

**Пререлік теоретичних питань для проведення
модульної контрольної роботи**

ННАКІ
Кафедра **Машинознавства**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав.кафедри _____ (Кіндрачук М.В.)
(підпис) (ІПБ)
« _____ » _____ 2016

МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2
з дисципліни «**Метрологія та стандартизація**»

Розробник **к.т.н., доцент, Башта О.В.**
(наук.ступінь, вч.звання, П.І.Б. викладача)

1. How many numbers in the range of series of preferred numbers R10?
2. Calculate using preferred numbers, the volume of the cylinder. In a reply capacity give in cm:
3. $d \text{ (cm)} = 47.5$; $h \text{ (cm)} = 13.2$
4. What is the interchangeability of machine parts?
5. Using preferred numbers numbers determine the length of the circle if its diameter is equal to: $d = 5,3 \text{ cm}$
6. Give examples of preferred numbers with which you encounter in life.
7. What dimensions are distinguished at manufacturing of parts? What is the fit and which fits do you know?
8. Determine the number of preferred numbers:
9. $d \text{ (cm)} = 5.3$
10. Reason for the study series of preferred numbers?
11. What is tolerance, field of tolerance and IT grade?
12. Expand the value of range: R40 / 3 (5 ... 190)
13. Which of the main series of preferred numbers can not contain the number that determines the length of the circle?
14. Define fits give an examples.
15. Record series in expanded form. With how many members consists of a series? R20 (16 ... 90)
16. What is the relationship between preferred numbers and their numbers?
17. Give examples of fits symbols.
18. In which of the main series of preferred numbers can be included number? 90
19. How to determine the number of preferred numbers for the different decimal intervals?
20. Describe the use of different fits in the joints of machine elements.
21. Give definitions of: accuracy, precision, reliability, traceability.
22. What is the uncertainty of measurements? How should we write down the result of measurement/
23. Different systems of measurement units.
24. Subject fields and subfields in scientific metrology.
25. What is reproducibility and explain the difference between reproducibility and repeatability.
26. How can we estimate the measurement result uncertainty? Give an example/
27. What is the SI system? Write the basic units.
28. Why do we use the international system of quantities?
29. Name 4 main reasons for having instrument calibration.
30. What is the precision of measurement data? Give the example.
31. Measurement. Measurement methods.
32. Reliable measurement: accuracy, precision, reproducibility. Define the terms.
33. Basic metrology characteristics of the measurement instruments.

34. Understanding of accuracy in the measurement.

35. Explain the difference between the basic and derivative SI units.

36. To write influencing factors and explain what is the source of uncertainty of test piece.

1. Скільки чисел в десятинному інтервалі ряду R10?

2. Користуючись номерами переважних чисел, визначте довжину кола, якщо його діаметр дорівнює:

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| d | 5,3 | 8с | 3,5 | 4,2 | 4, | 4,7 | 5,6 |
| № | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| d | 6,7 | 7,1 | 9 | 9,5 | 7, | 8,5 | 3,75 |

3. Визначте номер переважного числа:

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| d(c | 5,3 | 8,5 | 35 | 31 | 0,0 | 45 | 475 |
| № | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| d(c | 9,5 | 67 | 42 | 13 | 28 | 6,3 | 19 |

4. Розкрийте позначення ряду:

| № | Обозначение ряда | № | Обозначение ряда |
|---|------------------|----|-------------------|
| 1 | R40/3(5...190) | 8 | R5(10...40) |
| 2 | R20(22.4...) | 9 | R10(315...) |
| 3 | R10(...50) | 10 | R40(...265) |
| 4 | R'20(100...250) | 11 | R20/3(0,25...4,0) |
| 5 | R10/2(1,25...) | 12 | R10/3(...80...) |
| 6 | R10(6,3...10) | 13 | R40(...425...) |
| 7 | R'40(25...50) | 14 | R5(40...100) |

5. Запишіть в розгорнутому вигляді ряд. Із скількох членів складається ряд?

| № | Обозначение ряда | № | Обозначение ряда |
|---|------------------|----|------------------|
| 1 | R20(16...90) | 8 | R40(60...100) |
| 2 | R40(53...95) | 9 | R5(6,3...40) |
| 3 | R5(1...100) | 10 | R10(1,25...31,5) |
| 4 | R10(2...100) | 11 | R20(0,25...63) |
| 5 | R10(25...125) | 12 | R40(1,6...15) |
| 6 | R40(112...630) | 13 | R5(1,6...25) |
| 7 | R10(40... 200) | 14 | R40(40...100) |

6. В який з основних рядів переважних чисел можна включити число?

| | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| чис | 90 | 12 | 13 | 28 | 56 | 71 | 0,8 |
| № | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| чис | 31 | 0,5 | 30 | 10 | 45 | 0,6 | 11 |

7. Запишіть п'ять членів ряду:

| № | Обозначение ряда | № | Обозначение ряда |
|---|------------------|----|------------------|
| 1 | R10/3(...80...) | 8 | R40/3(...224...) |
| 2 | R10/2(...25...) | 9 | R20/3(...355) |
| 3 | R5/3(...40...) | 10 | R10/2(...25...) |
| 4 | R20/3(...630...) | 11 | R10/3(...25...) |
| 5 | R20/3(...71...) | 12 | R40/3(...180...) |

| | | | |
|---|------------------|----|-----------------|
| 6 | R40(...28...) | 13 | R40/3(...75...) |
| 7 | R40/2(...190...) | 14 | R20/2(...90...) |

8. Розрахуйте, користуючись номерами переважних чисел, об'єм циліндра. У відповіді об'єм дати в см:

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| d | 47, | 56 | 71 | 90 | 80 | 95 | 42, |
| h | 13, | 25 | 14 | 18 | 16 | 17 | 15 |
| № | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| d(c | 75 | 85 | 67 | 53 | 45 | 60 | 63 |
| h | 11, | 11, | 12, | 14 | 21, | 10, | 11, |

9. Наведіть приклади переважних чисел, з якими ви стикаєтеся в житті.

10. З якою метою вивчають ряди переважних чисел?

11. В якому з основних рядів переважних чисел не може знаходитись число, яке визначає довжину кола?

12. Який зв'язок існує між переважними числами та їх номерами?

13. Як визначають номери чисел для переважних чисел різних десятичних інтервалів?

14. Назвіть відомі Вам приклади, коли переважних чисел, включених в ряди R, виявляється недостатньо для виконання тих чи інших вимог.

15. Що таке взаємозамінність деталей машин?

16. Які розміри розрізняють при виготовленні деталей? Що таке відхилення розміру і які бувають відхилення?

17. Що таке допуск, поле допуску і квалітет?

18. Дайте визначення посадки деталей і які бувають посадки.

19. Наведіть приклади умовного позначення посадок.

20. Охарактеризуйте використання різних посадок у з'єднаннях деталей машин.

21. Назвіть відхилення, що характеризують точність форми та взаємного розміщення поверхонь деталей. Наведіть приклади позначень цих відхилень.

| | | |
|---|----|----|
| 1 | 8 | 15 |
| 2 | 9 | 16 |
| 3 | 10 | 17 |
| 4 | 11 | 18 |
| 5 | 12 | 19 |
| 6 | 13 | 20 |
| 7 | 14 | 21 |