गणित (केवल प्रश्न-पत्र)

SET-1 : 2023
BY MATHANGLES

समय : 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक : 70

खण्ड - अ
(बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. किन्हीं दो धनात्मक पूर्णांकों a और b के लिए

(A) $a = \text{म.स.}(a, b) \times b$ (B) $a \times b = \text{ल.स.}(a \times b)$

(C) $b = \text{म.स.}(a, b) \times \text{ल.स.}(a, b)$

(D) $a \times b = \text{म.स.}(a, b) \times \text{ल.स.}(a, b)$

2. एक शून्येतर परिमेय संख्या एक अपरिमेय संख्या का गुणनफल होता है.

(A) प्राकृतिक संख्या (B) अपरिमेय संख्या

(C) परिमेय संख्या (D) पूर्ण संख्या

3. यदि $m = 5$ और $n = m + 7$, तो $\sqrt{m^2+n^2}$ का मान होगा -

(A) 65 (B) 26 (C) 13 (D) 17

4. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ दो रैखिक समीकरण है यदि

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$ हो तो

(A) रेखाएँ समान्तर है (B) रेखाएं सम्पाती है

(C) रेखाएं प्रतिच्छेदित करती है. (D) इनमें से कोई नही

5. किसी संख्या का एक तिहाई भाग 21 के बराबर है, तो वह संख्या होगी —

(A) 21 (B) 42 (C) 63 (D) 84

6. यदि द्विघात समीकरण $x^2 + 2x - b = 0$ का एक मूल -2 हो तो b का मान होगा :

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

7. x-अक्ष पर स्थित एवं बिन्दु (2, -5) तथा (-2, 9) से समदूरस्थ बिन्दु के निर्देशांक होंगे :

(A) (0, -7) (B) (-7, 0) (C) (7, 0) (D) (7, 7)

8. ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमे $AB = AC$, तो

(A) $\angle B > \angle C$ (B) $\angle B < \angle C$

(C) $\angle B = \angle C$ (D) $\angle B \leq \angle C$

9. यदि $\sin A = \cos A$ तो A का मान होगा :

(A) 0° (B) 30° (C) 45° (D) 60°

10. यदि $A = 30^\circ$, तो $1 + \tan^2 A / 1 + \cot^2 A$ का मान होगा :

(A) $\frac{4}{3}$ (B) -1 (C) 3 (D) $\frac{1}{3}$.

11. यदि एक गोले की त्रिज्या को दुगना कर दिया जाए तो पृष्ठीय क्षेत्रफल में होने वाली वृद्धि (%) होगी –

(A) 100% (B) 200% (C) 300% (D) 400%.

12. निम्नलिखित सारणी का माध्य होगा :

वर्ग अन्तराल	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
बारम्बारता	3	1	5	4	7

(A) 4.2 (B) 5.4 (C) 6 (D) 6.1

(13). ~~किसी~~ बारंबारता का माध्य 24.1 और बहुलक 28 है उसका माध्यक होगा

(A) 25 (B) 26 (C) 25.4 (D) 26.3

(14).

वर्ग अन्तराल	0 — 10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	11	21	23	14	5

उपयुक्त बारम्बारता बंटन में बहुलक वर्ग होगा:

(A) 10-20 (B) 20-30 (C) 30-40 (D) 40-50

15. माध्य, माध्यक एवं बहुलक के बीच सम्बन्ध होगा:

(A) माध्यक = 2 बहुलक + 3 माध्य
(B) बहुलक = 3 माध्यक − 2 माध्य
(C) बहुलक = 2 माध्य − 3 माध्यक
(D) माध्य = 3 माध्यक − 2 बहुलक

खण्ड - ब
(वर्णनात्मक प्रश्न)

1. सभी ~~खण्ड~~ कीजिए:

(a) यदि $2\cos^2 45^\circ - 1 = \cos\theta$, तो θ का मान ज्ञात कीजिए।

04.

(b) दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो।

(c) बिन्दु (x, y), बिन्दुओं (3,6) और (-3,4) से समदूरस्थ हो तो x & y में सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

(d) बिन्दुओं (a, b) और (-a, -b) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(e) एक लंबवृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्या 3.5 cm तथा ऊँचाई 12 cm है। शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(f) निम्न सारणी से माध्य ज्ञात कीजिए:

वर्ग अन्तराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	3	10	11	9	7

2. किन्हीं 5 खण्डों को हल कीजिए:

(a) $2x+3y=11$ और $2x-4y=-24$ को हल कीजिए और इससे m का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए $y=mx+3$ हो।

(b) यदि कोई रेखा एक $\triangle ABC$ की भुजाओं AB और AC को क्रमशः D और E पर प्रतिच्छेद करे तथा भुजा BC के समान्तर हो तो सिद्ध कीजिए $\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{AC}$.

(c) एक भिन्न $\frac{1}{3}$ हो जाती है, जब उसके अंश से 1 घटाया जाता है और वह $\frac{1}{4}$ हो जाती है जब हर में 8 जोड़ दिया जाता है। भिन्न ज्ञात कीजिए।

(ब) समीकरण $x + \frac{1}{x} = 3$, $x \neq 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।

(ज) दी गयी बारम्बारता सारणी की माध्यिका 28.5 है। x & y का मान ज्ञात कीजिए जबकि कुल बारम्बारता 60 हो।

वर्ग	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60
बारम्बारता	5	x	20	15	y	5

3. दो घनों जिसमें से प्रत्येक आयतन $64\ cm^3$ के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

'अथवा'

एक गोला जिसका व्यास 12 cm है, एक लम्बवृत्तीय बेलनाकार बर्तन में डाला जाता है, जिसमें थोड़ा पानी भरा है। यदि गोला पानी में डूब जाता है तो बेलनाकार बर्तन में पानी की सतह $3\frac{5}{9}$ cm बढ़ जाता है। बेलनाकार बर्तन का व्यास ज्ञात कीजिए।

4. भूमि पर स्थित बिन्दु X से ऊर्ध्वाधर टावर PQ के शीर्ष Q का उन्नयन कोण 60° है। बिन्दु X से 40 मीटर ऊँचाई पर स्थित बिन्दु Y से Q का उन्नयन कोण 45° है। टावर PQ की ऊँचाई तथा दूरी PX ज्ञात कीजिए।

'अथवा'

एक नाव से जो पुल की ओर आ रही है, किसी दृढ़ा पुल का उन्नयन को 30° देखा गया। नाव

के उसी चाल से 4 मिनट चलने के पश्चात् पुल का उन्नयन को 60° हो गया। नाव को पुल तक पहुँचने में कितना समय लगेगा ?

5. पिता की उम्र, पुत्र की उम्र की सात गुनी है। दो वर्ष पहले पिता की उम्र, पुत्र की उम्र की 13 गुनी थी। दोनो की वर्तमान उम्र क्या है ?

PAPER COMPLETED.

बच्चों इस पेपर के सही उत्तरों को मैं अपने Telegram channel पर upload कर दूँगा।
आप सब लोग हमारे channel से जुड़ जाएँ :
link. t.me/mathanglesbrand.
Artical में और Footer में Join telegram का Button दिया है। Whatsapp की भी direct support है। जल्दी ही 2022, 2021 ... सबसे set डाल दूँगा।