Контролн тест №1

1. Стойността на израза $5,239 - 4 \frac{3}{8} + 6,2 + 4,761 - 5 \frac{5}{8} + 3,8$ е:
   a) 0  b) $-10$  в) 20  г) 10

2. Сборът на целия числа $x$, за които $-5 \frac{2}{3} < x \leq 7$, е:
   a) $-12$  б) 0  в) 13  г) 10

3. Кое от написаните равенства НЕ е вярно?
   a) $(\frac{3}{5})^2 = \frac{9}{25}$  б) $3,4 = \frac{9}{1,7}$  в) $(\frac{1}{3})^3 = \frac{3}{27}$  г) $(0,25)^3 . 4^4 = 4$

4. Ако $25 = \frac{1}{4}$ от $x$, то $x$ е:
   a) $25$  б) 0,25  в) $\frac{1}{400}$  г) 100

5. Коя е правилната подредба на числата във възходящ ред?
   a) $-\frac{3}{5}; -0,6; 0,6001; -0,6001$  б) $-0,6; -0,6001; 0,6001; -\frac{3}{5}$
   в) $-0,6001; -0,6; -\frac{3}{5}; 0,6001$  г) $0,6001; -\frac{3}{5}; -0,6; -0,6001$

6. Ако $a < b$, то кое от написаните неравенства е винаги вярно?
   a) $a + 1 < b - 1$  б) $-a < -b$  в) $a - 2 < b - 5$  г) $a - 2 < b + 1$

7. След преобразуване на израза $-3x + 5 - \frac{1}{3}(6x + 12) + 5x$ се получава:
   Отг. ........................................

8. Ако $\frac{3}{8}$ от $x$ е числоот 15, то $x$ е:
   a) $\frac{45}{8}$  б) 40  в) $\frac{5}{8}$  г) $\frac{25}{8}$

9. Трима приятели с еднаква производителност работили на обект съответно 3, 5 и 7 дни. Накрая получили общо 225 лв. Каква сума в лева получил всеки от тях според труда си?
   a) 60  b) 100 140  в) 75 105 45  г) 45 105 65  р) 45 75 105

10. Ако момчетата са $\frac{3}{4}$ от явилите се на изпит след 7. клас, то момчетата са по-малко от тях с:
   a) 200%  б) 75%  в) $66\frac{2}{3}$%  г) 60%

11. Каква е числова стойност на израза
   $5x - \frac{1}{4}(12x + 8) + 3(2 - 2x)$ при $x = \left(-\frac{1}{2}\right)^2$
   a) 3  б) 5  в) $-5$  г) $-\frac{3}{4}$
12. Стойността на израза $\frac{64^3 \cdot (-4)^3}{(-16)^5}$ е:
   a) 4  b) $-4^2$  в) $-\frac{1}{16}$  г) 16

13. Изразът $\frac{-32x \cdot (-x)^8 y^2}{x^4 y^7}$ се представя във вид на степен като:
   a) $\left(\frac{-2x}{y}\right)^5$  б) $-32 \left(\frac{x}{y}\right)^5$  в) $\left(\frac{2x}{y}\right)^5$  г) $\left(-2x\right)^5 \frac{y}{y}$

14. След опростяване на израза $\left(\frac{5^5 + 5^4}{-5^6 - 5^6}\right)^3$ се получава:
   a) $\frac{1}{25}$  б) $-\frac{1}{5}$  в) $-\frac{1}{125}$  г) $-125$

15. За всяка стойност на числото b числова стойност на $b^2 + 1$: е:
   a) непозитивна  б) неотрицателна  в) положителна  г) отрицателна

16. Най-малкото число x, решение на неравенството $-5x \leq 3$ е:
   a) 0  б) $-\frac{3}{5}$  в) $\frac{3}{5}$  г) 1

17. Числото x от пропорцията $\frac{2}{x - 2} = \frac{3}{5}$ е:
   a) 4  б) $\frac{4}{3}$  в) $-\frac{16}{3}$  г) $\frac{5}{3}$

18. Двама пешеходци тръгват едновременно един срещу друг от две села, разстоянието между които е 6 km. Ако единият се движи с 2 km/h, а другият с 3 km/h, те ще се срещнат след:
   a) 1 час 20 минути  б) 1 час 12 минути  в) 1 час 30 минути  г) 2 часа

19. Иван е висок 160 cm, а Петър - 180 cm. Петър е по-висок от Иван с:
   a) $11\frac{1}{9}$%  б) 12,5%  в) 20%  г) 15%

20. Басейн се изпразва от една тръба за 2 часа, а от друга за 3 часа. За колко време басейнът ще се изпразни до половина, ако работят и двете тръби?
   Отг. _______________________

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

80
Контролен тест №2

1. В нормален вид е единчленът:
   а) $0,5axaxax$  б) $0,5a^2x^2ax$  в) $0,5a^3x^3$  г) $0,5a^2xax^2$

2. Степента на единчлена $3a^3x^3(axy)^2$, а – параметър, е:
   а) 5  б) 2  в) 11  г) 6

3. Коэффициентът на $\frac{1}{5}b^3xy(-\frac{5}{7}b^2)xy$, $b$ – параметър, е:
   а) $\frac{5}{49}b^5$  б) $\frac{1}{5}b^5$  в) $\frac{5}{49}b^7$  г) $\frac{5}{49}b^5x^3$

4. След приведение на $\frac{1}{4}a^2b^2 + 0,5ab - \frac{1}{4}a^2b^2 + 2,5ab$ се получава:
   а) $\frac{1}{2}a^2b^2 + 3ab$  б) $a^2b^2 + 3ab$  в) $a^2b^2 + 2ab$  г) $3ab$

5. Нормалният вид на получението единчлена след умножението $0,3ax^2y.(-0,3ax)^2$ е:
   а) $-0,27a^3x^4y$  б) $0,27a^2x^3y$  г) $0,027a^3x^4y$

6. След приведение на израза $2x(x^2 - x + 1) - x(2x^2 - 2x - 1)$ се получава:
   а) $-4x^2 + x$  б) $3x$  г) $-4x^2 + 2x$

7. Нормалният вид на многочлена $(-4x^3 + 2x - 1) - (3x - 4x^3 + x^2y)$ е:
   а) $-x + x^2y$  б) $-x + x^2y - 1$  г) $-x^2y + 5x$

8. Степента на многочлена $5x^2y - (xy)^2 - 4x^2y^3$ е:
   а) 3  б) 4  в) 5  г) 11

9. След опростяване на израза $48a - 2b \frac{16}{16} - 9a^2 + 6ba$ се получава:
   а) $6a^2 - 24ab$  б) $12ab$  г) $-24ab$

10. Нормалният вид на многочлена $(a + b)^2 - (a + b)(a - b)$ е:
    а) $2ab$  б) $2a^2 + 2b^2 + 2ab$  в) $2ab + 2b^2$  г) $2ab - b^2$

11. Многочленът $M = (a + 1)x^2 + (a - 1)x + a$ е от първа степен, ако параметърът а е:
    а) 0  б) 1  в) $-1$  г) 2

12. Каква е числената стойност на израза $(x+1)(x-2)-(x-1)(x+4)$ при $x = 1,5$?
    Отг. ..........................
13. След извършване на умножението \((a + b)(a^2 - ab + b^2)\) се получава:
   a) \(a^3 - 2a^2b\)   б) \(b^3 + 2ab\)   в) \(a^3 + b^3\)   г) \(a^3 - b^3\)

14. След опростяване на израза \((3x^2y - 6xy^2 + 9xy) : (-3xy)\) се получава:
   a) \(x - 2y - 3\)   б) \(-x - 2y - 3\)   в) \(-x + 2y - 3\)   г) \(x + 2y - 3\)

15. Изразът \(x(x^2 - 1) - x^2(x - 1) + x\) приема само:
   a) положителни   б) отрицателни
   в) неотрицателни   г) неположителни стойности

16. След опростяване на \(\frac{5x - 5}{x - 1} x - 2x + 1\) се получава:
   a) \(5x^2 - 3x - 1\)   б) \(3x + 1\)   в) \(6 - 2x\)   г) \(5x^2 - 1\)

17. След степенуване на \((x^2 + x - 1)^2\) се получава:
   a) \(x^4 + 2x^3 + x^2 + 2x + 1\)
   в) \(x^4 + 2x^3 - x^2 - 2x + 1\)
   г) \(x^4 + 2x^3 - x^2 - 2x - 1\)

18. За да е тъждество равенството \(p \cdot x^2yz^8 = -5x^2y^2z^8\), \(p\) трябва да е:
   a) \(-5x^3y^3z^8\)   б) \(-5yz^2\)   в) \(\frac{1}{5yz^2}\)   г) \(-5xyz^2\)

19. Ако \((a - b)^2 = 9\) и \(a > b\), то \((a - b) - \frac{1}{9}(a - b)^3 : (a - b)\) приема числов стойност:
   a) \(-4\)   б) \(-3\frac{8}{9}\)   в) \(36\)   г) \(2\)

20. Многочленът \(ax^n + x^2 - x^5 + x - a + 1\) е от втора степен спрямо \(x\), когато параметърт \(a\) е:
   a) 0   б) -1   в) 2   г) 1

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

85
Контролен тест №3

1. Нормалният вид на многочлена \((0,2x + \frac{1}{2})^2\) е:
   a) \(0,4x^2 + 0,2x + \frac{1}{4}\)    b) \(0,04x^2 + 0,2x + \frac{1}{4}\)
   в) \(0,2x^2 + 0,2x + \frac{1}{4}\)    г) \(0,04x^2 - 0,2x + \frac{1}{4}\)

2. След опростяване на израза \((x^2 - 2)(x^2 + 2) - x(x^3 - 1)\) се получава:
   a) \(-4 - x\)    б) \(-4 + 2x^4 - x\)    в) \(x - 4\)    г) \(x^2 - 4 - x^4 + x\)

3. Многочленът \(x^6 + \frac{1}{x^6} - 2\) е квадратът на двучлена:
   a) \((x^3 + \frac{1}{x^3})\)    б) \((x^3 - \frac{1}{x^3})\)    в) \((x^4 + \frac{1}{x^4})\)    г) \((x^4 - \frac{1}{x^4})\)

4. Кубът на \((x - 1)\) е равен на:
   a) \(x^3 - 2x^2 + 2x - 1\)    б) \(x^3 + 3x^2 - 3x - 1\)
   в) \(x^3 - 3x^2 + 3x + 1\)    г) \(x^3 - 3x^2 + 3x - 1\)

5. След умножаване на \(u = 9x^2 - 6x + 4\) и \(v = 2 + 3x\) се получава:
   a) \(8 + 27x^3\)    б) \(8 - 27x^3\)    в) \((2 + 3x)^3\)    г) \((2 - 3x)^3\)

6. Изразът \((a - b - c)^2\) е тъждествено равен на:
   a) \(a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2ac + 2bc\)    б) \(a^2 - b^2 - c^2 - 2ab - 2ac + bc\)
   в) \(a^2 - b^2 + c^2\)    г) \(a^2 + b^2 + c^2 - 2ac - 2bc - 2ab\)

7. Каква е числовата стойност на израза
   \((x - 2)(x^2 + 2x + 4)(x + 2)(x^2 - 2x + 4)\) за \(x = 1\)?
   Отг.: ……………………………

8. Числовата стойност на израза \(1023^3 - 3.102^2.2 + 3.102.4 - 8\) е:
   a) \(1023^3\)    б) \(10^3\)    в) \(10^6\)    г) \(10^5\)

9. Числовата стойност на \((x^2 - 1)^2 - (x^2 - 1)(x^2 + 1)\) за \(x = -1\) е:
   a) \(-2\)    б) \(0\)    в) \(-1\)    г) \(1\)

10. Изразът \((-3x - 3)^2\) е тъждествено равен на:
    a) \(9x^2 + 18x + 9\)    б) \(-9x^2 - 18x - 9\)    в) \(9x^2 - 9\)    г) \(9x^2 - 18x + 9\)

11. Изразът \((a - 3)^2 - (5 - a)^2\) е тъждествено равен на:
    a) \(4(a - 4)\)    б) \(-16\)    в) \(4(4 + a)\)    г) \(4(4 - a)\)

12. Ако \(x + y = 3\) и \(x.y = 2\), то \(x^2 + y^2\) е числото:
    a) \(4\)    б) \(13\)    в) \(-5\)    г) \(5\)
Тествови задачи

13. След тъждествени преобразувания на \((-x - 1)(x^2 + 1)(x - 1)\) се получава:
   a) \(x^4 - 1\)  
b) \(1 - x^4\)  
v) \(x^4 - 2x + 1\)  
gr) \(-x^2 + 2x - 1\)

14. Изразът \((x^2 - 1)(x^4 + x^2 + 1)(x^3 - 1)(x^3 + 1)\), представен като степен, е:
   Отг. ........................................

15. Тъждествено равен на израза \((5 - x)(25 + 5x + x^2) + 5(5 + x)(x - 5)\) е изразът:
   a) \(x^3 - 5x^2\)  
b) \(250 - x^3 + 5x^2\)  
v) \(-x^3 + 5x^2\)  
gr) \(250 + x^3 - 5x^2\)

16. След опростяване на израза \((x - 7)(-x - 7) - x(7 - x)\) се получава:
   a) \(49 - 7x\)  
b) \(-49 + 7x\)  
v) \(2x^2 - 49 - 7x\)  
gr) \(-2x^2 + 49 - 7x\)

17. НЕ е вярно, че:
   a) \(|(-x - 2)^2| = (-x - 2)^2\)  
b) \(|(-x - 2)| = -(x + 2)^2\)  
v) \(|(x + 2)^2| = (x + 2)^2\)

18. Каква е стойността на израза \(-x(x + 1)^2 - (1 - x)(x^2 + x + 1)\) за \(x = -2\)?
   Отг. ........................................

19. За кои стойности на \(x\) изразът \((x + 2)(x^2 - 2x + 4) \cdot (x + 2)^3\) има смисъл?
   a) за всеки \(x\)  
b) за \(x \neq 2\)  
v) за \(x = -2\)  
gr) за \(x \neq -2\)

20. Каква е стойността на израза \(x^2(x - 3) + (1 - x)^3\) за \(x = \frac{1}{3}\)?
   Отг. ........................................

<p>| | | | | | | | | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Контролен тест №4

1. Стояността на израза $64^2 + 64.36 - 45.55 - 55^2$ е:
   a) 1364    b) 190    в) 900    г) -1950

2. Изразът $4x^n + 16x^{n+2}$, разложен на множители, представлява:
   a) $4x^n(4x^2)$    b) $4x^2(x^n + 4)$    в) $4x^n(1 + 4x^2)$    г) $4(x^n + 4x^{n+2})$

3. Ако $xy = -1$ и $x - y = \frac{10}{3}$, то $-\frac{1}{3}xy + x^2y - xy^2$ има стойност:
   a) 3    б) $3\frac{1}{3}$    в) 2    г) -3

4. Изразът $x(y - z) - (z - y)t$ е тъждество равен на:
   a) $(z - y)(x - t)$    б) $(x - t)(y + z)$    в) $(x - t)(y - z)$    г) $(x + t)(y - z)$

5. Изразът $8a^2b - 2ab^2 - 5a^2b^3 + 20a^3b^2$ се разлага във вида:
   a) $(4a - b)(2ab + a^2b^2)$    б) $2ab(4a - b)(1 + ab)$    в) $ab(4a - b)(2 + 5ab)$    г) $(b - 4a)(2ab + a^2b)$

6. След изнасяне на общ множител пред скоби от израза
   $9m^3n^2p^4 - 12m^2n^3p^2 + 18m^2n^2p^2$ се получава:
   a) $3m^2n^2p(3mp^3 - 4np + 6p)$    б) $m^2n^2p^2(m - 4n + 6)$    в) $3m^2n^2p^2(3mp^2 - 4n + 6)$    г) $3m^2n^2p^3(3mp - 12n + 6p)$

7. При $x < 0 < y$, изразът $4x^3y + 16xy^2$ е винаги:
   a) отрицателен    б) положителен    в) неотрицателен    г) непознателен

8. Многочленът $a^2 - ab - 3a + 3b$ се дели на двучлените:
   a) $a + b$ и $a - 3$    б) $a - b$ и $a + 3$    в) $a - b$ и $a - 3$    г) $a + b$ и $a + 3$

9. След съкращаване на дробта $\frac{a^2x - a}{ax - 1}$ (ax ≠ 1) се получава:
   a) $ax - 1$    б) $1 - ax$    в) $a$    г) $-a$

10. Корени на уравнението $3x^2 - x = 3x - 1$ са:
    a) $\frac{1}{3}$    б) $1$ и $\frac{1}{3}$    в) $-\frac{1}{3}$ и $1$    г) 1

11. Стояностите, които приема изразът $x^2 - 2x + 1$, са винаги:
    a) отрицателни    б) неотрицателни    в) положителни    г) непознателни

12. При $n$-естествено число многочленът $n^3 + 3n^2 + 2n$ се дели винаги на:
    a) 2    б) 2, 3 и 6    в) само на 3    г) 4

97
13. След разлагане на израза \((1 - x)^3 + x(x - 1)^2\) се получава:  
   а) \((1 - x)^2(1 - 2x)\)  
   б) \((1 - x)^2\)  
   в) \(-(1 - x)^3\)  
   г) \(-1 - 2x(1 - x)^2\)  

14. Уравнението \(x^2 - x - 30 = 0\) има следните корени:  
   а) \(-5\) и \(6\)  
   б) \(-5\) и \(-6\)  
   в) \(5\) и \(6\)  
   г) \(5\) и \(-6\)  

15. Изразът \(9x^2y^2 - 3xyz - 21x^2yz + 7xz^2 + 3xy - z\) е тъждествено равен на:  
   а) \((3xy - z)(3xy - 7xyz - 1)\)  
   б) \((3xy - z)(3xy + 7xz + 1)\)  
   в) \((3xy - z)(3xy - 7xz + 1)\)  
   г) \((3xy + z)(3xy - 7xz + 1)\)  

16. Колко корена има уравнението \(y^4 + y^3 + y^2 + y = 0\)?  
   Отт. .........................  

17. След съкращаването на дробта \(\frac{2x^2 + 2x - x - 1}{x + 1}\), \(x \neq -1\), се получава:  
   а) \(2\)  
   б) \(2x + 1\)  
   в) \(2x - 1\)  
   г) \(2x\)  

18. Уравнението \(5x - (x - 5)(x + 5) - 25 = 0\) има корени:  
   а) \(5\)  
   б) \(0\)  
   в) \(-5\) и \(0\)  
   г) \(5\) и \(0\)  

19. След съкращаването на \(\frac{(a - b)a - (b - a)b + a + b}{a + b}\) се получава:  
   а) \((a - b)(a + b)\)  
   б) \((b - a)(a + b)\)  
   в) \(a - b + 1\)  
   г) \(a - b\)  

20. Корени на уравнението \(5x^2 + 4x - 1 = 0\) са:  
   а) \(-1\) и \(-\frac{1}{5}\)  
   б) \(-1\) и \(\frac{1}{5}\)  
   в) \(-1\)  
   г) \(-\frac{1}{5}\)  

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Контролен тест №5

1. Корени на уравнението \( x^2 = 16 \) са:
   а) 4  б) \(-4\)  в) 4 и \(-4\)  г) 16

2. Уравнението \( 2x - 5 = 4x + 7 \) е равносилно на:
   а) \( x^2 - 36 = 0 \)  б) \( |x + 6| = 0 \)
   в) \( \frac{2}{3}x = \frac{1}{2}x - 1 \)  г) \( (x + 6)(x^2 + 4) = 0 \)

3. Уравнението \( |2x - 5| = 2 + 3|2x - 5| \) има:
   а) два корена  б) един корен
   в) няма корени  г) за корен всяко число

4. Уравнението \( \frac{4x}{0,005} + \frac{x - 1}{0,25} - \frac{1}{3} = 0 \) е еквивалентно на
\[ \frac{4x}{5} + \frac{x - 1}{250} - \frac{1}{3000} = 0 \]
при умножаване на първоначалното уравнение с:
   а) 100  б) 1000  в) \( \frac{1}{100} \)  г) \( \frac{1}{1000} \)

5. При \( a \) и \( b \) реални параметри, корен на уравнението \( ax = b - 1 \) е всяко рационално \( x \), когато:
   а) \( a = 0, b \neq 1 \)  б) \( a = 1, b = 1 \)  в) \( a = 0, b = 1 \)  г) \( a = 0, b = 0 \)

6. За кои стойности на параметъра \( a \) коренът на уравнението
\[ (a - 3)^2x = a^2 - 9 \] е 2?
   Отг. .........................

7. Уравнението \( |2x - 1| = 1 \) е еквивалентно на:
   а) \( x - \frac{1}{3}x = \frac{2}{3} \)  б) \( x^3 + x = 0 \)  в) \( x^3 - 2x^2 + x = 0 \)  г) \( x^3 - 1 = 0 \)

8. Уравнението \( 4x^3 - 8x^2 + 4x = 0 \) е еквивалентно на:
   а) \( x^3 - 2x^2 + x = 0 \)  б) \( 4x(x^2 - 2x + 1) = 0 \)
   в) \( x(x^2 - 2x + 1) = 0 \)  г) \( x^2 - 2x + 1 = 0 \)

9. Два от корените на \( (x^2 - 4)(x^2 + 9)(x - 5) = 0 \) са:
   а) 2 и 3  б) \(-2\) и \(-3\)  в) 2 и \(-2\)  г) \(-3\) и 5

10. Кое е това нечетно двуцифрено число, чиито цифри на единиците и десетиците са двата корена на уравнението \( x^2 - 7x + 12 = 0 \)?
   а) 34  б) 43  в) 53  г) 24

11. За кои стойности на параметъра \( a \) уравнението \( 2x = a \) и \( ax = a - 0,5 \) е еквивалентно?
   Отг. .........................

104
12. Ако годините на Иван, майка му и баща му се отнасят както 2:5:6, а баща му е на 42 години, то Иван е на:
   а) 18 години  б) 14 години  в) 16 години  г) 35 години

13. Ако $x$ е реципрочното на $2 - x$, то $x$ е:
   а) $-1$  б) $1$  в) $2$  г) $-2$

14. Корените на уравнението $2x^3 + 16 - 32x - x^2 = 0$ са:
   а) $\frac{1}{2}$ и $4$  б) $-\frac{1}{2}$ и $4$  в) $\frac{1}{2}$, $4$ и $-4$  г) $4$ и $-4$

15. От кутия с бобини Георги изял половината, а след това сестра му изяла третината от останалите. Майката открила 10 бобона. Колко бобона е имало първоначално в кутията?
   а) 20  б) 15  в) 30  г) 40

16. Един ученик сам решава определен брой задачи за 2 часа, а друг решава същия брой задачи за $\frac{3}{2}$ от неговото време. По-бърз е:
   а) първият  б) вторият
   в) еднакво бързи са  г) не може да се определи

17. Лека кола изминава разстоянието от 480 km за 6 часа, а камion за 8 часа. След колко часа леката кола ще застигне камiona, ако тръгне един час по-късно?
   а) 1,5 часа  б) 2 часа  в) 3 часа  г) 2,5 часа

18. Сборът на 4 последователни четни числа е 84. Числата са:
   а) 18,19,20,21  б) 18,20,22,24
   в) 16,18,20,22  г) 18,20,21,22

19. Разликата между квадратите на две последователни числа е 49. Числата са:
   а) 23 и 24  б) 24 и 25  в) 25 и 26  г) 26 и 27

20. Кола се движи със скорост 20 m/s. Скоростта на камion е $\frac{3}{4}$ от скоростта на колата. Колко километра изминава камionът за един час?
   Отг. ..........................
1. Числото $x = -3$ е решение на неравенството:
   а) $2x > -6$   б) $-2x > 1$   в) $x - 1 > 2$   г) $-x + 5 < 2$

2. Кое число НЕ е решение на неравенството $\frac{x}{4} + \frac{2 + 7x}{-8} + \frac{5}{6}x > 1$?
   а) 6   б) 12   в) 6,5   г) $6\frac{1}{3}$

3. Кое е решението на неравенството $(a - 2)x \leq a - 2$ при $a = 2$?
   Отг. ………………………

4. Стойността на параметъра $a$, за която двете неравенства $ax < -3$ и $x^2 - 2x + 1 < 0$ са равносилни, е:
   а) $a < 0$   б) $a > 0$   в) $a = 0$   г) $a = -1$

5. За кои стойности на $x$ стойностите на израза $3 - (3x - (3 - x))$ НЕ са по-големи от тези на израза $2(2x - 2(x + 3))$?
   а) $x \geq 4,5$   б) $x \leq 4,5$   в) $x \geq -4,5$   г) $x \leq -4,5$

6. Най-малкото цяло число, решение на неравенството
   \[ \left( \frac{1}{2} - x \right)^2 - \frac{1}{2} \left( 4 - \frac{2x - 3}{3} \right) < \frac{4x^2 + 1}{4} \]
   а) $-4$   б) $-2$   в) 3   г) $-3$

7. За кои стойности на параметъра $a$ корените на уравнението $x + a = 9$ са решения на неравенството $x^2 - 1 - (x + 1)^2 > 4$?
   Отг. ………………………

8. За кои стойности на параметъра $b$ решенията на неравенството $5x \leq 12b + 1$ са числа от интервала $(-\infty; -7]$?
   а) $-1$   б) $-2$   в) 0   г) $-3$

9. Кои числа са решение на неравенството $64x^2 + 16x + 1 \leq 0$?
   а) $x \in \emptyset$   б) $x \in \left[ -\frac{1}{8}; \frac{1}{8} \right]$   в) $x = -\frac{1}{8}$   г) $x \in \left[ \frac{1}{8}; +\infty \right)$

10. Сечението $(-\infty; -8] \cap (-15; 0]$ е:
    а) $(-15; -8)$   б) $[-15; -8)$   в) $(-15; -8]$   г) $(-15; 0]$

11. Обединението на интервалите $(-7; 0) \cup (-2; 5]$ е:
    а) $(-2; 0)$   б) $(-7; 5]$   в) $(-7; -2]$   г) $(0; 5]$
12. Даденото графично решение на неравенството се записва във вид на интервал като:

\[-\infty \quad \frac{-5}{2} \quad -5\]

а) \(x \in (-\infty; -5]\)   б) \(x \in [-5; +\infty)\)   в) \(x \in (-\infty; -5)\)   г) \(x \in (-5; +\infty)\)

13. Решение на неравенството \(-3 \leq \frac{x - 5}{2} \leq 3,5\) е:

а) \(x \in [-1; 12]\)   б) \(x \in (-1; 12]\)   в) \(x \in (-\infty; -1]\)   г) \(x \in [-1; 12)\)

14. Решения на неравенството \(x^4 - 16x^2 \geq (x + 4)(4 - x)\) са числата:

а) \(x \in (-\infty; -4] \cup [4; +\infty)\)   б) \(x \in [-4; 4]\)   в) \(x \in (-\infty; 4]\)   г) \(x \in [4; +\infty)\)

15. За коя стойност на \(a\) неравенството \((a - 1)x > 2\) е еквивалентно на \(|x^2 + 5x - (x - 1)^2| < -1\)?

а) \(a < 1\)   б) \(a = 0\)   в) \(a > 1\)   г) \(a = 1\)

16. Решенията на \(|3x - 5| \geq 1\) са числата от интервала:

а) \(x \in \left[\frac{1}{3}; 2\right]\)   б) \(x \in (-\infty; -\frac{1}{3}]\)

в) \(x \in \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup \left[2; +\infty\right)\)   г) \(x \in [2; +\infty)\)

17. Неравенството \(\frac{(x - 1)^2(x + 3)}{x} \leq 0\) е вярно при:

а) \(x \in [-3; 0) \cup \{1\}\)   б) \(x \in [-3; 0]\)   в) \(x \in [-3; 0] \cup \{1\}\)   г) \(x \in [-3; 0]\)

18. За кои стойности на параметъра \(a\) решенията на уравнението \(|x - a| = 2\) са решения и на неравенството \((x - 5)^2 - (x - 5)(x + 5) > 2\)?

Отт. ………………………

19. За кои стойности на \(a\) системата

\[
\begin{array}{c}
x \geq a - 2 \\
x \leq 2
\end{array}
\]

няма решение?

а) \(a > 4\)   б) \(a = 4\)   в) \(a = 0\)   г) \(a = 3\)

20. Моторист изминава разстояние за 3 часа. Колко най-голямо може да е това разстояние, ако скоростта, с която мотористът го изминава, не надвишава скоростта, с която той изминава с 30 km по-дълго разстояние за 4 часа?

а) 90 km   б) 89,9 km   в) 80 km   г) 100 km