

## Junior Mathematical Olympiad – 2026

Answer all questions. Give Justification to your answer.

Use of calculator (in any form) is not allowed.

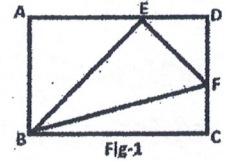
(All questions carry equal marks)

Time: 3 hours

Full Mark: 100

1. Find the value of  $\frac{(4 \times 7 + 2)(6 \times 9 + 2)(8 \times 11 + 2) \dots (100 \times 103 + 2)}{(5 \times 8 + 2)(7 \times 10 + 2)(9 \times 12 + 2) \dots (99 \times 102 + 2)}$

2. In the given figure (Fig-1) ABCD is a rectangle. E & F are mid points of AD and CD respectively. If area of  $\triangle BEF$  is 9 sq. cm. Find the area of rectangle ABCD.



3. A three-digit number is equal to 16 times of the sum of its digits and equal to 9 times of the product of its digits. Find the number.

4. Find the least number, which when divided by 243, the remainder is 146 and when it is divided by 247, the remainder is 98. Find the number.

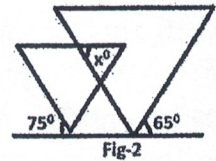
5. How many three-digit numbers can be written using both odd and even digits in each and every number ?

6. When Swati cleaned the Almirah racks the 'Old Mahabharat Book' fell from her hand. Several 30 sheets fell from the book. There are two pages in each sheet. Then could the sum of the page numbers be 6000 (six thousand). Answer with reason.

7. In group of birds, one-fourth of them are seating on the tree, one-fifth of them are inside the nest and the remaining 22 birds of the group are in the field. Find the number of birds inside the nest ?

8. A metallic cuboid is formed by melting 3 cuboids of sides 6 cm, 8 cm and 10 cm. Find the length of side of the new cuboid.

9. In the given figure (Fig-2), the two triangles are equilateral triangles. Find the value of x.



10. Find the sum of all digits in the result obtained by simplification of  $(10^{99} - 99)$ .

11. In an examination paper there are 30 questions. One gets 5 marks for each correct answer and 2 marks are deducted for each wrong answer. If one gets total of 122 marks in this examination, find how many correct answers and how many wrong answers are written by him ?

12. 20 years back, a man was 5 times as old as his son and after 16 years the age of the man will be 41 years. What is the present age of the man ?

13. The sum of 5 consecutive odd numbers is 1185. Find these numbers.

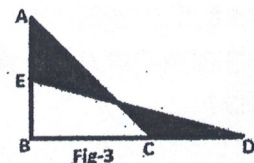
14. In a 3-digit number, 6 is added to 100<sup>th</sup> place and 6 is subtracted from unit place then new number is 3 times of given number. Find the given number.

15. Find the last two digits of  $2^{6n} - 6^{2n}$  in which n is a natural even number.

16. ABCD is a parallelogram in which AB=7 cm. and diagonal AC=8 cm. BE is perpendicular to AC. If  $BE = 3\sqrt{5}$  cm. Find the length of the diagonal BD.

17. In a school, there are only two courses, mathematics and science. Ratio of boys and girls in the school is 5:4. But number of boys and girls in mathematics are equal. If number of mathematics students are 25% more than the science students, find the ration of boys and girls in science subject.

18. In the given figure (Fig-3) AB=BD=12 cm, BE=BC=5 cm and  $m\angle B = 90^\circ$ . Find the area of the shaded region.



19. A man went out between 4 pm and 5 pm. He returned home between 7 pm and 8 pm. He found that the minute hand and the hour hand exactly changed their places. When did he go out of his home ? and how much time did he spend outside ?

20. Perimeter of a rhombus is 40 cm and sum of its diagonals is 28 cm. Find the area of that rhombus.

# ଦୁନିୟର ମ୍ୟାଥମାଟିକାଲ ଅଲମ୍ପିଆଡ଼ – ୨୦୨୭

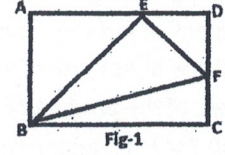
ସମସ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ । ଉତ୍ତରର ଯଥାର୍ଥତା ଦିଅ ।  
କାଲକ୍ୟୁଲେଟର(ଯେ କୌଣସି ପ୍ରକାରର) ବ୍ୟବହାର ମନା ।  
(ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କ ସମାନ)

ସମୟ: ୩ ଘଣ୍ଟା

ପୂର୍ଣ୍ଣ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କ: ୧୦୦

1. ମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର: 
$$\frac{(4 \times 7 + 2)(6 \times 9 + 2)(8 \times 11 + 2) \dots (100 \times 103 + 2)}{(5 \times 8 + 2)(7 \times 10 + 2)(9 \times 12 + 2) \dots (99 \times 102 + 2)}$$

2. ପାର୍ଶ୍ୱଚ୍ଛବିତ୍ତ(Fig-1)ରେ ABCD ଏକ ଆୟତାକାର କ୍ଷେତ୍ର, ଯାହାର E ଓ F, ଯଥାକ୍ରମେ AD ଓ CD ର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ । ଯଦି  $\Delta BEF$  ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 9 ବର୍ଗ ସେ.ମି. ହୁଏ ABCD ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ?



3. ଏକ ଚିନି ଅଳ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା, ଗାହାର ଅଳ ମାନକର ଯୋଗଫଳ 16 ଗୁଣ ଓ ସେହି ସଂଖ୍ୟାର ଅଳ ମାନକର ଗୁଣଫଳ 9 ଗୁଣ ସହ ସମାନ ତେବେ ସେହି ସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?

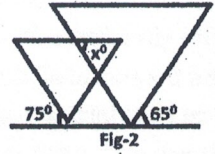
4. କେଉଁ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ସଂଖ୍ୟାକୁ 243 ଦ୍ୱାରା ଭାଗକଲେ ଭାଗଶେଷ 146 ରହେ, ସେହି ସଂଖ୍ୟାକୁ 247 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ଭାଗଶେଷ 98 ରହିବ, ତେବେ ସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?

5. ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଉଭୟ ଯୁଗ୍ମ ଓ ଅଯୁଗ୍ମ ଅଳ ବ୍ୟବହାର କରି କେତୋଟି ଚିନି ଅଳ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖାଯାଇ ପାରିବ ?

6. ସ୍ୱାତୀ ଆଲମାରୀ ଆକର ବହି ସଜାଡ଼ିଲା ବେଳେ ପୁରୁଣା ମାହାଭାରତ ବହିଟା ହାତରୁ ଖସି ପଡ଼ିଲା, ସେଥିରୁ କ୍ରମରେ ଥିବା 30 ଟି ପୃଷ୍ଠା ଖସିପଡ଼ିଲା, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫର୍ବରେ ଦୁଇଟି ପୃଷ୍ଠା ଥିଲା, ତେବେ ସେହି ପୃଷ୍ଠାକ ମାନକ ସମଷ୍ଟି 6000(ଛଅ ହଜାର) ହୋଇପାରିବ କି ? କାରଣ ସହ ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

7. ଏକ ପକ୍ଷୀ ବଳରେ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ପକ୍ଷୀ ଗଛରେ ବସିଛନ୍ତି, ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ ପକ୍ଷୀ ବସାରେ ଅଛନ୍ତି ଓ ବଳର ବାକୀ 22 ଟି ପକ୍ଷୀ ପଡ଼ିଆରେ ଅଛନ୍ତି । ତେବେ କେତୋଟି ପକ୍ଷୀ ବସାରେ ଅଛନ୍ତି ।

8. 6 ସେ.ମି., 8 ସେ.ମି., 10 ସେ.ମି. ବାହୁ ବିଶିଷ୍ଟ 3 ଟି ଧାତବ ଘନ ବସ୍ତୁକୁ ଡରାଇ ଏକ ନୂଆ ଘନ ବସ୍ତୁ ତିଆରି କରାଗଲା । ଏହି ନୂଆ ଘନ ବସ୍ତୁର ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



9. ବର ଚିତ୍ର(Fig-2)ରେ ତ୍ରିଭୁଜ ବୃନ୍ଦ ସମବାହୁ ଅଟନ୍ତି, ତେବେ x ମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

10.  $(10^{99} - 99)$  ସରଳୀକରଣ ପରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ସଂଖ୍ୟାର ଅଳ ମାନକର ଯୋଗଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

11. ଏକ ପରାକ୍ଷରେ 30ଟି ପ୍ରଶ୍ନ ଦିଆଯାଇଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ପାଇଁ 5 ମାର୍କ ମିଳେ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଭୁଲ୍ ଉତ୍ତର ପାଇଁ 2 ମାର୍କ କାଟିଦିଆଯାଏ । ଯଦି ଜଣେ ପରିକ୍ଷାର୍ଥୀ ମୋଟ 122 ମାର୍କ ପାଇଥାଏ, ତେବେ ସେହି ପରିକ୍ଷାର୍ଥୀଟି କେତୋଟି ଠିକ୍ ଓ କେତୋଟି ଭୁଲ୍ ଉତ୍ତର ଲେଖିଛି ?

12. 20 ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ବୟସ ତାଙ୍କ ପୁଅ ବୟସର 5 ଗୁଣ ଥିଲା, ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ବୟସ 16 ବର୍ଷ ପରେ 41 ବର୍ଷ ହେବ । ତେବେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ବର୍ତ୍ତମାନ ବୟସ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

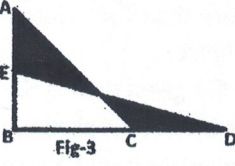
13. ପାଞ୍ଚଟି କ୍ରମିକ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ମାନକର ଯୋଗଫଳ 1185 ହେଲେ ଏହି ପାଞ୍ଚଟି କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା ମାନକୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

14. ଏକ ଚିନିଅଳ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ଶତକ ଅଳରେ (ଛଅ) ଯୋଗ କଲେ ଓ ଏକକ ଅଳରୁ (ଛଅ) ବିଯୋଗ କଲେ ନୂତନ ସଂଖ୍ୟାଟି, ବର ସଂଖ୍ୟାର 3 ଗୁଣ ହୁଏ । ବର ସଂଖ୍ୟାଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

15.  $2^{6n} - 6^{2n}$  ର ଶେଷ ଦୁଇଟି ଅଳ ଶ୍ଳିର କର, ଯେଉଁଠି n ଏକ ଯୁଗ୍ମ ସ୍ୱାଭାବିକ ସଂଖ୍ୟା ।

16. ABCD ସାମନ୍ତରିକ ଚିତ୍ରର ବାହୁ  $AB = 7$  ସେ.ମି., କର୍ଣ୍ଣ  $AC = 8$  ସେ.ମି. B ବିନ୍ଦୁରୁ କର୍ଣ୍ଣ AC ପ୍ରତି ଅଙ୍କିତ ଲମ୍ବ  $BE = 3\sqrt{5}$  ସେ.ମି. ହେଲେ କର୍ଣ୍ଣ BD ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?

17. ଏକ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ କେବଳ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଦୁଇଟି ବିଷୟ ପଢ଼ାଯାଏ । ସେହି ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବାଳକ ଓ ବାଳିକାଙ୍କ ଅନୁପାତ 5:4 କିନ୍ତୁ ଗଣିତ ବିଷୟରେ ବାଳକ ଓ ବାଳିକାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ ଥିଲା । ଯଦି ଗଣିତ ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଅପେକ୍ଷା 25% ପିଲା ଅଧିକ ଥାଆନ୍ତି, ତେବେ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ବାଳକ ଓ ବାଳିକାଙ୍କ ଅନୁପାତ କେତେ ?



18. ପାର୍ଶ୍ୱଚ୍ଛବିତ୍ତ(Fig-3)ରେ  $AB = BD = 12$  ସେ.ମି.,  $BE = BC = 5$  ସେ.ମି. ଓ  $m\angle B = 90^\circ$  ତେବେ ଚିତ୍ରିତ ଅଂଶର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ?

19. ଜଣେ ଲୋକ ଅପରାହ୍ଣ 4ଟାରୁ 5ଟା ମଧ୍ୟରେ ବାହାରକୁ ଗଲେ ଓ 7ଟା ରୁ 8ଟା ମଧ୍ୟରେ ଘରକୁ ଫେରିଆସିଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଠା ଓ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଠା ବୃନ୍ଦ ଟାକର ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଛନ୍ତି (ଅର୍ଥାତ୍ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଠା ସ୍ଥାନରେ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଠା ଓ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଠା ସ୍ଥାନରେ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଠା ରହିଅଛି) ତେବେ ସେ କେତେ ବେଳେ ଘରୁ ବାହାରକୁ ଯାଇଥିଲେ ଓ କେତେ ସମୟ ବାହାରେ ରହିଥିଲେ ?

20. ଏକ ରମ୍ଭସର ପରିସୀମା 40 ସେ.ମି. ଓ କର୍ଣ୍ଣ ବୃନ୍ଦର ଦୈର୍ଘ୍ୟର ସମଷ୍ଟି 28 ସେ.ମି, ତେବେ ରମ୍ଭସର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ?