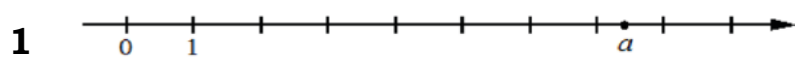


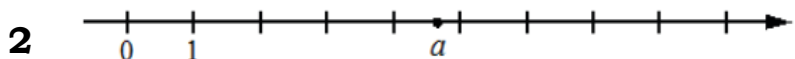
03. Числовые неравенства, координатная прямая

Часть 1. ФИПИ

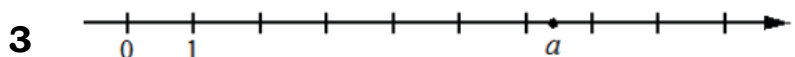
Задание 1. На координатной прямой отмечено число a . Какое из утверждений для этого числа является верным?



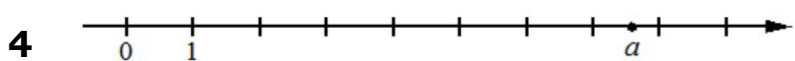
- 1) $a - 6 < 0$ 3) $a - 7 > 0$
2) $6 - a > 0$ 4) $8 - a < 0$



- 1) $5 - a < 0$ 3) $a - 5 < 0$
2) $a - 6 > 0$ 4) $4 - a > 0$

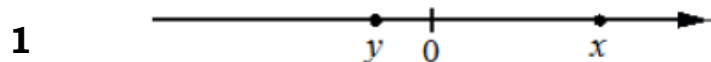


- 1) $a - 4 < 0$ 3) $6 - a > 0$
2) $a - 6 > 0$ 4) $7 - a < 0$

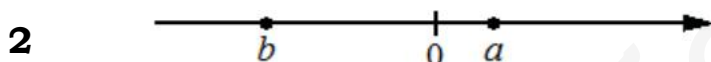


- 1) $8 - a > 0$ 3) $a - 7 < 0$
2) $8 - a < 0$ 4) $a - 9 > 0$

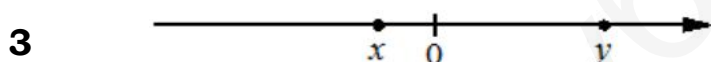
Задание 2. На координатной прямой отмечены числа. Какое из приведённых утверждений для этих чисел неверно?



- 1) $x + y < 0$ 3) $xy^2 > 0$
2) $x - y > 0$ 4) $x^2y < 0$



- 1) $ab < 0$ 3) $a + b < 0$
2) $ab^2 > 0$ 4) $a - b < 0$



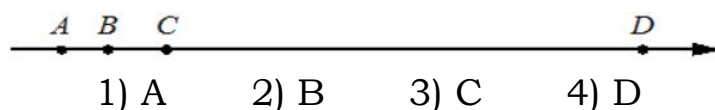
- 1) $xy^2 > 0$ 3) $x - y < 0$
2) $xy < 0$ 4) $x + y > 0$



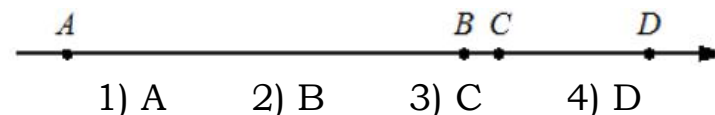
- 1) $b - a > 0$ 3) $a + b < 0$
2) $ab^2 > 0$ 4) $ab < 0$

Задание 3. На координатной прямой точки A, B, C и D соответствуют числам ...

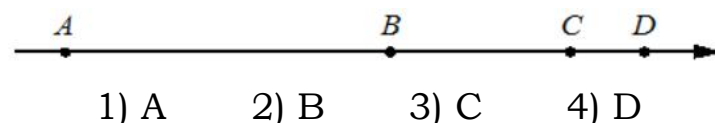
- 1 0,0137; 0,103; 0,03; 0,021. Какой точке соответствует число 0,03?



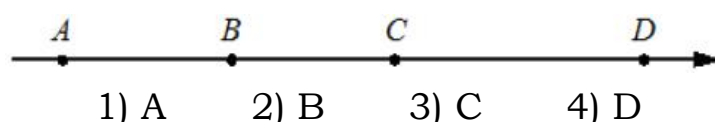
- 2 -0,502; 0,25; 0,205; 0,52. Какой точке соответствует число 0,205?



- 3 -0,39; -0,09; -0,93; 0,03. Какой точке соответствует число -0,09?



- 4 0,271; -0,112; 0,041; -0,267. Какой точке соответствует число 0,271?



Задание 4. На координатной прямой отмечены числа p , q и r . Какая из разностей $q-p$, $q-r$, $r-p$ положительна? В ответе укажите номер правильного варианта.



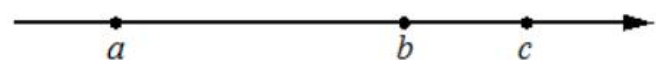
- 1) $q-p$ 2) $q-r$ 3) $r-p$
4) невозможно определить

Задание 5. На координатной прямой отмечены числа x , y и z . Какая из разностей $z-x$, $y-z$, $x-y$ отрицательна? В ответе укажите номер правильного варианта.



- 1) $z-x$ 2) $y-z$ 3) $x-y$
4) невозможно определить

Задание 6. На координатной прямой отмечены числа a , b и c . Какая из разностей $a-b$, $a-c$, $c-b$ положительна? В ответе укажите номер правильного варианта.



- 1) $a-b$ 2) $a-c$ 3) $c-b$
4) невозможно определить

Задание 7. На координатной прямой отмечены числа x , y и z . Какая из разностей $q-p$, $q-r$, $r-p$ отрицательна? В ответе укажите номер правильного варианта.



- 1) $q-p$ 2) $q-r$ 3) $r-p$
4) невозможно определить

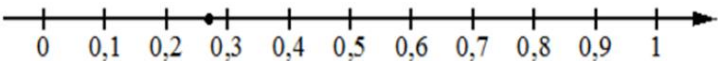
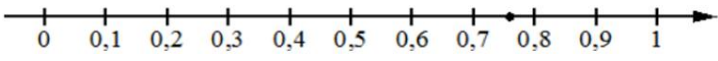
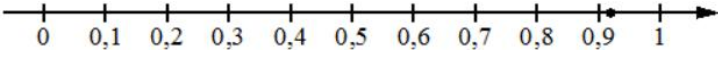
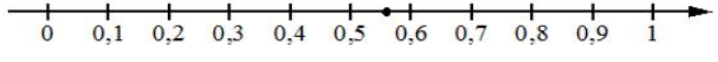
Задание 8. Какое из данных чисел принадлежит ...

- | | | | | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | отрезку $[3; 4]$? | 1) $\frac{47}{14}$ | 2) $\frac{57}{14}$ | 3) $\frac{61}{14}$ | 4) $\frac{65}{14}$ |
| 2 | отрезку $[4; 5]$? | 1) $\frac{58}{17}$ | 2) $\frac{72}{17}$ | 3) $\frac{87}{17}$ | 4) $\frac{91}{17}$ |
| 3 | отрезку $[7; 8]$? | 1) $\frac{57}{9}$ | 2) $\frac{62}{9}$ | 3) $\frac{70}{9}$ | 4) $\frac{79}{9}$ |

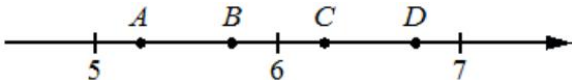
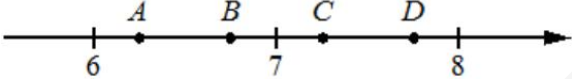
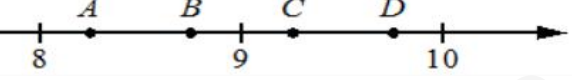
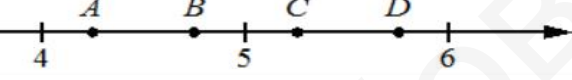
Задание 9. Какому из данных промежутков принадлежит ...

- | | | | | | |
|---|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | число $\frac{2}{9}$? | 1) $[0,1; 0,2]$ | 2) $[0,2; 0,3]$ | 3) $[0,3; 0,4]$ | 4) $[0,4; 0,5]$ |
| 2 | число $\frac{7}{11}$? | 1) $[0,4; 0,5]$ | 2) $[0,5; 0,6]$ | 3) $[0,6; 0,7]$ | 4) $[0,7; 0,8]$ |
| 3 | число $\frac{5}{13}$? | 1) $[0,2; 0,3]$ | 2) $[0,3; 0,4]$ | 3) $[0,4; 0,5]$ | 4) $[0,5; 0,6]$ |

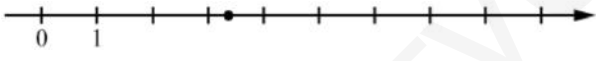
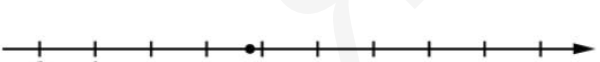
Задание 10. Одно из чисел отмечено на прямой точкой. Какое это число?

- | | | | | | |
|----------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 |  | 1) $\frac{3}{11}$ | 2) $\frac{7}{11}$ | 3) $\frac{8}{11}$ | 4) $\frac{13}{11}$ |
| 2 |  | 1) $\frac{10}{17}$ | 2) $\frac{11}{17}$ | 3) $\frac{13}{17}$ | 4) $\frac{14}{17}$ |
| 3 |  | 1) $\frac{3}{13}$ | 2) $\frac{9}{13}$ | 3) $\frac{10}{13}$ | 4) $\frac{12}{13}$ |
| 4 |  | 1) $\frac{10}{23}$ | 2) $\frac{11}{23}$ | 3) $\frac{13}{23}$ | 4) $\frac{14}{23}$ |

Задание 11. На координатной прямой отмечены точки А, В, С, и D. Одна из них соответствует данному числу. Какая это точка?

- | | | | | | | |
|----------|------------------|---|------|------|------|------|
| 1 | $\frac{63}{11}$ |  | 1) А | 2) В | 3) С | 4) D |
| 2 | $\frac{116}{15}$ |  | 1) А | 2) В | 3) С | 4) D |
| 3 | $\frac{107}{13}$ |  | 1) А | 2) В | 3) С | 4) D |
| 4 | $\frac{100}{19}$ |  | 1) А | 2) В | 3) С | 4) D |

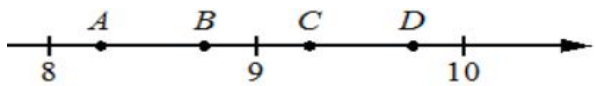
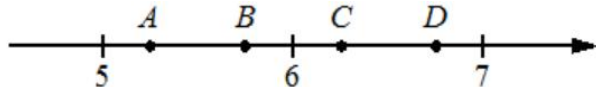
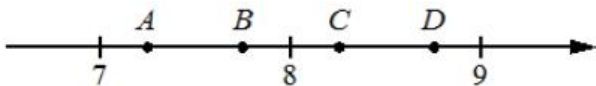
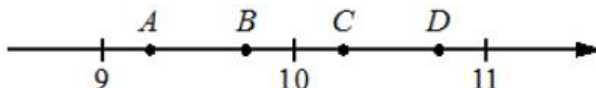
Задание 12. Одно из чисел отмечено на прямой точкой. Какое это число?

- | | | | | | |
|----------|---|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1 |  | 1) $\frac{55}{19}$ | 2) $\frac{64}{19}$ | 3) $\frac{72}{19}$ | 4) $\frac{79}{19}$ |
| 2 |  | 1) $\frac{71}{15}$ | 2) $\frac{79}{15}$ | 3) $\frac{86}{15}$ | 4) $\frac{92}{15}$ |
| 3 |  | 1) $\frac{73}{22}$ | 2) $\frac{83}{22}$ | 3) $\frac{93}{22}$ | 4) $\frac{113}{22}$ |
| 4 |  | 1) $\frac{58}{13}$ | 2) $\frac{69}{13}$ | 3) $\frac{76}{13}$ | 4) $\frac{83}{13}$ |

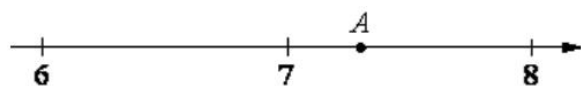
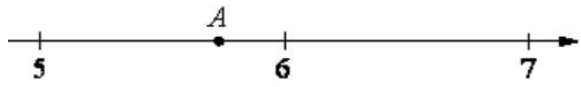
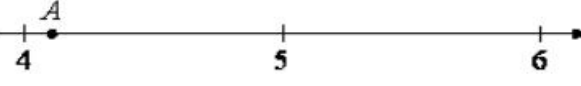
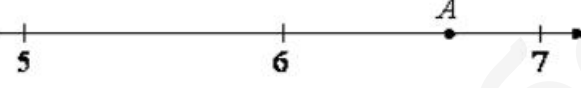
Задание 13. Какое из следующих чисел заключено между числами...

- | | | | | | |
|----------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | $\frac{8}{3}$ и $\frac{11}{4}$? | 1) 2,7 | 2) 2,8 | 3) 2,9 | 4) 3 |
| 2 | $\frac{8}{13}$ и $\frac{12}{17}$? | 1) 0,6 | 2) 0,7 | 3) 0,8 | 4) 0,9 |
| 3 | $\frac{15}{11}$ и $\frac{13}{9}$? | 1) 1,4 | 2) 1,5 | 3) 1,6 | 4) 1,7 |

Задание 14. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D. Одна из них соответствует данному числу. Какая это точка?

- | | | | | | | |
|---|-------------|---|------|------|------|------|
| 1 | $\sqrt{86}$ |  | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |
| 2 | $\sqrt{46}$ |  | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |
| 3 | $\sqrt{68}$ |  | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |
| 4 | $\sqrt{85}$ |  | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |

Задание 15. Одно из чисел отмечено на прямой точкой A. Какое это число?

- | | | | | | |
|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 |  | 1) $\sqrt{41}$ | 2) $\sqrt{48}$ | 3) $\sqrt{53}$ | 4) $\sqrt{63}$ |
| 2 |  | 1) $\sqrt{28}$ | 2) $\sqrt{33}$ | 3) $\sqrt{38}$ | 4) $\sqrt{47}$ |
| 3 |  | 1) $\sqrt{17}$ | 2) $\sqrt{22}$ | 3) $\sqrt{28}$ | 4) $\sqrt{32}$ |
| 4 |  | 1) $\sqrt{29}$ | 2) $\sqrt{33}$ | 3) $\sqrt{39}$ | 4) $\sqrt{44}$ |

Задание 16. Между какими целыми числами заключено число...

- | | | | | | |
|---|---------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | $\sqrt{89}$? | 1) 4 и 5 | 2) 29 и 31 | 3) 9 и 10 | 4) 88 и 90 |
| 2 | $\sqrt{31}$? | 1) 2 и 3 | 2) 5 и 6 | 3) 12 и 14 | 4) 26 и 28 |
| 3 | $\sqrt{58}$? | 1) 19 и 21 | 2) 57 и 59 | 3) 3 и 4 | 4) 7 и 8 |

Задание 17. Какое из данных чисел принадлежит...

- | | | | | | |
|---|-----------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| 1 | промежутку $[7; 8]$? | 1) $\sqrt{7}$ | 2) $\sqrt{8}$ | 3) $\sqrt{62}$ | 4) $\sqrt{72}$ |
| 2 | промежутку $[6; 7]$? | 1) $\sqrt{6}$ | 2) $\sqrt{7}$ | 3) $\sqrt{40}$ | 4) $\sqrt{51}$ |
| 3 | промежутку $[5; 6]$? | 1) $\sqrt{5}$ | 2) $\sqrt{6}$ | 3) $\sqrt{28}$ | 4) $\sqrt{41}$ |

Задание 18. Какому из данных промежутков принадлежит...

- | | | | | | |
|---|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | число $\sqrt{58}$? | 1) $[4; 5]$ | 2) $[5; 6]$ | 3) $[6; 7]$ | 4) $[7; 8]$ |
| 2 | число $\sqrt{27}$? | 1) $[4; 5]$ | 2) $[5; 6]$ | 3) $[6; 7]$ | 4) $[7; 8]$ |
| 3 | число $\sqrt{19}$? | 1) $[4; 5]$ | 2) $[5; 6]$ | 3) $[6; 7]$ | 4) $[7; 8]$ |

03. Числовые неравенства, координатная прямая

Часть 2. ФИПИ. Расширенная версия

Задание 1. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует данному числу. Какая это точка?

1	$\frac{1}{7}$		1) A	3) C
			2) B	4) D
2	$\frac{8}{11}$		1) A	3) C
			2) B	4) D
3	$\frac{2}{9}$		1) A	3) C
			2) B	4) D

Задание 2. На координатной прямой точками отмечены числа.

1	Какому числу соответствует точка C?		1) $\frac{4}{7}$	3) $\frac{11}{5}$
			2) 2,6	4) 0,3
2	Какому числу соответствует точка D?		1) $\frac{11}{7}$	3) $\frac{3}{2}$
			2) 1,55	4) 1,72
3	Какому числу соответствует точка C?		1) $\frac{8}{3}$	3) $\frac{9}{4}$
			2) 2,55	4) 2,4
4	Какому числу соответствует точка D?		1) $\frac{4}{13}$	3) $\frac{5}{14}$
			2) 0,29	4) 0,3

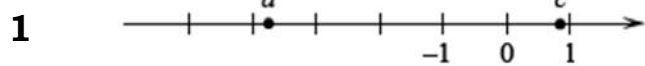
Задание 3. На координатной прямой отмечены числа. Какое из следующих утверждений верно?

1		1) $(a-6)^2 > 1$	3) $(a-7)^2 > 1$
		2) $a^2 > 36$	4) $a^2 > 49$
2		1) $(a-7)^2 > 1$	3) $(a-8)^2 > 1$
		2) $a^2 < 49$	4) $a^2 < 64$
3		1) $(a-4)^2 > 1$	3) $(a-5)^2 > 1$
		2) $a^2 < 16$	4) $a^2 < 25$

Задание 4. На координатной прямой отмечены числа. Какое из следующих утверждений верно?

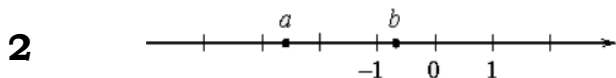
1		2	
1) $x < y$ и $ x < y $	3) $x > y$ и $ x > y $	1) $a < b$ и $ a < b $	3) $a > b$ и $ a > b $
2) $x < y$ и $ x > y $	4) $x > y$ и $ x < y $	2) $a < b$ и $ a > b $	4) $a > b$ и $ a < b $

Задание 5. На координатной прямой отмечены числа. Какое из следующих утверждений неверно?



1) $a - c > 0$ 3) $-3 < a + 1 < -2$

2) $-c > -1$ 4) $\frac{a}{c} < 0$



1) $a + b < 0$ 3) $-2 < b - 1 < -1$

2) $a^2 b < 0$ 4) $-a < 0$

Задание 6. Сравните числа, если a, b – положительные числа и ...

1 $a < b$: 1) $\frac{2}{a} > \frac{2}{b}$ 2) $\frac{2}{a} < \frac{2}{b}$ 3) $\frac{2}{a} = \frac{2}{b}$ 4) невозможно

2 $a > b$: 1) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ 2) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ 3) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$ 4) невозможно

Задание 7. Какое из данных утверждений верно, если ...

1 $a > b$? 1) $a - b > -4$ 2) $a - b < 4$ 3) $b - a < -2$ 4) $b - a > 5$

2 $a > b$? 1) $a - b > 4$ 2) $a - b < 0$ 3) $b - a < 1$ 4) $b - a > -4$

3 $a < b$? 1) $a - b > 5$ 2) $b - a > 3$ 3) $a - b < 3$ 4) $b - a < 1$

4 $a < b$? 1) $b - a < -1$ 2) $a - b > 3$ 3) $a - b < -4$ 4) $b - a > -2$

Задание 8. Какие из данных утверждений неверны, если $a < c$?

1 1) $a - 49 < c - 49$ 2) $a + 23 < c + 23$ 3) $-\frac{a}{26} < -\frac{c}{26}$ 4) $\frac{a}{5} < \frac{c}{5}$

2 1) $a - 24 < c - 24$ 2) $a + 33 < c + 33$ 3) $-\frac{a}{5} < -\frac{c}{5}$ 4) $\frac{a}{17} < \frac{c}{17}$

3 1) $a + 8 < c + 8$ 2) $a - 2 < c - 2$ 3) $-\frac{a}{33} < -\frac{c}{33}$ 4) $\frac{a}{33} < \frac{c}{33}$

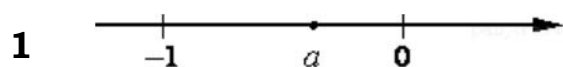
Задание 9. Какие из данных утверждений верны, если $a > b$?

1 1) $b - a > 24$ 2) $a - b > -2$ 3) $b - a < 11$ 1) 1и3 2) 1и2 3) 2и3 4) 1,2и3

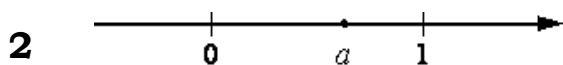
2 1) $a - b > -3$ 2) $b - a < 6$ 3) $b - a > 6$ 1) 1и2 2) 2и3 3) 1и3 4) 1,2и3

3 1) $a - b > -9$ 2) $b - a > 32$ 3) $b - a < 3$ 1) 1и2 2) 2и3 3) 1,2и3 4) 1и3

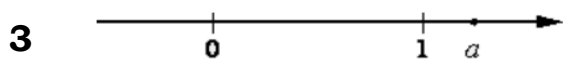
Задание 10. На координатной прямой отмечены числа. Какое из перечисленных чисел наименьшее?



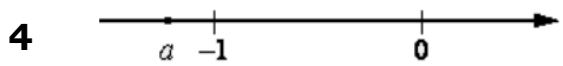
1) a 2) a^2 3) a^3 4) нет данных



1) a^2 2) a^3 3) a^4 4) нет данных

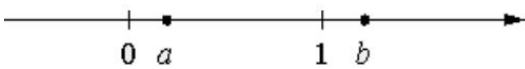
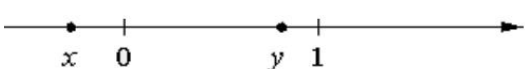
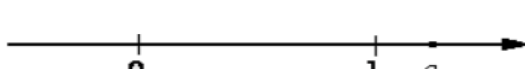
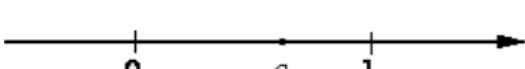
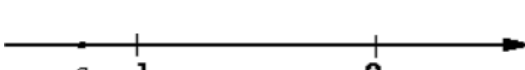
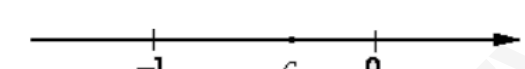


1) a^2 2) a^3 3) a^4 4) нет данных

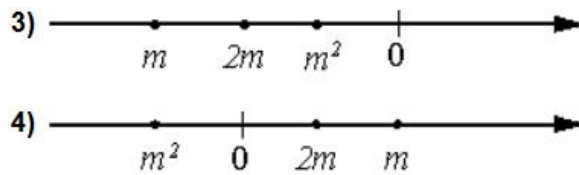
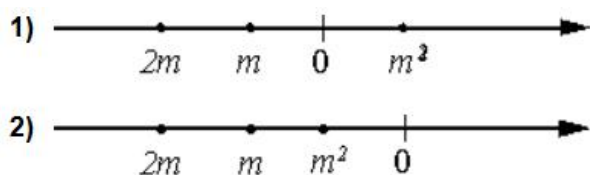


1) a 2) a^2 3) a^3 4) нет данных

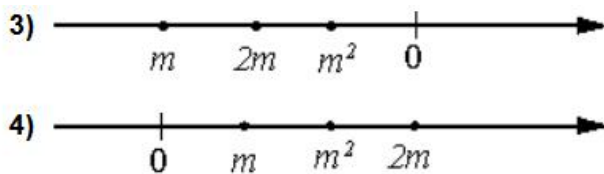
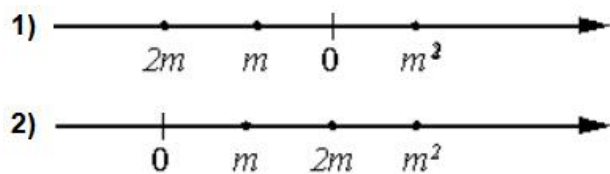
Задание 11. Расположите в порядке возрастания числа.

- 1  1) $a, \frac{1}{a}, a-1$ 2) $a, a-1, \frac{1}{a}$ 3) $a-1, a, \frac{1}{a}$ 4) $\frac{1}{a}, a-1, a$
- 2  1) $a-1, \frac{1}{a}, a$ 2) $a-1, a, \frac{1}{a}$ 3) $a, \frac{1}{a}, a-1$ 4) $\frac{1}{a}, a-1, a$
- 3  1) $\frac{1}{a}, 1, \frac{1}{b}$ 2) $1, \frac{1}{b}, \frac{1}{a}$ 3) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, 1$ 4) $\frac{1}{b}, \frac{1}{a}, 1$
- 4  1) $\frac{1}{b}, 1, \frac{1}{a}$ 2) $\frac{1}{a}, 1, \frac{1}{b}$ 3) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, 1$ 4) $\frac{1}{b}, \frac{1}{a}, 1$
- 5  1) $1, \frac{1}{a}, \frac{1}{c}$ 2) $\frac{1}{c}, \frac{1}{a}, 1$ 3) $\frac{1}{a}, \frac{1}{c}, 1$ 4) $1, \frac{1}{c}, \frac{1}{a}$
- 6  1) $\frac{1}{x}, 1, \frac{1}{y}$ 2) $\frac{1}{y}, 1, \frac{1}{x}$ 3) $\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, 1$ 4) $1, \frac{1}{y}, \frac{1}{x}$
- 7  1) $c^2, c, \frac{1}{c}$ 2) $\frac{1}{c}, c^2, c$ 3) $c^2, \frac{1}{c}, c$ 4) $\frac{1}{c}, c, c^2$
- 8  1) $c^2, c, \frac{1}{c}$ 2) $c^2, \frac{1}{c}, c$ 3) $\frac{1}{c}, c, c^2$ 4) $\frac{1}{c}, c^2, c$
- 9  1) $c^2, \frac{1}{c}, c$ 2) $c, \frac{1}{c}, c^2$ 3) $c, c^2, \frac{1}{c}$ 4) $\frac{1}{c}, c^2, c$
- 10  1) $c, c^2, \frac{1}{c}$ 2) $c^2, \frac{1}{c}, c$ 3) $\frac{1}{c}, c^2, c$ 4) $\frac{1}{c}, c, c^2$

Задание 12. Известно, что число m отрицательное. На каком из рисунков точки с координатами $0, m, 2m, m^2$ расположены на координатной прямой в правильном порядке?



Задание 13. Известно, что число $m > 2$. На каком из рисунков точки с координатами $0, m, 2m, m^2$ расположены на координатной прямой в правильном порядке?



03. Числовые неравенства, координатная прямая
Часть 3. ФИПИ. Задания 2018 года

Задание 1. Между какими целыми числами заключено число...

- | | | | | | |
|----------|-------------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | $\frac{130}{11}?$ | 1) 10 и 11 | 2) 11 и 12 | 3) 12 и 13 | 4) 13 и 14 |
| 2 | $\frac{124}{15}?$ | 1) 8 и 9 | 2) 9 и 10 | 3) 10 и 11 | 4) 11 и 12 |
| 3 | $\frac{230}{19}?$ | 1) 11 и 12 | 2) 12 и 13 | 3) 13 и 14 | 4) 14 и 15 |

Задание 2. Сколько целых чисел расположено между ...

- | | | | | | |
|----------|----------------------------|----------|------------------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | $6\sqrt{7}$ и $7\sqrt{6}?$ | 2 | $2\sqrt{10}$ и $10\sqrt{2}?$ | 3 | $3\sqrt{14}$ и $7\sqrt{3}?$ |
| 4 | $\sqrt{18}$ и $\sqrt{78}?$ | 5 | $\sqrt{17}$ и $\sqrt{114}?$ | 6 | $\sqrt{19}$ и $\sqrt{133}?$ |