

# СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор .....	4
Указания за решаване на тестовете .....	5
Тест № 1 .....	6
Тест № 2 .....	10
Тест № 3 .....	14
Тест № 4 .....	18
Тест № 5 .....	22
Тест № 6 .....	26
Тест № 7 .....	30
Тест № 8 .....	34
Тест № 9 .....	38
Тест № 10 .....	42
Тест № 11 .....	46
Тест № 12 .....	50
Тест № 13 .....	54
Тест № 14 .....	58
Тест № 15 .....	62
Тест № 16 .....	66
Отговори, решения и оценяване на задачите от тестовете	
Тест № 1 .....	72
Тест № 2 .....	74
Тест № 3 .....	76
Тест № 4 .....	78
Тест № 5 .....	80
Тест № 6 .....	82
Тест № 7 .....	84
Тест № 8 .....	86
Тест № 9 .....	90
Тест № 10 .....	92
Тест № 11 .....	94
Тест № 12 .....	96
Тест № 13 .....	99
Тест № 14 .....	101
Тест № 15 .....	104
Тест № 16 .....	107
Национално външно оценяване по математика – VII клас, 19.06.2019 г. ....	110
Листове за отговори.....	121
Формули.....	153

## Тест № 4

Цели изрази и учебен материал от 5. и 6. клас

### ПЪРВА ЧАСТ

Отговорите на задачите от 1. до 17. включително отбелязвайте в листа за отговори.

1. Ако  $t$  е параметър, то степента на едночлена  $(-2t^3x^2y^3)^4$  е:  
А) 32;                      Б) 9;                      В) 24;                      Г) 20.
2. Нормалният вид на многочлена  $3x^2 - 3x(x - 1) - x(3 - x)$  е:  
А)  $x^2 - 6x$ ;  
Б)  $x^2$ ;  
В)  $-x^2$ ;  
Г)  $-x^2 - 6x$ .
3. При  $x = -2\frac{5}{6}$  стойността на израза  $A = (x + 2)(x - 2) - (x + 3)^2$  е:  
А) -13;                      Б) -4;                      В) 4;                      Г) 22.
4. Нормалният вид на многочлена  $x(x + 10) - (5 - x)^2$  е:  
А)  $2x^2 - 25$ ;  
Б)  $20x - 25$ ;  
В)  $10x - 25$ ;  
Г)  $2x^2 + 20x - 25$ .
5. При  $x = -\frac{5}{8}$  стойността на израза  $A = \frac{2x-1}{2} - \frac{5-x}{3}$  е:  
А) -18;                      Б) 18;                      В) -3;                      Г) 3.
6. При  $x = 1\frac{2}{3}$  стойността на израза  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$  е:  
А)  $\frac{2}{3}$ ;                      Б)  $\frac{8}{9}$ ;                      В)  $\frac{8}{27}$ ;                      Г)  $-\frac{8}{27}$ .
7. Многочленът  $x^3 - 3x^2 + 5x - 6$  е равен на произведението:  
А)  $(x - 2)(x^2 + x + 3)$ ;  
Б)  $(x + 2)(x^2 + x + 3)$ ;  
В)  $(x - 2)(x^2 - x + 3)$ ;  
Г)  $(x + 2)(x^2 - x - 3)$ .
8. Многочленът, тъждествено равен на израза  $(x - 1)^3 - (-x - 2)^2$ , е:  
А)  $x^3 - 4x^2 + 6x - 5$ ;  
Б)  $x^3 - 4x^2 + 3x - 5$ ;  
В)  $x^3 - 2x^2 + 7x + 3$ ;  
Г)  $x^3 - 4x^2 - x - 5$ .

## Тест N° 4

9. Стойността на израза  $\frac{7^2 - 17^2}{13^2 - 11^2}$  е:
- А)  $-5$ ;
  - Б)  $-\frac{1}{5}$ ;
  - В)  $5$ ;
  - Г)  $8$ .
10. Ако  $x + \frac{2}{x} = 3$  ( $x \neq 0$ ), то стойността на  $x^2 + \frac{4}{x^2}$  е:
- А)  $11$ ;
  - Б)  $6$ ;
  - В)  $5$ ;
  - Г)  $9$ .
11. Нормалният вид на израза  $(2x - a - 3)^2$  е:
- А)  $2x^2 + a^2 + 9$ ;
  - Б)  $4x^2 + a^2 + 9$ ;
  - В)  $4x^2 - 4ax - 12x + a^2 + 6a + 9$ ;
  - Г)  $4x^2 - 4ax + 12x + a^2 - 6a + 9$ .
12. При  $x = 1\frac{1}{3}$  стойността на израза  $A = (3x + 1)^3 - 25(3x + 1)$  е:
- А)  $-4$ ;
  - Б)  $-3$ ;
  - В)  $-1$ ;
  - Г)  $0$ .
13. Многочленът  $A = x^2 - xy + 3x - 2y + 2$ , разложен на множители, приема вида:
- А)  $(x - 2)(x - y - 1)$ ;
  - Б)  $(x + 2)(x + y + 1)$ ;
  - В)  $(x + 2)(x - y + 1)$ ;
  - Г)  $(x - 2)(x + y - 1)$ .
14. Многочленът  $3x^2 - 9ax - 2x + 6a$  се дели на двучлена:
- А)  $x + 3a$ ;
  - Б)  $3x + 2$ ;
  - В)  $x - 2a$ ;
  - Г)  $3x - 2$ .

### Тест № 4

15. За всяка стойност на променливите  $x$  и  $y$  многочленът  $x^2 + 8x + 4y^2 - 4y + 17$  е:
- А) отрицателен;  
 Б) неположителен;  
 В) неотрицателен;  
 Г) положителен.
16. Многочленът  $A = 9x - 9p - x^3 - 3xp^2 + 3x^2p + p^3$ , разложен на множители, има вида:
- А)  $(x - p)(3 + x + p)(3 + x - p)$ ;  
 Б)  $(x + p)(3 - x - p)(3 - x + p)$ ;  
 В)  $(x - p)(3 - x + p)(3 + x - p)$ ;  
 Г)  $(x + p)(3 - x + p)(3 + x - p)$ .
17. Най-малката стойност на израза  $A = 3x^2 - 12x + 21$  е:
- А) 2;                                      Б) 3;                                      В) 7;                                      Г) 9.

*Отговорите на задачите от 18. до 20. включително запишете на съответното място в листа за отговори.*

18. В листа за отговори напишете буквата на израза. Срещу нея запишете номера на разложения му на множители вид.

(А)	$9(x - 1)^2 - (x - 2)^2$	(1) $(x - 1)(x + 10)$ (2) $(x + 1)(x + 10)$
(Б)	$(2x + 1)^2 - (3x + 2)(x - 3) + 3$	(3) $(4x - 5)(2x - 5)$ (4) $(x + 2)(x + 5)(x - 1)$
(В)	$(x + 2)^3 - 9x - 18$	(5) $(4x - 5)(2x - 1)$ (6) $(x + 2)(x - 5)(x - 1)$

19. Числата 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 25 са написани на отделни еднакви картончета, а картончетата са разбъркани. По случаен начин е изтеглено едно от тях. Каква е вероятността върху него да е написано:
- а) двуцифрено четно число;  
 б) число, кратно на 5?
20. Права триъгълна призма има за основа правоъгълен триъгълник с катети 5 cm и 12 cm. Ако повърхнината на призмата е  $360 \text{ cm}^2$ , намерете:
- а) височината на призмата;  
 б) обема на призмата.

**Тест № 4**  
**ВТОРА ЧАСТ**

*Отговорите на задачи 21. и 22. запишете в свитъка за белава.*

21. Основата на права призма е ромб със страна  $b = 10$  cm и височина на ромба  $h_b = 7$  cm. Обемът на призмата е  $V = 980$  cm<sup>3</sup>.

В свитъка за белава напишете номерата на твърденията. Срещу всеки номер запишете „ДА”, ако твърдението е вярно, или „НЕ”, ако твърдението не е вярно.

Номер	Твърдение	Вярно ли е твърдението?
(1)	Височината на призмата е 14 cm.	ДА/НЕ
(2)	Сборът от всички ръбове на призмата е 136 cm.	ДА/НЕ
(3)	Околната повърхнина на призмата е 560 cm <sup>2</sup> .	ДА/НЕ
(4)	Повърхнината на призмата е 700 cm <sup>2</sup> .	ДА/НЕ


22. Пиктограмата показва броя на напълнените бутилки минерална вода в един цех за една година.

Тримесечие	Напълнени бутилки
I тримесечие	
II тримесечие	
III тримесечие	
IV тримесечие	

а) Колко бутилки са напълнени през годината?

б) Колко процента от всички бутилки са напълнени през първото тримесечие?

в) Колко процента от всички бутилки са напълнени през второто полугодие?

Ключ:  = 450 000 бутилки

*Пълните решения с необходимите обосновки на задачите от 23. до 25. включително запишете в свитъка за белава.*

23. Намерете три последователни четни числа, ако разликата от квадрата на най-голямото и произведението на другите две числа е 76.
24. При  $x = -1$  намерете стойността на израза  $A = (3x + m)^2 - (x - 2m)^2 - (x + 4m)(x - m)$ , ако коефициентът на члена от първа степен в нормалния си вид е  $(-21)$ .
25. Правоъгълен трапец с голяма основа 14 cm, малка основа 10 cm, бедра 3 cm и 5 cm е завъртян около малката си основа. Намерете обема на полученото тяло в кубически сантиметри.