

# प्रकरण 1 समरूपता

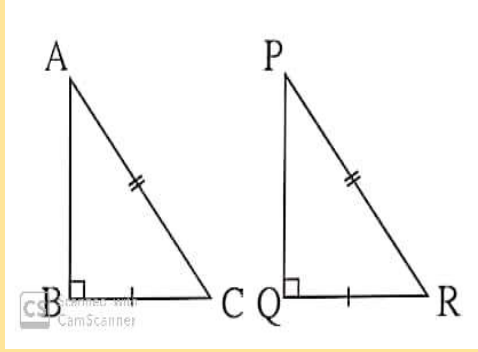
## 1 गुणांसाठी प्रश्न

1)  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$  व  $\angle A = 60^\circ$ , तर  $\angle P =$  किती?

2) जर  $\Delta ABC \sim \Delta XYZ$  तर खालील चौकटी पूर्ण करा.

$$\frac{AB}{XY} = \frac{AC}{YZ} = \frac{BC}{XZ}$$

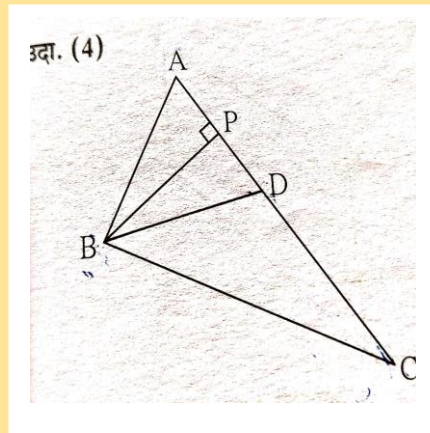
3) आकृतीमध्ये दोन त्रिकोणांमधील सारख्या खुणांनी दाखविलेले भाग एकरूप आहेत. यावरून हे दोन त्रिकोण कोणत्या कसोटीने एकरूप आहेत ते लिहा.



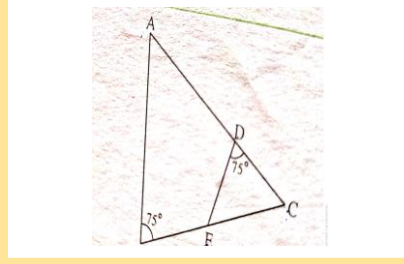
4) एका त्रिकोणाचा पाया 9 आणि उंची 5 आहे. दुसऱ्या त्रिकोणाचा पाया 10 आणि उंची 6 आहे, तर त्या त्रिकोणांच्या क्षेत्रफळांचे गुणोत्तर काढा.

5) शेजारील आकृतीत  $\Delta ABC$  च्या AC या बाजूवर D बिंदू असा आहे की,  $AC=16$ ,  $DC=9$ ,  $BP \perp AC$  तर खालील गुणोत्तर काढा.

$$\frac{A(\Delta ABD)}{A(\Delta ABC)}$$

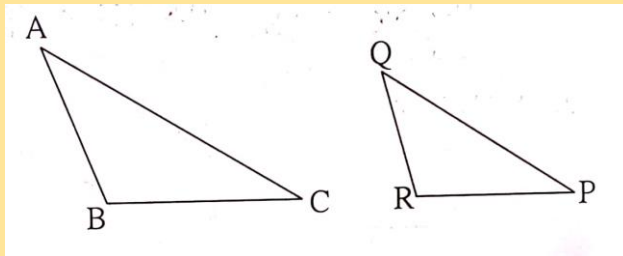


6) आकृतीमध्ये  $\angle ABC=75^\circ$ ,  $\angle EDC=75^\circ$  तर कोणते दोन त्रिकोण कोणत्या कसोटीनुसार समरूप आहेत? त्यांची समरूपता योग्य एकास एक संगतीनुसार लिहा.



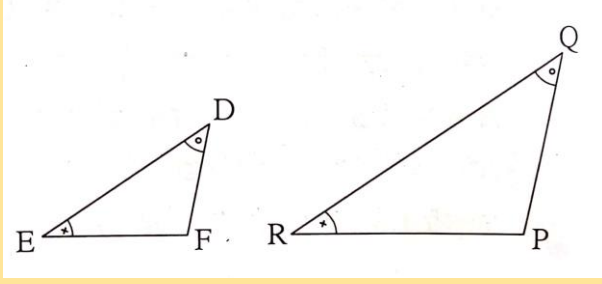
### 1 गुणांसाठी योग्य पर्याय निवडा.

- $\Delta ABC \sim \Delta DEF$  हे दोन्ही समभुज त्रिकोण आहेत.  $A(\Delta ABC) : A(\Delta DEF) = 1 : 2$  असून  $AB=4$  तर  $DE = ?$   
a)  $2\sqrt{2}$     b) 4    c) 8    d)  $4\sqrt{2}$
- दोन समरूप त्रिकोणांच्या संगत बाजूंचे गुणोत्तर 5:7 आहे, तर त्यांच्या क्षेत्रफळांचे गुणोत्तर किती असेल?  
a) 25 : 49    b) 49 : 25    c) 5 : 7    d) 7 : 5
- $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ,  $A(\Delta ABC)=25$ ,  $A(\Delta PQR)=16$  तर  $AB : PQ =$  किती?  
a) 25 : 16    b) 4 : 5    c) 16 : 25    d) 5 : 4
- जर  $\Delta ABC$  व  $\Delta PQR$  मध्ये एका एकास एक संगतीत  $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$  तर खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे.



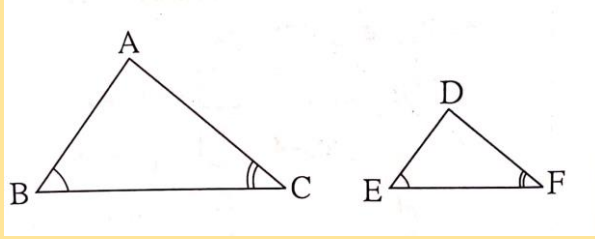
- $\Delta PQR \sim \Delta ABC$     c)  $\Delta CAB \sim \Delta PQR$
- $\Delta PQR \sim \Delta CAB$     d)  $\Delta BCA \sim \Delta PQR$

5) जर  $\triangle DEF$  व  $\triangle PQR$  मध्ये,  $\angle D \cong \angle Q$ ,  $\angle R \cong \angle E$ , तर खालीलपैकी असत्य विधान कोणते?



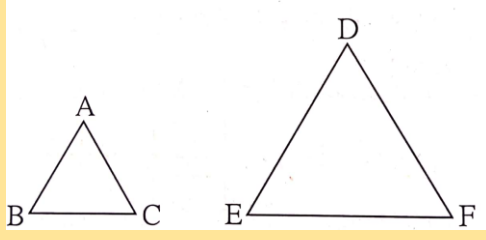
a)  $\frac{EF}{PR} = \frac{DF}{PQ}$    b)  $\frac{DE}{PQ} = \frac{EF}{RP}$    c)  $\frac{DE}{QR} = \frac{DF}{PQ}$    d)  $\frac{EF}{RP} = \frac{DE}{QR}$

6)  $\triangle ABC$  व  $\triangle DEF$  मध्ये  $\angle B = \angle E$ ,  $\angle F = \angle C$  आणि  $AB = 3DE$  तर त्या दोन त्रिकोणांबाबत सत्य विधान कोणते.



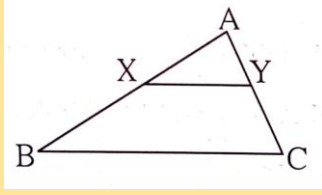
- a) ते एकरूप नाहीत आणि समरूपही नाहीत.
- b) ते समरूप आहेत पण एकरूप नाहीत.
- c) ते एकरूप आहेत आणि समरूपही आहेत.
- d) वरीलपैकी एकही विधान सत्य नाही.

7)  $\triangle ABC$  व  $\triangle DEF$  हे दोन्ही समभूज त्रिकोण आहेत,  $A(\triangle ABC) : A(\triangle DEF) = 1 : 2$  असून  $AB = 4$  आहे, तर  $DE$  ची लांबी किती?



- a)  $2\sqrt{2}$    b) 4   c) 8   d)  $4\sqrt{2}$

8) दिलेल्या आकृतीमध्ये रेख XY  $\parallel$  रेख BC तर खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे?



- a)  $\frac{AB}{AC} = \frac{AX}{AY}$    b)  $\frac{AX}{XB} = \frac{AY}{YC}$    c)  $\frac{AX}{YC} = \frac{AY}{XB}$    d)  $\frac{AB}{YC} = \frac{AC}{XB}$

9)  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ .  $AB=4$  सेमी,  $PQ=6$  सेमी,  $QR=9$  सेमी, तर,  $BC=$ किती?

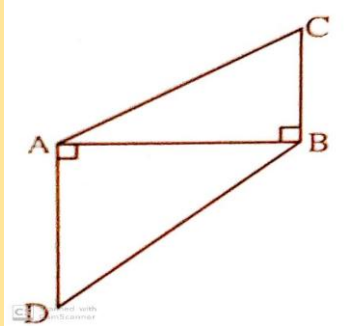
- a) 7 सेमी   b) 6 सेमी   c) 8 सेमी   d) 9 सेमी

10)  $\Delta ABC \sim \Delta MNP$  आणि  $BC:NP=3:4$  तर  $A(\Delta ABC) : A(\Delta MNP)=$ किती?

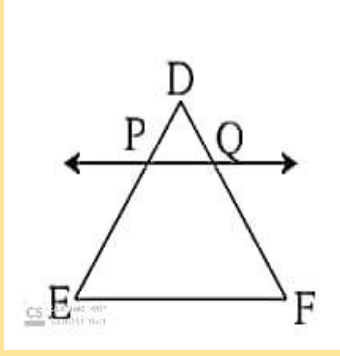
- a) 6:10   b) 1:16   c) 3:8   d) 6:8

## 2 गुणांसाठी प्रश्न

1) दिलेल्या आकृतीत  $CB \perp AB$ ,  $DA \perp AB$ . जर  $BC=4$ ,  $AD=8$  तर  $\frac{A(\Delta ABC)}{A(\Delta ADB)}$  काढा.

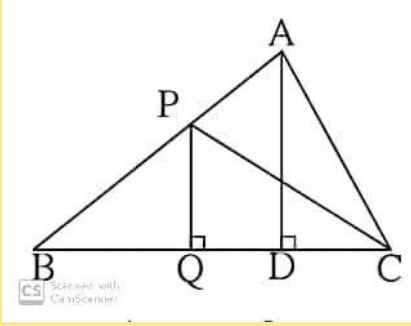


2)  $\Delta DEF$  मध्ये रेषा  $PQ \parallel$  बाजू  $EF$ , जर  $DP=2.4$ ,  $PE=7.2$ ,  $DQ=1$  तर  $QF$  काढा.



3) शेजारील आकृतीत  $PQ \perp BC$ ,  $AD \perp BC$ ,  $PQ=4$ ,  $AD=6$ , तर खालील गुणोत्तरे लिहा.

(i)  $\frac{A(\Delta PQB)}{A(\Delta ADB)}$  (ii)  $\frac{A(\Delta PBC)}{A(\Delta ABC)}$



4)  $\Delta ABC \sim \Delta DEF$  व  $A(\Delta ABC) : A(\Delta DEF) = 1:2$  असून  $AB=4$  तर,  $DE$  ची लांबी काढा.

5)  $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ,  $A(\Delta ABC) = 36$  चौसेमी व  $A(\Delta DEF) = 64$  चौसेमी, तर  $BC : EF$  काढा.

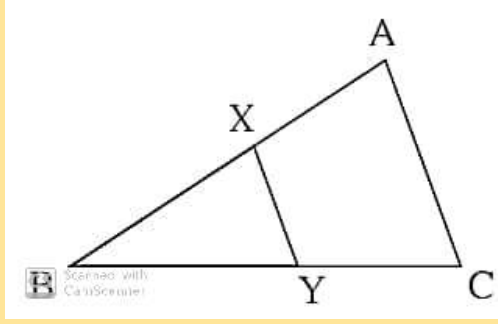
6) समान उंचीच्या दोन त्रिकोणांच्या क्षेत्रफळाचे गुणोत्तर  $2 : 3$  आहे, लहान त्रिकोणाचा पाया  $6$  सेमी असेल, तर मोठ्या त्रिकोणाचा संगत पाया किती असेल?

7)  $\Delta ABC$  व  $\Delta DEF$  हे दोन्ही समभुज त्रिकोण आहेत.  $A(\Delta ABC) : A(\Delta DEF) = 1:2$  असून  $AB=4$  तर  $DE$  ची लांबी काढा.

8) दोन समरूप त्रिकोणांच्या भुजांचे गुणोत्तर  $2:5$  आहे, लहान त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ  $64$  चौसेमी असेल, तर मोठ्या त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ किती?

### 3 गुणांसाठी प्रश्न

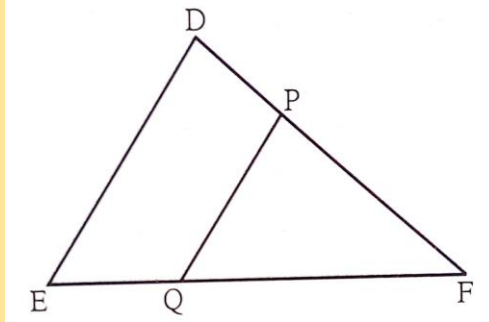
- 1) आकृतीमध्ये रेख  $XY \parallel$  रेख  $AC$ , जर  $3AX=2BX$  आणि  $XY=9$ , तर  $AC$  ची लांबी काढा.



- 2) खालील प्रमेय सिद्ध करा.

“त्रिकोणाच्या एका बाजूला समांतर असणारी रेषा त्याच्या उरलेल्या बाजूंना भिन्न बिंदूत छेदत असेल, तर ती रेषा त्या बाजूंना एकाच प्रमाणात विभागते.”

- 3) दिलेल्या आकृतीमध्ये रेख  $PQ \parallel$  रेख  $DE$ ,  $A(\Delta PQF)=20$  एकक, जर  $PF=2DP$  आहे, तर  $A(\square DPQE)$  काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.



$A(\Delta PQF)=20$  एकक,  $PF=2DP$ ,  $DP=x$  मानू,  $\therefore PF=2x$

$$DF=DP + \square = \square + \square = 3x$$

$\Delta FDE$  व  $\Delta FPQ$  मध्ये

$$\angle FDE \cong \angle \square \text{ (संगत कोन)}$$

$$\angle FED \cong \angle \square \text{ (संगत कोन)}$$

$\therefore \Delta FDE \sim \Delta FPQ$  ..... (कोको कसोटी)

$$\therefore \frac{A(\Delta FDE)}{A(\Delta FPQ)} = \frac{\square}{\square} = \frac{(3x)^2}{(2x)^2} = \frac{9}{4}$$

$$A(\Delta FDE) = \frac{9}{4} A(\Delta FPQ) = \frac{9}{4} \times \square = \square$$

$$A(\square DPQE) = A(\Delta FDE) - A(\Delta FPQ)$$

$$= \square - \square$$

$$= \square$$

4)  $\Delta ABC$  व  $\Delta DEF$  हे दोन्ही समभुज त्रिकोण आहे.  $A(\Delta ABC) : A(\Delta DEF) = 1 : 2$  असून  $AB = 4$  तर  $DC$  ची लांबी काढा.

5)  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ,  $9 \times A(\Delta PQR) = 16 \times A(\Delta LMN)$ . जर  $QR = 20$  तर  $MN$  काढा.