

A-436 (E/H)

Roll. No. ....

Total No. of Questions : 26]



[Total No. of Printed Pages : 15

**A-436 (E/H)**

**हायर सेकेण्डरी, परीक्षा-2017**

**Higher Mathematics**

**हायर मेथमेटिक्स (गणित)**

*(English and Hindi Version)*

**Time : Three Hours]**

**[Maximum Marks : 100**

**निर्देश :**

- i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- ii) प्रश्नपत्र में दिए गये निर्देश सावधानीपूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
- iii) प्रश्नपत्र में दो खण्ड दिये गये हैं खण्ड 'अ' और खण्ड 'ब'।
- iv) खण्ड 'अ' में दिये गये प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
- v) खण्ड 'ब' में प्रश्न क्रमांक 6 से 26 तक आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
- vi) प्रश्न क्रमांक 6 से 10 तक प्रत्येक 2 अंक का हैं।
- vii) प्रश्न क्रमांक 11 से 14 तक प्रत्येक 3 अंक का हैं।
- viii) प्रश्न क्रमांक 15 से 21 तक प्रत्येक 4 अंक का हैं।
- ix) प्रश्न क्रमांक 22 से 26 तक प्रत्येक 5 अंक का हैं।

**Instructions:**

- i) All questions are compulsory.
- ii) Read instructions carefully of the question paper and then write answers of the questions.
- iii) Question paper has two sections - Section 'A' and Section 'B'.
- iv) In the Section 'A' Question Nos. 1 to 5 are objective type. Each question carries 5 marks.

A-436 (E/H)

1

(P.T.O.)

- v) In the Section 'B' Question Nos. 6 to 26 has Internal option.  
vi) Q. Nos. 6 to 10 carry 2 marks each.  
vii) Q. Nos. 11 to 14 carry 3 marks each.  
viii) Q. Nos. 15 to 21 carry 4 marks each.  
ix) Q. Nos. 22 to 26 carry 5 marks each.

खण्ड 'अ'  
SECTION 'A'

1) सही विकल्प चुनकर लिखिए।

[5x1=5]

(i) यदि  $\frac{2x+3}{x^2+5x+6} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x+3}$  हो तो A+B का मान है।

- (a) 3 (b) 2  
(c) 5 (d) 4

(ii)  $\tan^{-1} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$  का मान है।

- (a)  $\cos^{-1} x$  (b)  $\cot^{-1} x$   
(c)  $\sin^{-1} \frac{1}{x}$  (d)  $\sin^{-1} x$

(iii)  $\int_1^3 x^2 dx$  का मान है।

- (a)  $\frac{26}{3}$  (b)  $\frac{28}{3}$   
(c)  $\frac{25}{3}$  (d)  $\frac{8}{3}$

(iv)  $\vec{a}$  की दिशा में एकांक सदिश होगा।

(a)  $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$

(b)  $\vec{a} |\vec{a}|$

(c)  $a^2$

(d)  $\hat{i}$

(v)  $\log \sin x$  का अवकल गुणांक है।

(a)  $\cos x$

(b)  $\tan x$

(c)  $\operatorname{cosec} x$

(d)  $\cot x$

Choose the correct options :

(i) If  $\frac{2x+3}{x^2+5x+6} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x+3}$ , then the value of  $A+B$  is :

(a) 3

(b) 2

(c) 5

(d) 4

(ii) The value of  $\tan^{-1} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$  is :

(a)  $\cos^{-1} x$

(b)  $\cot^{-1} x$

(c)  $\sin^{-1} \frac{1}{x}$

(d)  $\sin^{-1} x$

(iii) The value of  $\int_1^3 x^2 dx$  is :

(a)  $\frac{26}{3}$

(b)  $\frac{28}{3}$

(c)  $\frac{25}{3}$

(d)  $\frac{8}{3}$

(iv) The unit vector in the direction of  $\vec{a}$  is :

- (a)  $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$  (b)  $\vec{a} |\vec{a}|$   
 (c)  $a^2$  (d)  $\hat{i}$

(v) Differential coefficient of  $\log \sin x$  is :

- (a)  $\cos x$  (b)  $\tan x$   
 (c)  $\operatorname{cosec} x$  (d)  $\cot x$

2) निम्नलिखित कथनों में सत्य/असत्य लिखिए।

[5x1=5]

- (i) सह-सम्बन्ध गुणांक का मान  $-2$  से  $+2$  के बीच होता है।  
 (ii) यदि समाश्रयण गुणांक  $0.8$  तथा  $0.2$  हो तो सहसम्बन्ध गुणांक का मान  $+0.4$  होता है।  
 (iii) फलन  $f(x) = 5x + 2$  वास्तविक संख्या समुच्चय में वर्धमान फलन है।

(iv) यदि गोले के केन्द्र का स्थिति सदिश  $\vec{c}$  है तथा त्रिज्या  $a$  है तब गोले का सदिश

समीकरण  $|\vec{r} + \vec{c}| = a$  होगा।

(v) दो सदिश  $\vec{a}$  व  $\vec{b}$  परस्पर लम्बवत होंगे यदि  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$

Write True/False in the following statements :

- (i) The value of correlation coefficient lies between  $-2$  to  $+2$ .  
 (ii) If regression coefficient are  $0.8$  and  $0.2$  then the value of correlation coefficient is  $+0.4$ .  
 (iii) The function  $f(x) = 5x + 2$  is increasing on set of real numbers.

(iv) If the position vector of centre of sphere is  $\vec{c}$  and radius is  $a$ , then the vector equation of sphere is  $|\vec{r} + \vec{c}| = a$

(v) Two vectors  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  are perpendicular if  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$

3) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

[5x1=5]

(i) बिन्दु (5, 12, 13) की Y-अक्ष से लम्बवत दूरी ..... हैं।

(ii) मूल बिन्दु (0, 0, 0) से होकर जाने वाले समतल का समीकरण ..... हैं।

(iii) समतल  $2x + y - z = 5$  द्वारा X-अक्ष पर काटा गया अंतःखण्ड ..... हैं।

(iv) गोले  $x^2 + y^2 + z^2 + 3x + 5y + 2z = 0$  में केन्द्र ..... हैं।

(v)  $\sin 3x$  का  $3x$  के सापेक्ष अवकल गुणांक ..... हैं।

Fill in the blanks :

(i) The perpendicular distance of a point (5, 12, 13) from Y-axis is .....

(ii) The equation of the plane passing through the origin (0, 0, 0) is .....

(iii) The intercept cut by the plane  $2x + y - z = 5$  on X-axis is .....

(iv) The centre of the sphere  $x^2 + y^2 + z^2 + 3x + 5y + 2z = 0$  is .....

(v) The differential coefficient of  $\sin 3x$  with respect to  $3x$  is .....

4) एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए।

[5x1=5]

(i) न्यूटन रैफसन विधि से किसी संख्या N का वर्गमूल ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

(ii) आंकिक विधियों में समलम्ब चतुर्भुज नियम का सूत्र लिखिए।

(iii) न्यूटन रैफसन विधि से 10 का घनमूल प्रथम पुनरावृत्ति पश्चात लिखिए।

(iv) समीकरण  $x^3 + x - 3 = 0$  का मूल किस अंतराल में स्थित है?

(v) सिम्पसन नियम में विषम संलग्नक वाले  $y$  के गुणांक को लिखिए।

Give answer in one word/sentence :

- (i) In Newton-Raphson's method write the formula for finding square root of the number  $N$ .
- (ii) Write trapezoidal rule formula in numerical methods.
- (iii) Write cube root of 10 by Newton-Raphson's method after first iteration.
- (iv) In which interval does the root of equation  $x^3 + x - 3 = 0$  lie.
- (v) Write the coefficient of  $y$  with odd subscripts in Simpson's Rule.

5) सही जोड़ी बनाइये :

[5x1=5]

'अ'

'ब'

(a)  $\int \operatorname{cosec} x dx$

(i)  $\sec^{-1} x + c$

(b)  $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$

(ii)  $\frac{1}{2} \left[ x\sqrt{a^2-x^2} + a^2 \sin^{-1} \frac{x}{a} \right] + c$

(c)  $\int \sqrt{a^2-x^2} dx$

(iii)  $\log \left[ x + \sqrt{x^2-a^2} \right] + c$

(d)  $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}}$

(iv)  $\log \tan \frac{x}{2} + c$

(e)  $\int \frac{dx}{a^2+x^2}$

(v)  $\sin^{-1} \frac{x}{a} + c$

(vi)  $\frac{1}{a} \tan^{-1} \frac{x}{a} + c$

Match the correct pair.

'A'

(a)  $\int \operatorname{cosec} x dx$

(b)  $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$

(c)  $\int \sqrt{a^2-x^2} dx$

(d)  $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}}$

(e)  $\int \frac{dx}{a^2+x^2}$

'B'

(i)  $\sec^{-1} x + c$

(ii)  $\frac{1}{2} \left[ x\sqrt{a^2-x^2} + a^2 \sin^{-1} \frac{x}{a} \right] + c$

(iii)  $\log \left[ x + \sqrt{x^2-a^2} \right] + c$

(iv)  $\log \tan \frac{x}{2} + c$

(v)  $\sin^{-1} \frac{x}{a} + c$

(vi)  $\frac{1}{a} \tan^{-1} \frac{x}{a} + c$

खण्ड 'ब'

### SECTION 'B'

- 6) सिद्ध कीजिए कि  $\vec{a} = 5\hat{i} + 15\hat{j}$  तथा  $\vec{b} = 3\hat{i} + 9\hat{j}$  समान्तर सदिश हैं। [2]

Prove that the vectors  $\vec{a} = 5\hat{i} + 15\hat{j}$  and  $\vec{b} = 3\hat{i} + 9\hat{j}$  are parallel.

अथवा/OR

यदि बिन्दुओ A और B के स्थिति सदिश क्रमशः  $7\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$  तथा  $2\hat{i} + 5\hat{j} + 4\hat{k}$  है तो  $\overline{AB}$  का परिणाम ज्ञात कीजिए।

If the position vectors of the points A and B are  $7\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$  and  $2\hat{i} + 5\hat{j} + 4\hat{k}$  respectively, then find the magnitude of  $\overline{AB}$ .

- 7) बल  $\vec{F} = 2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$  के द्वारा एक कण का विस्थापन  $\vec{d} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$  है, तो बल द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए। [2]

The displacement of a particle by the force  $\vec{F} = 2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$  is  $\vec{d} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$ , then find the work done by the force.

अथवा/OR

यदि  $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ , हो तो  $\vec{a} \times \vec{b}$  का मान ज्ञात कीजिए।

If  $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ , then find the value of  $\vec{a} \times \vec{b}$ .

- 8)  $\lambda$  के किस मान के लिए समतल  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + \lambda\hat{j} - 3\hat{k}) = 2$  तथा  $\vec{r} \cdot (\lambda\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}) = 5$  एक दूसरे पर लम्ब होंगे। [2]

For what value of  $\lambda$  the planes  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + \lambda\hat{j} - 3\hat{k}) = 2$  and  $\vec{r} \cdot (\lambda\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}) = 5$  are perpendicular to each other.

अथवा/OR

दो सरल रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात करने का सूत्र लिखिए जिनके सदिश समीकरण है।

$$\vec{r} = \vec{a}_1 + \lambda \vec{b}_1$$

$$\text{और } \vec{r} = \vec{a}_2 + \mu \vec{b}_2$$

जहाँ  $\lambda$  व  $\mu$  अदिश हैं।

Write the formula to find the shortest distance between two straight lines whose vector equation are



$$\vec{r} = \vec{a}_1 + \lambda \vec{b}_1$$

$$\text{and } \vec{r} = \vec{a}_2 + \mu \vec{b}_2$$

where  $\lambda$  and  $\mu$  are scalars.

9)  $\int \frac{\cos(\log x)}{x} dx$  का मान ज्ञात कीजिए। [2]

Find the value of  $\int \frac{\cos(\log x)}{x} dx$

अथवा/OR

सिद्ध कीजिए कि  $\int \sec x dx = \log(\sec x + \tan x) + c$

Prove that  $\int \sec x dx = \log(\sec x + \tan x) + c$

10)  $\int x e^x dx$  का मान ज्ञात कीजिए। [2]

Find the value of  $\int x e^x dx$

अथवा/OR

$\int x \tan^2 x dx$  का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of  $\int x \tan^2 x dx$

11) समान्तर समतलों  $2x - 2y + z + 3 = 0$  तथा  $4x - 4y + 2z + 5 = 0$  के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। [3]

Find the distance between the parallel planes  $2x - 2y + z + 3 = 0$  and  $4x - 4y + 2z + 5 = 0$ .

अथवा/OR

YZ समतल, बिन्दुओं  $(-2, 4, 7)$  तथा  $(3, -5, 8)$  को मिलाने वाली रेखा को किस अनुपात में विभाजित करता है।

In which ratio does the YZ plane divide the line joining the points  $(-2, 4, 7)$  and  $(3, -5, 8)$ .

- 12) सिद्ध कीजिए कि समीकरण  $x = ay + b, z = cy + d$  का सममित रूप

$$\frac{x-b}{a} = \frac{y}{1} = \frac{z-d}{c} \text{ है।} \quad [3]$$

Prove that the symmetrical form of equation  $x = ay + b, z = cy + d$  is

$$\frac{x-b}{a} = \frac{y}{1} = \frac{z-d}{c}$$

अथवा/OR

उस गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र  $(3, 2, 1)$  तथा त्रिज्या 5 है।

Find the equation of the sphere whose centre is  $(3, 2, 1)$  and radius is 5.

- 13) सदिश विधि से सिद्ध कीजिए कि अर्धवृत्त का कोण समकोण होता है। [3]

Prove by vector method that the angle in a semicircle is right angle.

अथवा/OR

सिद्ध कीजिए कि  $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{0}$

Prove that  $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{0}$

- 14) गोले का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जबकि इसमें व्यास के सीमान्त बिन्दु क्रमशः  $(2, 3, 5)$  व  $(4, 9, -3)$  हैं। [3]

Find the vector equation of the sphere where the points  $(2, 3, 5)$  and  $(4, 9, -3)$  are extremities of its diameter.

अथवा/OR

समतलों  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = 1$  तथा  $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j}) = 4$  के बीच का कोन ज्ञात कीजिए।

Find the angle between the planes  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = 1$  and  $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j}) = 4$

15)  $\frac{13x+18}{2x^2+5x+3}$  को आंशिक भिन्नो में विभक्त कीजिए। [4]

Resolve  $\frac{13x+18}{2x^2+5x+3}$  into partial fractions.

अथवा/OR

$\frac{8x^2-9}{(3x+2)(x^2+5)}$  को आंशिक भिन्नो में विभक्त कीजिए।

Resolve  $\frac{8x^2-9}{(3x+2)(x^2+5)}$  into partial fractions.

16) सिद्ध कीजिए कि  $\cos^{-1} \frac{4}{5} + \tan^{-1} \frac{3}{5} = \tan^{-1} \frac{27}{11}$  [4]

Prove that

$$\cos^{-1} \frac{4}{5} + \tan^{-1} \frac{3}{5} = \tan^{-1} \frac{27}{11}$$

अथवा/OR

$\sin \left[ 2 \tan^{-1} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \right]$  को सरलतम रूप में व्यक्त कीजिए।

Express  $\sin \left[ 2 \tan^{-1} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \right]$  in simplest form.

- 17)  $\sqrt{\tan \sqrt{x}}$  का अवकलगुणांक ज्ञात कीजिए। [4]

Find differential coefficient of  $\sqrt{\tan \sqrt{x}}$

अथवा/OR

यदि  $y = \cot^{-1} \left[ \frac{\sqrt{1+x^2} + 1}{x} \right]$  हो तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

If  $y = \cot^{-1} \left[ \frac{\sqrt{1+x^2} + 1}{x} \right]$ , then find the value of  $\frac{dy}{dx}$ .

- 18)  $(\cos x)^{\cos x}$  को  $x$  के सापेक्ष अवकलित कीजिए। [4]

Differentiate  $(\cos x)^{\cos x}$  with respect to  $x$ .

अथवा/OR

यदि  $y = \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \dots \infty}}}$  हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$(1 - 2y) \frac{dy}{dx} = \sin x$$

If  $y = \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \dots \infty}}}$ , then prove that  $(1 - 2y) \frac{dy}{dx} = \sin x$

- 19) धातु की एक वर्गाकार चादर की भुजा 5 से.मी./मिनट की दर से बढ़ रही हैं। जब भुजा 20 से.मी. हैं तब उसका क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है। [4]

The side of a square sheet of metal is increasing at the rate of 5 cm/minute. At what rate its area is increasing when the side is 20 cm long ?

अथवा/OR

अन्तराल  $[1, 3]$  में फलन  $2x^3 - 24x + 107$  का उच्चिष्ठ ज्ञात कीजिए।

Find the maximum value of  $2x^3 - 24x + 107$  in the interval  $[1, 3]$ .

- 20)  $x$  और  $y$  के बीच निम्नांकित आँकड़ों के आधार पर सहसम्बन्ध गुणांक की गणना कीजिए। [4]

x	65	66	67	67	68	69	70	72
y	67	68	65	68	72	72	69	71

Calculate the correlation coefficient between  $x$  and  $y$  for the following data :

x	65	66	67	67	68	69	70	72
y	67	68	65	68	72	72	69	71

अथवा / OR

दो चर  $x$  और  $y$  के बीच  $\text{cov}(X, Y)$  की गणना कीजिए जबकि

$$\sum x_i = 15, \sum y_i = 36, \sum x_i y_i = 110, n = 5$$

Calculate  $\text{cov}(X, Y)$  between two variables  $x$  and  $y$  where :

$$\sum x_i = 15, \sum y_i = 36, \sum x_i y_i = 110, n = 5$$

- 21) सिद्ध कीजिए कि सहसम्बन्ध गुणांक समाश्रयण गुणांको का गुणोत्तर माध्य होता है। [4]

Prove that correlation coefficient is the geometric mean of the regression coefficients.

अथवा / OR

$x$  और  $y$  में समाश्रयण गुणांक  $b_{yx}$  तथा  $b_{xy}$  की गणना निम्नांकित आँकड़ों के लिए कीजिए।

$$\sum x = 24, \sum y = 44, \sum xy = 306, \sum x^2 = 164, \sum y^2 = 574, n = 4$$

Calculate regression coefficient  $b_{yx}$  and  $b_{xy}$  for variables  $x$  and  $y$  for the

following data :  $\sum x = 24, \sum y = 44, \sum xy = 306, \sum x^2 = 164, \sum y^2 = 574, n = 4$ .

- 22) बिन्दुओ (4, 5, 1), (0, -1, -1) तथा (-4, 4, 4) से होकर जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए। [5]

Find the equation of the plane passing through the point (4, 5, 1), (0, -1, -1) and (-4, 4, 4).

अथवा/OR

सिद्ध कीजिए कि रेखाएँ  $\frac{x}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{3}$  तथा  $\frac{x-2}{2} = \frac{y-6}{3} = \frac{z-3}{4}$  समतलीय हैं। उनका प्रतिच्छेद बिन्दु ज्ञात कीजिए।

Prove that the lines  $\frac{x}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{3}$  and  $\frac{x-2}{2} = \frac{y-6}{3} = \frac{z-3}{4}$  are coplanar.

Find the point of intersection of these lines.

- 23) यदि  $f(x) = \log_e \left( \frac{1-x}{1+x} \right)$  हो तो सिद्ध कीजिए कि  $f(a) + f(b) = f\left(\frac{a+b}{1+ab}\right)$  [5]

If  $f(x) = \log_e \left( \frac{1-x}{1+x} \right)$  then prove that  $f(a) + f(b) = f\left(\frac{a+b}{1+ab}\right)$

a2zSUBJECTS.COM अथवा/OR

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$  का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$

- 24)  $\int \frac{dx}{5+4\sin x}$  का मान ज्ञात कीजिए। [5]

Find the value of  $\int \frac{dx}{5+4\sin x}$

अथवा/OR

सिद्ध कीजिए कि  $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\tan x}}{1 + \sqrt{\tan x}} dx = \pi/4$

Prove that  $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\tan x}}{1 + \sqrt{\tan x}} dx = \pi/4$

25) अवकल समीकरण  $(x - 1) \frac{dy}{dx} = 2x^3 y$  को हल कीजिए। [5]

Solve the differential equation  $(x - 1) \frac{dy}{dx} = 2x^3 y$

अथवा / OR

अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + 5xy + 4y^2}{x^2}$  को हल कीजिए।

Solve the differential equation  $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + 5xy + 4y^2}{x^2}$

26) 52 ताशों की अच्छी तरह फेटी हुई गड्डी में से यदृच्छशः 1 ताश निकाला जाता है। इसके इक्के या बादशाह न होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। [5]

A card is drawn at random from a well shuffled pack of 52 cards. Find the probability that it is neither an ace nor a king.

अथवा / OR

एक सिक्का 6 बार उछाला जाता है। कम से कम 3 शीर्ष आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

A fair coin is tossed six times. What is the probability of getting at least three heads?

\*\*\*\*\*