aglasem.com

HBSE MODEL PAPER 2024



Practice Papers

MODEL PAPERS

Marking Scheme

ANSWER KEY

schools.aglasem.com

BOARD OF SCHOOL EDUCATION HARYANA

(2023-24)

Mathematics(Code:835)

SAMPLE PAPER

Time Allowed: 3 hours	**Mamimum Marks: 80**
निर्धारित समय : 3 घंटे	**अधिकतम अंक: 80**

General instructions: Read the following instructions very carefully and strictly follow them:

सामान्य निर्देश: सामान्य निर्देश :निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए:

1. This Question paper contains - five sections A, B, C, D and E. Each section is compulsory. However, there are internal choices in some questions.
   इस प्रश्न पत्र में - पांच **खण्ड क, ख, ग, घ तथा ङ** हैं। प्रत्येक खंड अनिवार्य है तथापि, कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प हैं।
2. **Section A** has 10 MCQ's , 4 one word anwer, 4 fill in the blanks/True-false and 02 Assertion-Reason based questions of **1 mark** each.
   खण्ड क में 10 बहुवैकल्पिक प्रश्न, 4 एक शब्द का उत्तर, 4 रिक्त स्थानों की पूर्ति करें/सही-गलत और 02 अभिकथन-कारण आधारित प्रश्न **1 अंक** के हैं।
3. **Section B** has 5 Very Short Answer (VSA)-type questions of **2 marks** each.
   खण्ड ख में 5 अति लघु उत्तरीय (VSA) प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक **2 अंक** का है।
4. **Section C** has 6 Short Answer (SA)-type questions of **3 marks** each.
   खण्ड ग में 6 लघु उत्तरीय (SA) प्रकार के प्रश्न हैं, प्रत्येक के **3 अंक** हैं।
5. **Section D** has 4 Long Answer (LA)-type questions of **5 marks** each.
   खण्ड घ में 4 दीर्घ उत्तरीय (LA) प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक **5 अंक** का है।
6. **Section E** has 3 source based/case based question **4 marks** each with sub parts.
   खंड ङ में उप-भागों के साथ 3 स्रोत आधारित/केस आधारित प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक **4 अंक** का हैं।
7. There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in 2 questions in Section B, 2 questions in Section C, 2 questions in Section D.

प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है। यद्यपि, खण्ड ख के 2 प्रश्नों में, खण्ड ग के 2 प्रश्नों में, खण्ड घ के 2 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

7. Use of calculator is not permitted.
कैलकुलेटर का उपयोग वर्जित है ।

SECTION A

खण्ड क

Objective Questions each question carries 1 mark

वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है

1. If X={a,b,c,d} and Y={f,b,d,g} then X-Y is

A. {a,b,c,d,f,b,d,g} B.{b} C. {a,c,d} D. {f,d,g}

यदि X={a,b,c,d} और Y={f,b,d,g} तब X-Y है

A. {a,b,c,d,f,b,d,g} B.{b} C. {a,c,d} D. {f,d,g}

2. Let F1 be the set of parallelograms, F2 the set of rectangles, F3 the set of rhombus, F4 the set of squares and F5 the set of trapeziums in a plane then F1 may be equal to

A. F2 ∩ $F3$ B. F3 ∩ $F4$ C. F2∪ $F5$ D. F2 ∪ $F3$ ∪ $F4$ ∪ $F1$

F1 समांतर चतुर्भुजों का समुच्चय हो, F2 आयतों का समुच्चय हो, F3 समचतुर्भुज का समुच्चय हो, F4 वर्गों का समुच्चय हो और F5 समतल में समलम्बों का समुच्चय हो तो F1 बराबर हो सकता है:

A. F2 ∩ $F3$ B. F3 ∩ $F4$ C. F2∪ $F5$ D. F2 ∪ $F3$ ∪ $F4$ ∪ $F1$

3. The domain of the function {(1, 2), (3, 4), (2, 6)}

A. {1, 3, 2} B. {1, 3, 5} C. {3 ,5 ,6} D. {1, 5, 6}

फलन का प्रांत {(1, 2), (3, 4), (2, 6)}

A. {1, 3, 2} B. {1, 3, 5} C. {3, 5, 6} D. {1, 5, 6}

4. 60 ° in radian measure is

A. 60π B. $\pi/3$ C. 3π D. none of these

60° का रेडियन माप होता है

A. 60π B. $\pi/3$ C. 3π D. इनमें से कोई नहीं

5. (-5i)$(\frac{1}{8}i)$=

A. $-\frac{1}{8}$ B. 5/8 C. -5/8 D. none of these

(-5i)$(\frac{1}{8}i)$=

A. $-\frac{1}{8}$ B. 5/8 C. -5/8 D. . इनमें से कोई नहीं

6. The marks obtained by a student of class XI in first and second terminal examination are 62 and 48, respectively. The minimum marks he should get in the annual examination to have an average of at least 60 marks are

A. 50 B.60 C. 80 D. 70

ग्यारहवीं कक्षा के एक छात्र द्वारा पहली और दूसरी टर्मिनल परीक्षा में प्राप्त अंक क्रमशः 62 और 48 हैं। वार्षिक परीक्षा में उसे न्यूनतम 60 अंकों का औसत प्राप्त करने के लिए न्यूनतम अंक प्राप्त करने चाहिए

A. 50 B.60 C. 80 D. 70

7. If $\frac{1}{8!}+\frac{1}{9!}=\frac{X}{10!}$ the value of x is

A 100 B. 90 C. 9 D. 10

यदि $\frac{1}{8!}+\frac{1}{9!}=\frac{X}{10!}$ तो X का मान है

A. 100 B. 90 C. 9 D. 10

8. The coefficients nCr occurring in the binomial theorem are known as

A. Elements B. Powers C. Binomial coefficients D. None of these

द्विपद प्रमेय में आने वाले गुणांक nCr के रूप में जाना जाता है

A. तत्व B. घात C. द्विपद गुणांक D. इनमें से कोई नहीं

9. The value of x for which the numbers -2/7, x, -7/2 are in G.P.

A. 5/2 B. ±1 C. -5/2 D. ±3/2

X का वह मान जिसके लिए संख्याएँ -2/7, X, -7/2 G.P. में है

A. 5/2 B. ±1 C. -5/2 D. ±3/2

10. In a G.P., the third term is 24 and the 6th term is 192 then the 10th term will be

A. 192 B. 3072 C. 6075 D. 24

एक GP में, तीसरा पद 24 है और छठा पद 192 है, तो 10वां पद होगा :

A. 192 B. 3072 C. 6075 D. 24

11. For two real numbers a, b the GM=…..?

दो वास्तविक संख्याओं के लिए a, b GM =….. है?

12. The eccentricity of the ellipse $16\ x^2+ y^2=16$ is?

दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता $16\ x^2+ y^2=16$?

13. Lim $x\to0\ \frac{\tan x}{x}$ =?

सीमा $x\to0\ \frac{\tan x}{x}$ =?

14. Find the derivative of $sinx$.

sinx का अवकलज ज्ञात कीजिए।

15. Mean deviation about the median for 36, 72, 46, 42, 60, 45, 53, 46, 51, 49 is

36, 72, 46, 42, 60, 45, 53, 46, 51, 49 के लिए माध्यिका के सापेक्ष माध्य विचलन है:

16. One card is drawn from a well shuffled Deck of 52 cards if each outcome is equally likely then the probability that the card will be a black is?

52 पत्तों की एक अच्छी तरह से फेंटी गई गड्डी से एक पत्ता निकाला जाता है यदि प्रत्येक परिणाम समप्रायिक हो तो पत्ते के काले होने की प्रायिकता है?

17. Mutually exclusive events are those in which occurrence of any one of them excludes thew occurrence of the other. **T/F**

पारस्परिक रूप से अपवर्जी घटनाएँ वे होती हैं जिनमें उनमें से किसी एक का घटित होना दूसरे के घटित होने को बाहर कर देता है। **सत्य/असत्य**

18. A die is thrown find the probability that a number more than 6 will appear.

एक पासे को फेंका जाता है, 6 से बड़ी संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए

19. **Assertion (A)**: If A= {1, 2, 3}, B= {2, 4}, then the number of relation from A to B is equal to 64

Reason (R): the total number of relation from set A to set B is equal to $\{2^{n(A).n(B)}\}$

A. Both A and B are true and R is correct explanation of A.
B. Both A and R are true but R is not the correct explanation of A
C. A is false but R is true
D. A is true but R is false

अभिकथन (A):यदि A = {1,2,3}, B = {2,4}, तो A से B के संबंध की संख्या 64 के बराबर है

तर्क (R): सेट A से सेट B के संबंध की कुल संख्या $\{2^{n(A).n(B)}\}$ के बराबर है

A. A और B दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।
B. A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
C. A असत्य है लेकिन R सच है
D. A सत्य है परन्तु R असत्य है

20. **Assertion (A)**: Domain and range of a relation R= {(x, x+5)} defined on the set A = {0, 1, 2, 3} are respectively {0,1,2,3} and {5,6, 7, 8}

Reason(R): The set of all first elements of the ordered pairs in a relation R from A to B is called domain and the set of all second elements of the ordered pairs in a relation R from A to B is called range of the relation.

A. Both A and B are true and R is correct explanation of A.
B. Both A and R are true but R is not the correct explanation of A
C. A is false but R is true
D. A is true but R is false

20. **अभिकथन (A)**: एक संबंध का प्रान्त और परिसर R = {(x, x+5)} सेट A ={0, 1, 2, 3} पर परिभाषित क्रमशः {0,1,2,3} और { 5 ,6, 7, 8}

तर्क (R): A से B के संबंध R में आदेशित जोड़े के सभी पहले तत्वों के सेट को प्रान्त कहा जाता है और A से B के संबंध में आदेशित जोड़े के सभी दूसरे तत्वों के सेट को A से B की परिसर कहा जाता है

A. A और B दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।
B. A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
C. A असत्य है लेकिन R सच है
D. A सत्य है परन्तु R असत्य है

SECTION –B

खण्ड ख

This section comprises very short answer (VSA) type questions of 2 marks each.
इस खण्ड में अति लघु उत्तरीय (VSA) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं ।

21. Let U= (1, 2, 3, 4, 5, 6), A = (2, 3) and B (3, 4, 5). Find A' ∩ B', AUB.

माना U = (1, 2, 3, 4, 5, 6), A = (2, 3) और B (3, 4, 5)। A' ∩ B', AUB ज्ञात कीजिए

22. Find the multiplicative inverse of 2-3i

2-3i का गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए

OR

Simplify $(1-i)^4$

सरल करे : $(1-i)^4$

23. Solve the inequality for real x
$3x - 7 > 5x - 1$

वास्तविक x के लिए हल करें
$3x - 7 > 5x - 1$

24. The fourth term of a G.P. is square of its second and the first term is -3. Determine its 7th term.

G.P. का चौथा पद इसके दूसरे पद का वर्ग है और पहला पद -3 है।इसका 7वां पद ज्ञात कीजिए।

25. Find the eccentricity of the ellipse $4x^2+9y^2=36$

OR

Find the eccentricity of the hyperbola $16x^2-9y^2=576$

दीर्घवृत्त $4x^2+9y^2=36$ की विकेन्द्रता ज्ञात करें

अथवा

अतिपरवलय $16x^2-9y^2=576$ की उत्केन्द्रता ज्ञात करें

SECTION –C

खण्ड ग

This section comprises short answer (SA) type questions of 3 marks each.
इस खण्ड में लघु उत्तरीय (SA) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं।

26. If U={1,2,3,4,5,6,7,8,9}, A={2,4,6,8} and B={2,3,5,7}. Verify (AUB)'=A'∩ B'

यदि U={1,2,3,4,5,6,7,8,9}, A={2,4,6,8} and B={2,3,5,7} सिद्ध कीजिए (AUB)'=A'∩ B'

27. Let A= {1, 2, 3, 4, 5, 6}. A relation R is defined from A to A and R={(1,2), (2,3), (3,4), (5,6)}. find domain, co domain and range of R.

माना A = {1, 2, 3, 4, 5, 6} एक संबंध R को A से A तक परिभाषित किया गया है और R= {(1,2), (2,3), (3,4), (5,6)} R के प्रान्त, सहप्रांत, परिसर खोजें।

28. Prove that 2^n>n for all positive integers n.

सिद्ध कीजिए कि 2^n>n सभी सकारात्मक पूर्णांक n के लिए।

OR

Prove using the principle of mathematical induction

$$1.2+2.3+3.4\ldots\ldots\ldots\ldots n(n+1)=\frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

गणितीय आगमन के सिद्धांत का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए

$$1.2+2.3+3.4\ldots\ldots\ldots\ldots n(n+1)=\frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

29.Find the distance between the points (2,-1,3) and (-2,1,3).

बिंदुओं (2,-1,3) और (-2,1,3) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

30. Find the derivative of 1/x

1/x का अवकलज ज्ञात कीजिए।

OR

compute the derivative of $y=\sin^2 x$.

$y=\sin^2 x$ का अवकलज ज्ञात कीजिए।

31. 3 coins are tossed once. Find the probability of getting 3 heads, no head, and no tail.

3 सिक्के एक बार उछाले जाते हैं। 3 चित, कोई चित नही और कोई पट नही प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए

SECTION –D

खण्ड घ

This section comprises long answer (LA) type questions of 5 marks each.
इस खण्ड में दीर्घ उत्तरीय (LA) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के 5 अंक हैं ।

32. Prove $\sin 2x + 2\sin 4x + \sin 6x = 4\cos^2 x \sin 4x$

सिद्ध करे $\sin 2x + 2\sin 4x + \sin 6x = 4\cos^2 x \sin 4x$

33. Expand $(2x-3)^6$

व्यजंक का प्रसार लिखें $(2x-3)^6$

34. Find the points on the x-axis whose distances from the line $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ are 4 units.

X-अक्ष पर बिंदु खोजें जिनकी दूरी रेखा $x/3 + y/4 = 1$ से दूरी 4 इकाई हैं

OR

Find the coordinates of foot of the perpendicular from the point (-1, 3) to the line $3x-4y-16=0$.

बिंदु (-1, 3) से रेखा $3x-4y-16=0$ पर डाले गए लंबपाद के निर्देशांक खोजें

35. Find the mean and the standard deviation

Diameters	33-36	37-40	41-44	45-48	49-52
No. Of circles	15	17	21	22	25

माध्य और मानक विचलन ज्ञात कीजिए

व्यास	33-36	37-40	41-44	45-48	49-52
वृत्त की संख्या	15	17	21	22	25

SECTION –E

खण्ड ङ

This section comprises case study questions of 4 marks each.
इस खण्ड में केस आधारित प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं ।

Read the text carefully and answer the questions:

36. A javelin thrower throws the javelin. The javelin follows a particular path. The equation for the path followed by the javelin $y^2=8x$

ध्यान से पढ़ें और के उत्तर दें:

36. एक भाला फेंकने वाला भाला फेंकता है। भाला एक विशेष पथ का अनुसरण करता है। भाला द्वारा अनुसरित पथ के लिए समीकरण $y^2=8x$

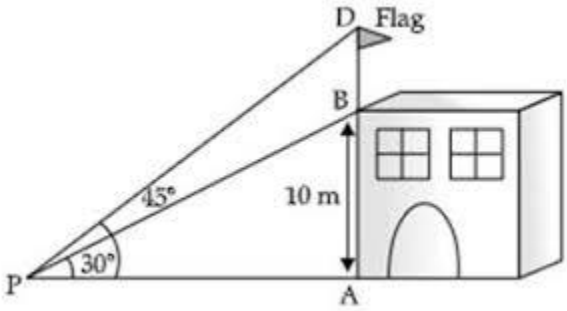


1. Name the path followed by the javelin. 1
2. Draw the curve for the path followed and mark focus with coordinates. 2
3. Find the length of the latus rectum for the given curve. 1

1. उस पथ का नाम बताइए जिसका भाला अनुसरण करता है । 1
2. अनुसरण किए गए पथ के लिए वक्र बनाएं और निर्देशांकों के साथ फ़ोकस चिह्नित करें। 2
3. दिए गए वक्र के लिए नाभिलम्ब जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए। 1

37. A boy is standing at 50 m distance 10 m tall building. The angle of elevation from his eyes to the top of the building is 30° and the angle of elevation from his eyes to the flag on the top of the building is 45°

एक लड़का 10 मीटर ऊँचे भवन से 50 मीटर की दूरी पर खड़ा है। उसकी आँखों से भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और उसकी आँखों से भवन के शिखर पर स्थित ध्वज का उन्नयन कोण 45° है।



1. Find Cos (X+Y) 2
2. What will be the value for Sin(X-Y)? 2

1.Cos (X+Y) ज्ञात कीजिए 2
2. Sin(X-Y) का मान क्या होगा? 2

38. The drama teacher in a school wants to select 5 members from a group of 4 girls and 7 boys. These five members will act in a play to be organized on the occasion of 15th August i.e. Independence Day celebration.

एक स्कूल में नाट्य शिक्षक 4 लड़कियों और 7 लड़कों के समूह से 5 सदस्यों का चयन करना चाहता है। ये पांचों सदस्य 15 अगस्त यानी स्वतंत्रता दिवस समारोह के मौके पर आयोजित होने वाले नाटक में अभिनय करेंगे.



1. In how many ways can a team of 5 members be selected if the team has
I) no girl 1

II) 1 boy and 4 girls 1
III) 4 boys and 1 girl 1
IV) 3 girls and 2 boys 1

1. 5 सदस्यों की एक टीम का चयन कितने प्रकार से किया जा सकता है यदि टीम हो
I) कोई लड़की नहीं 1
II) एक लड़का और एक लड़की 1
III) कोई लड़का नहीं 1
IV) 3 लड़कियां और 2 लड़के 1