

Рационални числа

ПЪРВИ МОДУЛ

Задачи с избираем отговор

1. Числата x и $-x$ се наричат:
А) реципрочни
Б) обратни
В) противоположни
Г) двойни
2. Числата $\frac{1}{-5}$ и -5 са:
А) обратни
Б) реципрочни
В) противоположни
Г) двойни
3. Значението на първия знак минус в равенството $-(-5) = 5$ е знак за:
А) действие изваждане
Б) действие събиране
В) отрицателно число
Г) противоположно число
4. Кое от твърденията НЕ е вярно?
А) Всяко отрицателно число е по-малко от всяко положително число.
Б) Всяко положително число е по-голямо от всяко отрицателно число.
В) Модулът на отрицателно число е равен на самото число.
Г) Модулът на положително число е равен на самото число.
5. Ако $|x| = -x$, то:
А) числото x е отрицателно
Б) числото x е положително
В) не може да се определи знакът на x
Г) $|x|$ е отрицателно число
6. В коя от редиците числата $-\frac{7}{8}; -\frac{8}{5}; \frac{8}{17}; -\frac{3}{4}; 2\frac{5}{6}$ са подредени по големина, като се започва от най-голямото?
А) $\frac{8}{17}; 2\frac{5}{6}; -\frac{8}{5}; -\frac{7}{8}; -\frac{3}{4}$
Б) $-\frac{7}{8}; -\frac{8}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{8}{17}; 2\frac{5}{6}$
В) $2\frac{5}{6}; \frac{8}{17}; -\frac{3}{4}; -\frac{7}{8}; -\frac{8}{5}$
Г) $2\frac{5}{6}; \frac{8}{17}; -\frac{8}{5}; -\frac{7}{8}; -\frac{3}{4}$
7. Ако x и y са цели числа и $y \neq 0$, то частното $x : y$ е:
А) цяло число
Б) рационално число
В) положително число
Г) отрицателно число

8. Ако $x + 0,3 = -0,75$, намерете неизвестното събираемо.
 А) 2,05 Б) -0,45 В) -1,05 Г) -2,05
9. Стойността на израза $-302 - 23 - (23 - 302 - 4)$ е:
 А) -42 Б) 555 В) 78 Г) 36
10. Стойността на израза $\left| -\frac{1}{2} \right| - \left| 5\frac{9}{10} - 4\frac{2}{5} \right|$ е:
 А) -1 Б) -2 В) 2 Г) 3,4
11. Ако a и b са отрицателни числа, то:
 А) $a + b < 0$ Б) $|a| + |b| < 0$ В) $a - b < 0$ Г) $|a| - |b| > 0$
12. Стойността на израза $-13\frac{3}{4} \cdot 6 + 13\frac{3}{4} \cdot 4$ е:
 А) 28 Б) 27,5 В) -7,5 Г) -29,5
13. Сборът на всички цели числа x , за които е изпълнено, че $-24,6 < x < 26,5$, е равен на:
 А) 76 Б) 51 В) 50 Г) 26
14. За кои цели числа x е вярно, че $|x| < 3$?
 А) -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 Б) -3, -2, -1, 1, 2, 3
 В) -2, -1, 0, 1, 2 Г) -2, -1, 1, 2
15. Стойността на израза $-\frac{-25 \cdot (-8)}{10} - \frac{1}{-2}$ е:
 А) -10,5 Б) -19,5 В) 19,5 Г) 20,5
16. На кой от изразите стойността е отрицателно число?
 А) $-17 \cdot (-7,8)$ Б) $-4,58 \cdot 5 \cdot (-21)$
 В) $-52,6 \cdot (-41) + 41$ Г) $28,27 \cdot (-12) - 12$

Задачи със свободен отговор

17. Даниела начертала правилен петоъгълник със страна 23,2 cm и лице 464 cm².
 а) Намерете периметъра на петоъгълника. 2 т.
 б) Намерете дължината на апотемата на многоъгълника. 4 т.
18. В Декартова координатна система Елена начертала триъгълник с върхове точките $A(-3; -2)$, $B(4; -2)$ и $C(0; 2)$.
 а) Намерете лицето на триъгълника. 4 т.
 б) Напишете координатите на точка M , която е симетрична на A относно абсцисната ос. 3 т.

в) Напишете координатите на точка N , която е симетрична на B относно ординатната ос. **3 т.**

19. Иван изработил модел на чадър във форма на правилна шестоъгълна пирамида без основа. Ако основният ръб и апотемата на пирамидата са съответно 8 dm и 9 dm, намерете колко най-малко квадратни дециметра плат е използвал Иван за направата на чадъра. **4 т.**

20. Намерете сбора на всички цели числа, чийто модул е по-малък от противоположното число на числото -4 . **4 т.**

ВТОРИ МОДУЛ

На задачи 21 и 22 напишете само получените от вас отговори в листа за отговори.

21. Йоан построил в координатна система четириъгълник с върхове $A(-1; -2)$, $B(4; -2)$, $C(3; 3)$, $D(1; 3)$.

а) Каква е получената фигура? **2 т.**

б) Определете координатите на точка H , ако $CH \perp AB$ ($H \in AB$). **2 т.**

в) Намерете лицето на получената фигура, ако 1 м. ед. = 1 см. **2 т.**

г) Колко кубични сантиметра пластилин ще са необходими на Йоан за направата на макет на права призма с основа получената фигура и височина 20 сантиметра? **2 т.**

22. Пресметнете стойността на израза:

а) $A = -2 \frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$; **3 т.**

б) $B = -45 : 25$. **2 т.**

в) С колко числото A е по-голямо от стойността на израза B ? **2 т.**

Напишете решението на задачи 23 и 24 с необходимите обосновки.

23. Намерете стойността на израза $M = \frac{2}{5} \cdot A - B + 3,75 \cdot C$, ако:

$A = -27,5 : (-0,3) - 32,5 : (-0,3)$; $B = 2 - (4 - 9) : (2 - 3) + 7 \cdot (-8)$ и
 $C = 3 \cdot (2 \cdot (18 - 18 : 2) + 9 : (-3)) - 46$ **10 т.**

24. За логото на една математическа гимназия Мария трябвало да изработи модел на правилна петнадесетоъгълна пирамида, която има обем 816 cm^3 , лице на повърхнината 918 cm^2 , периметър и лице на основата съответно равни на 102 cm и 408 cm^2 . Намерете височината, основния ръб, околната повърхнина, апотемата на основата и апотемата на пирамидата. **10 т.**

ЛИСТ ЗА ОТГОВОРИ

Рационални числа

Име _____

№ _____ клас _____

ПЪРВИ МОДУЛ

- | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г | 9. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г |
| 2. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г | 10. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г |
| 3. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г | 11. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г |
| 4. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г | 12. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г |
| 5. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г | 13. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г |
| 6. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г | 14. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г |
| 7. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г | 15. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г |
| 8. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г | 16. | <input type="radio"/> А | <input type="radio"/> Б | <input type="radio"/> В | <input type="radio"/> Г |

17. а) _____ cm б) _____ cm

18. а) _____ кв. м. ед. б) _____ в) _____

19. _____ dm²

20. _____

ВТОРИ МОДУЛ

21. а) _____

б) _____

в) _____ cm²;

г) _____ cm³

22. а) _____

б) _____

в) _____