

1. Что принято понимать под множеством? (3)
2. Дать понятие надмножества для некоторого множества. (3)
3. Записать множество-степень для множества  $A = \{a, b, c, d\}$ . (4)
4. Что понимается под пересечением множеств  $A$  и  $B$ ? (3)
5. В чем состоит подход к доказательству тождественности двух множеств на основе определения равенства множеств? (4)
- 6. Записать заданное множество перечислением его элементов:

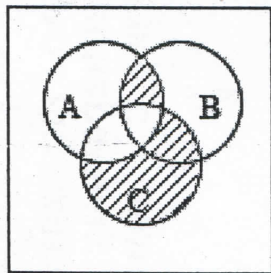
$$F = \{x \in R \mid \cos^2 2x = \frac{1}{4} \text{ и } -\pi \leq x \leq \pi\} \quad (4)$$

- 7. Доказать тождество с использованием других тождеств:

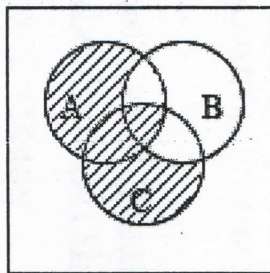
$$A \setminus (B \setminus C) = (A \setminus B) \cup (A \cap C) \quad (4)$$

8. Убедиться в правомочности тождества  $(A \cup B) \times C = (A \times C) \cup (B \times C)$  на примере заданных множеств:  $A = \{a, b\}$ ,  $B = \{b, c\}$ ,  $C = \{b, d, e\}$ . (5)
9. Записать множества, приведённые на диаграммах Венна: (3 балла за каждое)

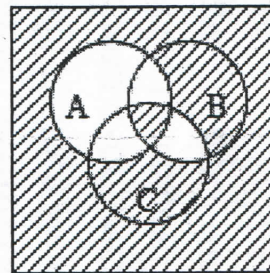
1)



2)



3)



10. Доказать тождество:  $(A \setminus B) \cap (B \setminus C) \cap (C \setminus A) = (B \setminus A) \cap (C \setminus B) \cap (A \setminus C)$  (5)

- 11. Дополнить правую часть пропущенными операциями так, чтобы получилось тождество:  $(A \setminus (B \cup C)) = (A \_ C) \_ (B \_ C)$  (2). Показать справедливость тождества на диаграммах Венна (3) и с использованием тождественных преобразований (4).

- 12. Убедиться в справедливости равенства:  $A \cap (\bar{A} \cup B) = A \cap B$

с помощью диаграмм Венна. (3) Дать строгое доказательство тождества с использованием определения равенства множеств. (5)

13. Проверить правомочность дистрибутивных законов для операций объединения и разности (относительного дополнения) множеств с использованием диаграмм Эйлера-Венна, (3 балла за каждый) и/или с использованием тождественных преобразований (5 баллов за каждый).

14. Доказать тождество по определению равенства множеств:

$$A \cup B = \overline{\bar{A} \cap \bar{B}} \quad (5)$$