

# **Airforce Group X**

**Previous Year Paper**  
**MBT 12-Jul-2021 Shift 3**

---

## 70 Questions

---

**Que. 1** किस विद्युत चुम्बकीय तरंग की तरंगदैर्घ्य अधिकतम होती है?

1. X-किरण
2. गामा किरण
3. रेडियो तरंग
4. अवरक्त तरंग

**Testbook Solution** Correct Option - 3

---

**Que. 2** निम्नांकित में से कौन सा अर्ध जीवन और क्षय नियतांक के बीच संबंध दर्शाता है।?

1.  $T_{\frac{1}{2}} = \frac{\lambda}{0.693}$
2.  $T_{\frac{1}{2}} = \frac{0.693}{\lambda}$
3.  $T_{\frac{1}{2}} = \lambda \times 0.693$
4.  $T_{\frac{1}{2}} = \frac{\lambda^2}{0.693}$

**Testbook Solution** Correct Option - 2

---

**Que. 3** निम्न में से कौन सी चुम्बकीय क्षेत्र की इकाई नहीं है?

1. टेस्ला
2. गॉस
3. N/kg-m
4. वेबर

**Testbook Solution** Correct Option - 3

---

**Que. 4** त्रिज्या  $r$  के साबुन के बुलबुले में अतिरिक्त दबाव किसके आनुपातिक है?

1.  $1/r$
2.  $\frac{1}{r^2}$
3.  $r$
4.  $r^2$

**Testbook Solution** Correct Option - 1

---

**Que. 5** जब एक विद्युतचुम्बकीय तरंग एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाती है, तो कौन सी मात्रा नहीं बदलेगी?

1. तरंगदैर्घ्य
2. गति
3. आवृत्ति
4. इनमें से कोई नहीं

**Testbook Solution** Correct Option - 3

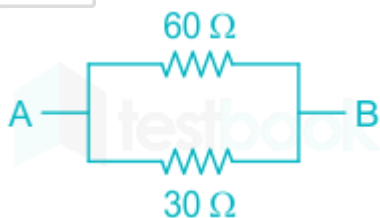
---

**Que. 6** यदि अनुप्रस्थ-काट के समान क्षेत्र के एक तार को दो समान भागों में काट दिया जाता है तो प्रत्येक भाग की प्रतिरोधकता क्या होगी?

1. चार गुना
2. दोगुनी
3. आधी
4. समान

**Testbook Solution** Correct Option - 4

**Que. 7** दिए गए परिपथ का समकक्ष प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



1. 20 Ω
2. 30 Ω
3. 40 Ω
4. 50 Ω

**Testbook Solution** Correct Option - 1

**Que. 8** अन्योन्य प्रेरण का आयाम क्या है?

1.  $[ML^2T^{-3}A^{-1}]$
2.  $[ML^2T^{-2}A^{-2}]$
3.  $[ML^3T^{-4}A^{-1}]$
4.  $[ML^3T^{-4}A^{-2}]$

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 9** निम्नलिखित में से किस सामग्री के लिए, तापमान गुणांक ऋणात्मक होगा?

1. तांबा
2. टंगस्टन
3. जर्मेनियम
4. अल्युमीनियम

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 10** एक ठोस गोलाकार चालक को बाहरी विद्युत क्षेत्र में रखा गया है। इसे आवेश  $q$  दिया जाता है। आवेश  $q$  \_\_\_\_\_।

1. पूरे गोले में समान रूप से वितरित किया जाता है
2. गोले में गैर-समान रूप से वितरित किया जाता है
3. गोले की सतह पर समान रूप से वितरित किया जाता है
4. गोले की सतह पर गैर समान रूप से वितरित किया जाता है

**Testbook Solution** Correct Option - 4

**Que. 11** एक सीधी सड़क के साथ स्थिर त्वरण के साथ चलती कार पर विचार करें और कार द्वारा तय की गई दूरी समीकरण  $s = 5t^2 + 3t + 9$  मीटर द्वारा दी गई है। फिर प्रारंभ में कार के त्वरण और प्रारंभिक वेग का अनुपात ज्ञात कीजिए।

1. 10 : 3
2. 1 : 2
3. 3 : 10
4. 2 : 1

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 12** निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

1. घूर्णी घर्षण फिसलन घर्षण से अधिक होता है
2. घूर्णी घर्षण फिसलन घर्षण से कम होता है
3. घूर्णी घर्षण फिसलन घर्षण के बराबर होता है
4. घूर्णी घर्षण और फिसलन घर्षण समान होते हैं

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 13** दो ग्रहों की त्रिज्याओं का अनुपात क्रमशः 1 : 4 है और उनके घनत्वों का अनुपात क्रमशः 1 : 2 है। उनकी सतहों पर गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरणों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

1. 1 : 8
2. 1 : 4
3. 4 : 1
4. 8 : 1

**Testbook Solution** Correct Option - 1

**Que. 14** किस प्रकार की तरंग ऊर्जा में स्थानांतरित नहीं होती है?

1. ऊष्मा तरंगें
2. लक्ष्य तरंगें
3. स्थिर तरंगें
4. अस्थिर तरंगें

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 15** बल की SI इकाई और CGS इकाई का अनुपात \_\_\_\_ है।

1.  $10^9$
2.  $10^7$
3.  $10^5$
4.  $10^{11}$

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 16** प्रक्षेप्य गति के लिए, अधिकतम ऊंचाई H और R के बीच सही संबंध है ( $\theta$  प्रक्षेपण का कोण है):

1.  $H = 4 R \cot \theta$
2.  $R = 4 H \cot \theta$
3.  $R = H/4 \cot \theta$

4.  $R = 2 H \cot \theta$

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 17** यदि  $1 \times 10^{11} N/m^2$  के अनुदैर्घ्य प्रतिबल के आरोपण के कारण किसी पदार्थ में प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा घनत्व भंडार  $3 \times 10^4 J/m^3$  है

तो इसमें उत्पन्न विकृति कितनी होगी?

1.  $6 \times 10^{-7}$
2.  $3 \times 10^{-7}$
3.  $4 \times 10^{-7}$
4. कोई नहीं

**Testbook Solution** Correct Option - 1

**Que. 18**  $327^\circ C$  और  $127^\circ C$  के तापमान रेंज के बीच एक कार्नोट इंजन कार्य कर रहा है। यदि इंजन द्वारा अवशोषित ऊष्मा  $9 \times 10^4 J$  है तो इंजन द्वारा किया जाने वाला कार्य \_\_\_\_\_ है।

1.  $3 \times 10^4 J$
2.  $6 \times 10^4 J$
3.  $4 \times 10^4 J$
4.  $5 \times 10^4 J$

**Testbook Solution** Correct Option - 1

**Que. 19** निम्नलिखित में से कौन सी घटना आकाश में इंद्रधनुष के निर्माण के लिए जिम्मेदार होती है?

1. परावर्तन
2. अपवर्तन
3. प्रकीर्णन
4. सभी तीन

**Testbook Solution** Correct Option - 4

**Que. 20** वेबर में एक कुंडली के साथ जुड़ा चुंबकीय प्रवाह निम्न समीकरण द्वारा दिया जाता है:  $\phi = 6t^2 + 3t + 2$ . फिर  $t = 3$  सेकंड पर कुंडली में प्रेरित emf का परिमाण कितना होगा ?

1. 39 V
2. 44 V
3. 36 V
4. 50 V

**Testbook Solution** Correct Option - 1

**Que. 21** द्रव्यमान  $M$  का एक वेग  $V$  के साथ घूमने वाला एक निकाय दो समान भागों में फट जाता है। यदि एक विरामावस्था पर आता है और दूसरा निकाय वेग  $v$  से चलता है तो  $v$  का मान क्या होगा?

1.  $V$
2.  $V/\sqrt{2}$
3.  $4V$
4.  $2V$

**Testbook Solution** Correct Option - 4

**Que. 22** समान आयतन, समान तापमान और 1 : 2 के दबाव के दो पात्रों में एक ही गैस भरी जाती है। उनकी rms गति का अनुपात क्या है?

1. 1 : 2
2. 2 : 1
3. 1 : 4
4. 1 : 1

**Testbook Solution** Correct Option - 4

**Que. 23** A और B के दो संवाहक तार एक ही सामग्री से निर्मित हैं। यदि B की लंबाई, A से दोगुनी है और A के वृतीय अनुप्रस्थ काट की त्रिज्या, B से दोगुनी है, तो उनका प्रतिरोध  $R_A$  और  $R_B$  किस अनुपात होगा ?

1. 2 : 1
2. 1 : 2
3. 1 : 8
4. 1 : 4

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 24** LCR परिपथ में औसत शक्ति \_\_\_\_\_ पर निर्भर करती है।

1. धारा
2. धारा, emf, और फेज अंतर
3. emf
4. फेज अंतर

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 25** निम्नलिखित में से कौन सा कथन द्रव्यमान के केंद्र के बारे में गलत है?

1. गुरुत्वाकर्षण का केंद्र वह बिंदु है जिसके माध्यम से गुरुत्वाकर्षण का बल किसी वस्तु या प्रणाली पर कार्य करता है।
2. निकाय के द्रव्यमान का केंद्र एक बिंदु है जिस पर पूरे निकाय को एक बिंदु द्रव्यमान के रूप में माना जा सकता है।
3. एक निकाय के द्रव्यमान का केंद्र हमेशा निकाय के अंदर होगा..
4. उपरोक्त सभी कथन द्रव्यमान के केंद्र के बारे में सही हैं।

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 26**  $(\log_3 4) (\log_4 5) (\log_5 6) (\log_6 7) (\log_7 8) (\log_8 9)$  का मान है:

1. 2
2. 7
3. 8
4. 33

**Testbook Solution** Correct Option - 1

**Que. 27** 2 पासों को एक साथ फेंकने पर योग 7 के बराबर आने की प्रायिकता क्या है?

1.  $\frac{2}{5}$
2.  $\frac{1}{6}$

3.  $\frac{3}{4}$
4.  $\frac{1}{2}$

**Testbook Solution** Correct Option - 2

---

**Que. 28** अवकल समीकरण  $\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^{1/2} = \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2$  की डिग्री क्या है?

1. 2
2. 3
3. 5
4. 1

**Testbook Solution** Correct Option - 4

---

**Que. 29** यदि  $n(A) = 5$  और  $n(B) = 3$  तो उन संबंधों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए जिन्हें A से B तक परिभाषित किया जा सकता है।

1.  $2^{15}$
2.  $2^5$
3.  $2^3$
4. इनमें से कोई नहीं

**Testbook Solution** Correct Option - 1

---

**Que. 30**  $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$  का मान ज्ञात कीजिए।

1. 1
2. 0
3. 2
4. 3

**Testbook Solution** Correct Option - 2

---

**Que. 31** यदि  $x^a = y^b = z^c$  और x, y और z, गुणोत्तर श्रेणी में हैं तब a, b और c \_\_\_\_\_ में हैं।

1. समान्तर श्रेणी
2. गुणोत्तर श्रेणी
3. हरात्मक श्रेणी
4. इनमें से कोई नहीं

**Testbook Solution** Correct Option - 3

---

**Que. 32** परवलय  $x^2 = -8y$  के संचालिका का समीकरण ज्ञात कीजिए।

1.  $y = -2$
2.  $y = 2$
3.  $x = -2$
4.  $x = 2$

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 33**  $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4})$  पर वक्र  $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$  के स्पर्श रेखा का ढलान क्या है?

1. 0
2. 1
3. -1
4. None of these

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 34** समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूल  $\alpha, \beta$  हैं, तो वह समीकरण जिसके मूल  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$  हैं, है

1.  $3x^2 - 8x + 9 = 0$
2.  $9x^2 - 8x + 3 = 0$
3.  $cx^2 + bx + a = 0$
4.  $by^2 + cy + c = 0$

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 35** वृत्त  $(x - x_1)(x - x_2) + (y - y_1)(y - y_2) = 0$  का केंद्र ज्ञात कीजिये:

1.  $\left(\frac{x_1 - x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$
2.  $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$
3.  $(1, 1)$
4.  $\left(\frac{x_1 - x_2}{2}, \frac{y_1 - y_2}{2}\right)$

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 36** यदि दीर्घवृत्त का समीकरण  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  है, तो दीर्घवृत्त का केंद्र-बिंदु ज्ञात कीजिए।

1.  $(\pm\sqrt{7}, 0)$
2.  $(\pm\sqrt{3}, 0)$
3.  $(\pm\sqrt{6}, 0)$
4.  $(\pm\sqrt{11}, 0)$

**Testbook Solution** Correct Option - 1

**Que. 37** यदि  $\cos^{-1}x + \cos^{-1}y + \cos^{-1}z = \pi$  तो  $xy + yz + zx$  का मान ज्ञात कीजिये

1.  $\frac{1}{2}$
2.  $\frac{1}{4}$
3.  $\frac{3}{4}$
4. 0

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 38**  $\sec x + \tan x = 2$  है, तो  $\cos x$  का मान ज्ञात कीजिए।

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



2.  $\frac{3}{4}$
3.  $\frac{1}{2}$
4.  $\frac{4}{5}$

**Testbook Solution** Correct Option - 4

**Que. 39**  $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx =$

1.  $\frac{\pi}{4}$
2. 0
3.  $\frac{\pi}{2}$
4.  $\frac{\pi}{3}$

**Testbook Solution** Correct Option - 1

**Que. 40** यदि  $\cos 2\theta = \sin \theta$  और  $\theta, 0$  और  $90^\circ$  के बीच स्थित है, तो  $\sin \theta + \cos \theta$  क्या होगा?

1. 1
2.  $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$
3.  $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$
4. इनमें से कोई नहीं

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 41** 50 प्रेक्षकों का समान्तर माध्य 36 पाया गया। बाद में मालूम हुआ कि यह सही नहीं था क्योंकि एक प्रेक्षण जो 48 था, गलती से 23 लिखा गया था। सही माध्य कितना होगा?

1. 35.2
2. 35.9
3. 36.5
4. 36.8

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 42** (4, 5) के माध्यम से गुज़रने वाले और (2, 2) पर केंद्र वाले वृत्त का समीकरण क्या होगा?

1.  $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 5 = 0$
2.  $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 5 = 0$
3.  $x^2 + y^2 - 4y - 13 = 0$
4.  $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 5 = 0$
5. इनमें से कोई नहीं

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 43**  $\sin^{-1} \left( \sin \frac{2\pi}{3} \right)$  का मुख्य मान क्या है?

1.  $\pi/4$
2.  $\pi/2$
3.  $\pi/3$

4.  $\pi/6$

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 44**  $(x + \frac{1}{x})^{10}$  के विस्तार में मध्य पद ज्ञात कीजिए।

1.  $^{10}C_4$
2.  $^{10}C_6$
3.  $^{10}C_5$
4.  $^{10}C_7$

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 45** यदि A और B ऐसे दो समुच्चय हैं कि  $n(A) = 19$ ,  $n(B) = 23$  और  $n(A \cup B) = 38$  तो  $n(A \cap B) = ?$

1. 5
2. 2
3. 4
4. इनमें से कोई नहीं

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 46** यदि  ${}^nC_4 = {}^nC_6$  तो  ${}^nC_4 =$

1. 240
2. 210
3. 180
4. 200

**Testbook Solution** Correct Option - 2

**Que. 47** यदि  $x = k(\theta + \sin \theta)$  और  $y = k(1 + \cos \theta)$  है, तो  $\theta = \pi/2$  पर x के संबंध में y का अवकलज क्या है?

1. -1
2. 0
3. 1
4. 2

**Testbook Solution** Correct Option - 1

**Que. 48** यदि रेखा  $y = mx + c$  वृत्त  $x^2 + y^2 = a^2$  की एक स्पर्श रेखा है, तो स्पर्शरेखा की स्थिति ज्ञात कीजिए।

1.  $c^2 = a^2(1 + m^2)$
2.  $c^2 = -a^2(1 + m^2)$
3. 1 तथा 2 दोनों
4. इनमें से कोई नहीं

**Testbook Solution** Correct Option - 3

**Que. 49** 7 व्यक्तियों को एक गोलाकार मेज पर व्यवस्थित किया जाना है। यदि उनके बीच दो विशिष्ट व्यक्तियों को एक-दूसरे के बगल में नहीं होना है, तो व्यवस्थाओं की कुल संख्या क्या है?

1. 480 तरीका
2. 440 तरीका
3. 410 तरीका
4. 240 तरीका

**Testbook Solution** Correct Option - 1

---

**Que. 50** यदि  $A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ 4 & x \end{bmatrix}$  और  $\det(A^2) = 64$  है, तो  $x$  किसके बराबर है?

1.  $\pm 2$
2.  $\pm 3$
3.  $\pm 4$
4.  $\pm 5$

**Testbook Solution** Correct Option - 3

---

**Que. 51** Choose the word which is synonymous with the given word.

ABANDON

1. Neglect
2. Abscond
3. Discontinue
4. Collect
5. Distribute

**Testbook Solution** Correct Option - 3

---

**Que. 52** Choose the word which is opposite in meaning to the given word.

Confess

1. Refuse
2. Deny
3. Contest
4. Contend

**Testbook Solution** Correct Option - 2

---

**Que. 53** Select the correct antonym for the given word.

GLOOMY

1. Radiant
2. Fragrant
3. Fabulous
4. Famous

**Testbook Solution** Correct Option - 1

---

**Que. 54** Select the word which is correctly spelt.

1. Satellite
2. Sattelitel
3. Sattellitel
4. Satelitel

**Testbook Solution** Correct Option - 1

---

**Que. 55** In the following question, out of the four alternatives, select the alternative which best expresses the meaning of the Idiom/Phrase.

The ins and outs

1. Behave towards someone in a magnanimous manner
2. Above the comprehension of
3. Deeply
4. The full detail

**Testbook Solution** Correct Option - 4

---

**Que. 56** In the following question, out of the four alternatives, select the alternative which best expresses the meaning of the Idiom/ Phrase.

Give a free hand

1. Without stigma
2. Give freedom to exercise complete control over something
3. Maintaining composure
4. An unexpected triumph

**Testbook Solution** Correct Option - 2

---

**Que. 57** In the following question, the sentence given with blank is to be filled in with an appropriate word. Select the correct alternative out of the four and indicate it by selecting the appropriate option.

He died \_\_\_\_\_ cancer.

1. From
2. With
3. Of
4. By

**Testbook Solution** Correct Option - 3

---

**Que. 58** Read the sentence carefully and choose the option that has an error in it:

One of the students were blind.

1. One of
2. were blind
3. No error
4. the students

**Testbook Solution** Correct Option - 2

---

**Que. 59** **Direction:** Select the segment of the sentence that contains the grammatical error. If there is no error, mark 'No error' as your answer.

The number of students (A)/ going on the Goa trip (B)/ are very high.(C)/ No error (D)/.

1. The number of students
2. going on the Goa trip
3. are very high
4. No error

**Testbook Solution** Correct Option - 3

---

**Que. 60** **Direction:** Fill in the blank with the correct answer:

My brother often \_\_\_\_\_ cinema.

1. watch
2. watches
3. will watched
4. have watch

**Testbook Solution** Correct Option - 2

---

**Que. 61** **Direction:** Noun form of 'Collide' is \_\_\_\_\_.

1. Collided
2. Collition
3. Colliding
4. Collision

**Testbook Solution** Correct Option - 4

---

**Que. 62** **Direction:** Choose the appropriate answer for the given sentence:

Ram is \_\_\_\_\_ and the most handsome boy in the class.

1. tallest
2. taller
3. smaller
4. thinner

**Testbook Solution** Correct Option - 1

---

**Que. 63** **Direction:** Choose the most appropriate answer and fill in the blank.

He is blind \_\_\_\_\_ his own faults.

1. of
2. to
3. on
4. for

**Testbook Solution** Correct Option - 2

---

**Que. 64** **Direction:** Change the Voice -

Did he plan an excursion to mountain?

1. Was an excursion to mountains planned by him?
2. Were an excursion to mountains planned by him?
3. Was an excursion to mountains planned to him?
4. Did an excursion to mountains planned by him?

**Testbook Solution** Correct Option - 1

---

**Que. 65** **Direction:** Choose the correct spelling of the word among the following:

1. Cigarette
2. Cigarette
3. Cigaratte
4. Cigarette

**Testbook Solution** Correct Option - 4

---

**Que. 66** **Direction:** Change the Narration-

The saga said, "God helps those who help themselves."

1. The saga said that God helped those who help themselves.
2. The saga said that God will help those who help themselves.
3. The saga said to God helps those who help themselves.
4. The saga said that God helps those who help themselves.

**Testbook Solution** Correct Option - 4

---

**Que. 67** **Direction:** Select the option that is opposite in meaning to the given word and mark your response accordingly.

Conference

1. Dispersion
2. Group
3. Argument
4. Discussion

**Testbook Solution** Correct Option - 1

---

**Que. 68** **Direction:** Select the option that is opposite in meaning to the given word and mark your response accordingly.

Absolute

1. Partial
2. Initial
3. Perfect
4. Definite

**Testbook Solution** Correct Option - 1

---

**Que. 69** **Direction:** Select the option that is similar in meaning to the given word and mark your response accordingly.

Bequeath

1. Withhold
2. Stop
3. Retain
4. Leave

**Testbook Solution** Correct Option - 4

---

**Que. 70** **Direction:** Select the option that is similar in meaning to the given word and mark your response accordingly.

Exhale

1. Breathe out
2. Breath in
3. Blow in
4. Absorb

**Testbook Solution** Correct Option - 1