंड - C : गणित

भाग - I

(एकल सही उत्तर प्रकार)

इस भाग में 14 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प हैं [A], [B], [C] और [D] जिसमें से केवल एक ही सही है।

[Q.41] एक त्रिभुज ABC में यदि A (1, 2) है और B और C की माध्यिका का समीकरण क्रमशः $x + y = 5$ और $x = 4$ हैं, तो B के शीर्ष बिन्दु हैं।

- [A] (1, 4) [B] (7, -2) [C] (4, 1) [D] (-2, 7)

[Q.42] $\sin\left(\frac{\pi}{4} - A\right)\cos\left(\frac{\pi}{4} + B\right) + \cos\left(\frac{\pi}{4} - A\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} + B\right)$ का मान है

- [A] $\sin(A - B)$ [B] $\sin(B - A)$ [C] $\cos(A - B)$ [D] $\frac{1}{2}$

[Q.43] किसी गुणोत्तर श्रेणी, प्रथम पद 2 है और अंतिम पद 512 है और सार्व अनुपात 2 है, फिर अंत से 5 वां पद है—

- [A] 16 [B] 32 [C] 64 [D] इनमें से कोई नहीं

[Q.44] किसी समांतर श्रेणी में 5वें पद का 5 गुना 8वें पद के 8 गुना के बराबर है, तो 13 वां पद है।

- [A] -13 [B] -12 [C] -1 [D] इनमें से कोई नहीं

[Q.45] यदि $\tan\theta = a \neq 0$, $\tan 2\theta = b \neq 0$ और $\tan\theta + \tan 2\theta = \tan 3\theta$ तो

- [A] $a = b$ [B] $ab = 1$ [C] $a + b = 0$ [D] $b = 2a$

[Q.46] यदि $\|x - 2| - 1| \geq 3$ तो अभीष्ट अंतराल हैं।

- [A] $(-\infty, -2] \cup [6, \infty)$ [B] $(-\infty, 2) \cup (6, \infty)$
[C] $(-\infty, 2) \cup [6, \infty)$ [D] इनमें से कोई नहीं

[Q.47] असमिका $\frac{x-1}{x-2} > 2$, का अभीष्ट अंतराल हैं।

- [A] (2, 3) [B] [2, 3] [C] $(-\infty, 2) \cup (3, \infty)$ [D] इनमें से कोई नहीं

[Q.48] यदि $\log_3 y = x$ और $\log_2 z = x$, है, तो 72^x के मान हैं।

- [A] yz^3 [B] $y^2 z^3$ [C] $y^3 z^2$ [D] $y^3 z^3$

[Q.49] अगर $A = \{x/x \in \mathbb{I}, x^2 < 150\}$ और $B = \{x/x \in \mathbb{N}, x^3 < 1500\}$ है $|n(B) - n(A)|$ तो

- [A] 13 [B] 1 [C] 12 [D] 14

[Q.50] एक सरल रेखा जिसके अक्षों पर अंतः खण्ड समान हैं, और (3, 5)से गुजरती है; का समीकरण है।

- [A] $x + y - 2 = 0$ [B] $x - y - 4 = 0$ [C] $x + y = 8$ [D] $x + 2y - 1 = 0$

[Q.51] यदि $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$ तो $\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta =$

- [A] 2 [B] 4 [C] 6 [D] 8

[Q.52] $\log_1(x^2 - 5x + 7) > 0$ के अभीष्ट अंतराल के बीच पूर्णाकों की संख्या हैं।

- [A] 0 [B] 1 [C] 2 [D] 3

[Q.53] यदि P(1, 2), Q(4, 6), R(5, 7) और S(a, b) समांतर चतुर्भुज PQRS, के क्रमानुगत शीर्ष बिन्दु हैं तो $a + b$ है।

- [A] 1 [B] 3 [C] 5 [D] 7

[Q.54] यदि a और b का हरात्मक माध्य $\frac{a^n + b^n}{a^{n-1} + b^{n-1}}$ है तो n हैं।

- [A] 0 [B] 1 [C] 2 [D] 3

भाग – II (अनुच्छेद प्रकार)

इस भाग में प्रत्येक अनुच्छेद पर दो प्रश्नों के साथ तीन अनुच्छेद से संबंधित 6 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प हैं [A], [B], [C] और [D] जिसमें से केवल एक ही सही है।

अनुच्छेद – 1 (प्रश्न ख० 55 और 56)

त्रिकोण का निर्माण $y = x$, $y + x = 2$, $y - 2x = 4$ द्वारा किया जाता है। त्रिभुज का लम्बकेन्द्र H त्रिकोण के परिवृत पर दो बिंदुओं P और Q के साथ जुड़ता है ताकि त्रिकोण HPQ का क्षेत्रफल अधिकतम हो।

[Q.55] त्रिभुज HPQ का क्षेत्रफल है

- [A] 37π sq. units [B] $\frac{37\sqrt{3}}{4}$ sq. units [C] $\frac{\sqrt{3}}{4}$ sq. units [D] इनमें से कोई नहीं

[Q.56] HPQ की अंतःत्रिज्या है

- [A] $\sqrt{37}$ [B] $\frac{\sqrt{37}}{2}$ [C] $2\sqrt{37}$ [D] $\frac{5\sqrt{5}}{6}$

अनुच्छेद – 2 (प्रश्न ख० 57 और 58)

चार अलग-अलग पूर्णांक बढ़ते समांतर श्रेणी बनाते हैं। इनमें से एक संख्या अन्य तीन संख्याओं के वर्गों के योग के बराबर है। फिर

[Q.57] सबसे छोटी संख्या है

- [A] -2 [B] 0 [C] -1 [D] 2

[Q.58] चार संख्याओं का सार्वअंतर है

- [A] 2 [B] 1 [C] 3 [D] 4

अनुच्छेद — 3 (प्रश्न ख० 59 और 60)

निम्नलिखित संबंधों पर विचार करें $x \cos \theta + y \sin \theta = x \cos \phi + y \sin \phi = 2a$, and $2 \sin \frac{\theta}{2} \sin \frac{\phi}{2} = 1$.

[Q.59] $\cos \theta + \cos \phi$ का मान होगा

The value of $\cos \theta + \cos \phi$ will be

[A] $\frac{4ax}{x^2 - y^2}$

[B] $-\frac{4ax}{x^2 + y^2}$

[C] $\frac{4ax}{x^2 + y^2}$

[D] $-\frac{4ax}{(x^2 - y^2)}$

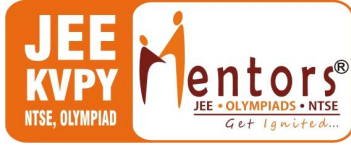
[Q.60] दोनों θ और ϕ को खत्म करने के बाद x और y के बीच का संबंध होगा

[A] $y^2 = 4a(a - x)$

[B] $y^2 = 4a(a + x)$

[C] $x^2 = 4a(a - y)$

[D] $x^2 = 4a(a + y)$



MENTORS EDUSERV
SCHOLASTIC APTITUDE TEST [ME-SAT]
SAMPLE TEST PAPER

[For Students going to Class 12 in 2021]

[STREAM: ENGINEERING]

Time : 2 hours

Maximum Marks: 180

खंड – A : भौतिकी

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (C) | 2. (C) | 3. (B) | 4. (D) | 5. (C) |
| 6. (C) | 7. (B) | 8. (B) | 9. (C) | 10. (C) |
| 11. (C) | 12. (D) | 13. (A) | 14. (B) | 15. (A) |
| 16. (C) | 17. (C) | 18. (B) | 19. (C) | 20. (D) |

खंड – B : रसायन शास्त्र

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 21. (D) | 22. (C) | 23. (D) | 24. (D) | 25. (B) |
| 26. (C) | 27. (B) | 28. (A) | 29. (A) | 30. (B) |
| 31. (C) | 32. (C) | 33. (D) | 34. (A) | 35. (B) |
| 36. (A) | 37. (A) | 38. (D) | 39. (A) | 40. (B) |

खंड – C : गणित

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 41. (B) | 42. (C) | 43. (B) | 44. (D) | 45. (C) |
| 46. (A) | 47. (A) | 48. (B) | 49. (D) | 50. (C) |
| 51. (B) | 52. (A) | 53. (C) | 54. (A) | 55. (D) |
| 56. (D) | 57. (C) | 58. (B) | 59. (C) | 60. (A) |