



Rakesh Pradhan

✉ pradhan8987@gmail.com

cont - 8144818898

BSE ODISHA – CLASS X**

*ଗଣିତ (MATHEMATICS) – SUBJECTIVE**

ସମୟ: ୧ ଘଣ୍ଟା ୩୦ ମିନିଟ୍

ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନମ୍ବର: ୫୦

ପ୍ରଶ୍ନ-୧ : ବୀଜଗଣିତ (Algebra)**

(i) ପ୍ରତିକଳ୍ପନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ସମାଧାନ କର –

$$4/x + 3y = 8$$

$$6/x - 4y = -5$$

OR

୫୦ କୁ ଏପରି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗଫଳ ରୂପେ ପ୍ରକାଶ କର, ଯେପରିକି ସେମାନଙ୍କ ବ୍ୟୁତ୍କ୍ରମର ସମଷ୍ଟି 1/12 ହୁଏ।

(ii) ପୂର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଗରେ ପରିଣତ କରି ସମାଧାନ କର –

$$14x^2 + x - 3 = 0$$

OR

ଯଦି $4x^2 - 2(5a + 4b)x + a^2 + b^2 = 0$ ସମୀକରଣର ମୂଳଦ୍ୱୟ ସମାନ ହୁଏ, ପ୍ରମାଣ କର ଯେ

$$a/b = 5/4$$

*ପ୍ରଶ୍ନ-୭ : ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତି ଓ ପରିସଂଖ୍ୟାନ**

(i) $3.8 + 6.11 + 9.14 + \dots$ ର n ସଂଖ୍ୟକ ପଦର ସମଷ୍ଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର।

OR

ଯଦି a, b, c ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିରେ ରହନ୍ତି, ପ୍ରମାଣ କର ଯେ

$$1/bc, 1/ca, 1/ab$$

ମଧ୍ୟ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିରେ ରହିବେ।

(ii) ନିମ୍ନଲିଖିତ ସାରଣୀରୁ ମଧ୍ୟମା (Median) ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର –

ସଂଭାଗ: 0-4 | 4-8 | 8-12 | 12-16 | 16-20 | 20-24 | 24-28

ବାରମ୍ବାରତା: 5 | 12 | 22 | 37 | 7 | 4 | 2

OR

ଗୋଟିଏ ଲୁହକୁ ଥରେ ଗଡ଼ାଇଲେ, ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା କିମ୍ବା ପୂର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଆସିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର।

ପ୍ରଶ୍ନ-୩ : ଜ୍ୟାମିତି (Geometry)**

(i) ପ୍ରମାଣ କର –

ବୃତ୍ତର ବାହ୍ୟସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁରୁ ଅଙ୍କିତ ସ୍ପର୍ଶକ ଖଣ୍ଡଦ୍ୱୟର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସମାନ।

Or

ପ୍ରମାଣ କର ଯେ ବୃତ୍ତାନ୍ତର୍ଲିଖିତ ଚତୁର୍ଭୁଜର ବିପରୀତ କୋଣଗୁଡ଼ିକ ପରିପୂରକ।

(ii) $A(a,0), B(0,b)$ ଓ $C(1,1)$ ବିନ୍ଦୁଦ୍ୱୟ ଏକରେଖୀ ହେଲେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ –

$$1/a + 1/b = 1$$

ପ୍ରଶ୍ନ-୪ : ତ୍ରିକୋଣମିତି (Trigonometry)**

(i) ପ୍ରମାଣ କର –

ଯଦି $A+B+C = 180^\circ$ ହୁଏ, ତେବେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ, $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$

(ii) ୩୦୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଏକ ପାହାଡ଼ରୁ ଏକ ସମତଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ଗୋଟିଏ ସ୍ତମ୍ଭର ଶୀର୍ଷ ଓ ପାଦଦେଶର କୌଣସି ଅବନତି ଯଥାକ୍ରମେ 30° ଓ 60° ହେଲେ, ସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର।

ପ୍ରଶ୍ନ-୫ : ପରିମିତି ଓ ଅଙ୍କନ**

(i) 7.5 ସେ.ମି. ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ PQ ରେଖାଖଣ୍ଡକୁ 4 : 3 ଅନୁପାତରେ ବିଭକ୍ତ କର।

(ii) ଗୋଟିଏ ସରଳ ପ୍ରିଜିମର ଆୟତନ $84\sqrt{3}$ ଘନ ସେ.ମି., ଉଚ୍ଚତା 7 ସେ.ମି. ଏବଂ ଆଧାର ଏକ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ ହେଲେ, ଆଧାରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର।

(iii) $\triangle ABC$ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର $BC = 5.3$ ସେ.ମି., $\angle B = 60^\circ$ ଓ $\angle C = 45^\circ$ । ଏହାପରେ ୨.୫ ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବୃତ୍ତରେ $\triangle ABC$ ର ଏକ ସଦୃଶ ତ୍ରିଭୁଜ ଅନ୍ତର୍ଲିଖନ କର।

iv) ଗୋଟିଏ କୋନର $r:h = 3:4$ ଏବଂ ଆୟତନ 12936 ଘନ ସେ.ମି. ହେଲେ ଏହାର ବକ୍ରତଳର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର।