

2. Изразът $(-3x+5)^2$ е тъждествено равен на:

А) $-6x^2 + 30x + 25$

Б) $3x^2 - 30x + 25$

В) $-9x^2 + 30x + 25$

Г) $9x^2 - 30x + 25$

3. Изразът $10x^2y - 5xy + 5y^2x$ е тъждествено равен на:

А) $5xy(2x + y)$

Б) $5x^2y(3x + y)$

В) $5xy^2(2x - 1 + y)$

Г) $5xy(2x - 1 + y)$

4. Коренът на уравнението $5(2-x) - 2(3x-1) = 1$ е:

А) -1

Б) $-\frac{9}{11}$

В) $\frac{9}{11}$

Г) 1

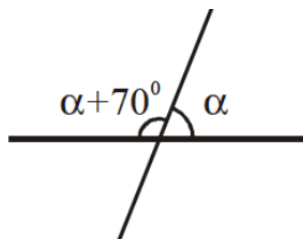
6. Мярката на ъгъл α от чертежа е:

А) 50°

Б) 55°

В) 65°

Г) 70°



11. Стойността на израза $2011^3 - 3 \cdot 2011^2 \cdot 2010 + 3 \cdot 2011 \cdot 2010^2 - 2010^3 + 10$ е:

А) 1

Б) 10

В) 11

Г) 13

12. Изразът $3x + 6a - x^2 + 4a^2$ е тъждествено равен на:

А) $(x + 2a)(3 - x + 2a)$

Б) $(x + 2a)(3 + x - 2a)$

В) $(x + 2a)(3 - x - 2a)$

Г) $(x + 2a)(3 + x + 2a)$

14. Коефициентът пред x в нормалния вид на многочлена

$$(-1-x)^2 + (x-3)(x^2 + 3x + 9) - x(x+1)$$

е равен на:

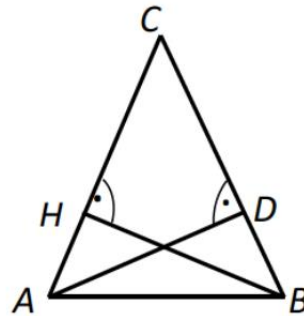
- А) -3
- Б) -2
- В) 1
- Г) 2

15. Коренът на уравнението $\frac{x-2}{3} + 4x^2 = (1+2x)^2$ е:

- А) -6
- Б) $-\frac{5}{11}$
- В) $\frac{1}{11}$
- Г) 1

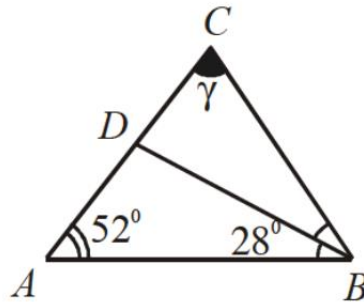
17. На чертежа AD ($D \in BC$) и BH ($H \in AC$) са височини в равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$). Ако $\sphericalangle BAD : \sphericalangle HBC = 2 : 5$, то мярката на $\sphericalangle ACB$ е:

- А) 10°
- Б) 40°
- В) 50°
- Г) 60°



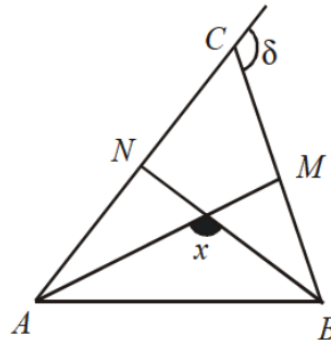
18. На чертежа BD е ъглополовящата на $\sphericalangle ABC$. Мярката на ъгъл γ е:

- А) 80°
- Б) 72°
- В) 56°
- Г) 52°



23. На чертежа AM и BN са ъглополовящи в $\triangle ABC$. Кое равенство вярно изразява ъгъл x чрез ъгъл δ ?

- А) $x = 90^\circ + \delta$
- Б) $x = 90^\circ + \frac{\delta}{2}$
- В) $x = 180^\circ - \delta$
- Г) $x = 180^\circ - \frac{\delta}{2}$



26. Да се реши уравнението $\frac{x+1}{4} - \frac{4x-1}{5} + \frac{x+3}{2} = \frac{19}{20}(x+1)$.

2. Стойността на израза $47^2 - 2 \cdot 47 \cdot 53 + 53^2$ е равна на:

- А) 6
- Б) 36
- В) 100
- Г) 10 000

3. Изразът $4ax - 8ay$ е тъждествено равен на:

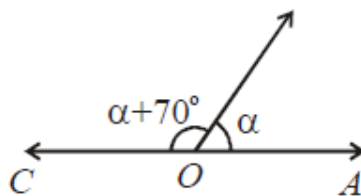
- А) $4a(x+2y)$
- Б) $4a(x-2y)$
- В) $-4a(x-2y)$
- Г) $-4axv$

10. Коренът на уравнението $x^2 - 2(x-1) = x(x+1)$ е:

- А) $\frac{2}{3}$
- Б) $-\frac{2}{3}$
- В) $\frac{1}{3}$
- Г) -1

13. Ако $\sphericalangle AOC$ е изправен, то мярката на α е:

- А) 10°
- Б) 55°
- В) 65°
- Г) 70°



2. Стойността на израза $25^2 - 2 \cdot 75 \cdot 25 + 75^2$ е равна на:

А) -100^2

Б) -50^2

В) $(-50)^2$

Г) $(-100)^2$

3. Изразът $xy - 2x^2y + xy^2$ е тъждествено равен на:

А) $xy(1 - 2x + xy)$

Б) $xy(1 - 2x + y)$

В) $xy(-2x + y)$

Г) $xy(2xy)$

10. Коренът на уравнението $x(x - 3) = x^2 + 3\left(x - \frac{1}{3}\right)$ е:

А) 6

Б) $\frac{1}{6}$

В) $-\frac{1}{6}$

Г) -6

12. Сборът на два от ъглите, получени при пресичането на две прави е 150° . Тези ъгли са с мерки:

А) 30° и 120°

Б) 75° и 75°

В) 65° и 85°

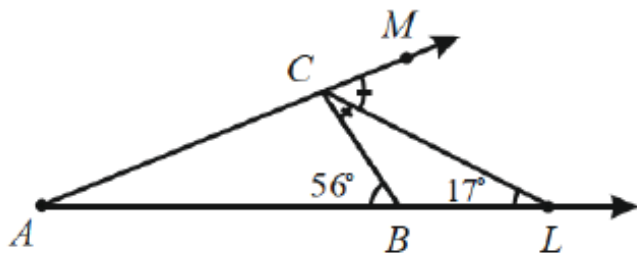
Г) 70° и 70°



1. Стойността на израза $15^2 - 5^2$ е равна на:
- А) 10
 - Б) 20
 - В) 100
 - Г) 200
3. Ако $3 + k = 4$, то стойността на $k^2 + 6k + 9$ е:
- А) 8
 - Б) 12
 - В) 16
 - Г) 17
4. Коренът на уравнението $5(2 - x) = -4$ е:
- А) $-\frac{4}{5}$
 - Б) $\frac{14}{5}$
 - В) 6
 - Г) 14
12. Кой израз е тъждествено равен на многочлена, отговарящ на следното описание:
Към втората степен на едночлена $3n$ е прибавено произведението на n и 3 .
- А) $3(3n+1)$
 - Б) $3n(n+1)$
 - В) $3n(2n+1)$
 - Г) $3n(3n+1)$
13. Изразът $(a + 1)^3 - (a + 1)(a^2 - a + 1)$ е тъждествено равен на:
- А) 0
 - Б) 2
 - В) $3a^2 + 3a + 2$
 - Г) $3a^2 + 3a$

14. Точките B и C лежат на раменете на $\sphericalangle LAM$, като $\sphericalangle BCL = \sphericalangle MCL$. По данните от чертежа намерете мярката на $\sphericalangle LAM$.

- А) 12°
- Б) 17°
- В) 22°
- Г) 39°



18. В първата колона на таблицата последователно са изпълнени указания за привеждане на израза $4 - 4x^2 - 2x(x + 2) + x$ в нормален вид. Попълнете празната колона, като следвате същите действия за израза $x + (1 + 2x)^2 - 3(x - 1)$.

6 точки

Указания

- (А) Разкрий скобите.
- (Б) Направи привеждане.
- (В) Подреди едночлените по степените им.

Приведете в нормален вид многочлена	
$4 - 4x^2 - 2x(x + 2) + x$	$x + (1 + 2x)^2 - 3(x - 1)$
$4 - 4x^2 - 2x^2 - 4x + x$	
$4 - 6x^2 - 3x$	
$-6x^2 - 3x + 4$	

НВО 2014

3. При $a = -1$ най-малка стойност има изразът:

А) $a^3 - 1$

Б) a^3

В) a^2

Г) $a^2 - 2$

4. Коренът на уравнението $3(4 - x) = -4$ е:

А) $-\frac{4}{9}$

Б) $\frac{16}{3}$

В) 8

Г) 16

5. Равенството $(3x - 2)^2 = \langle * \rangle - 12x + 4$ е твърдение, ако $\langle * \rangle$ се замени с едночлена:

А) $9x^2$

Б) $9x$

В) $3x^2$

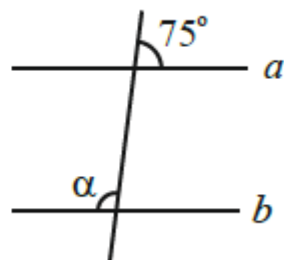
7. На чертежа правите a и b са успоредни. Ъгъл α е равен на:

А) 75°

Б) 85°

В) 105°

Г) 115°



10. Кой израз е твърдествено равен на многочлена, отговарящ на следното описание:

Към втората степен на $4y$ е прибавено произведението на y и 4 .

А) $4(4y + 1)$

Б) $4y(y + 1)$

В) $4y(2y + 1)$

Г) $4y(4y + 1)$

11. Изразът $(a - 1)^3 - (a - 1)(a^2 + a + 1)$ е твърдествено равен на:

А) 0

Б) -2

В) $3a^2 + 3a$

Г) $-3a^2 + 3a$

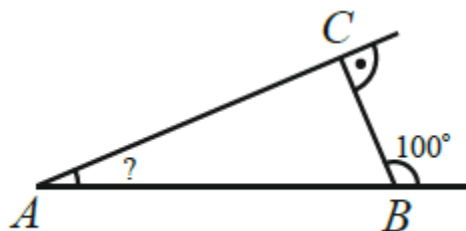
14. Мярката на $\sphericalangle BAC$ от чертежа е:

А) 80°

Б) 50°

В) 40°

Г) 10°



3. Многочленът $n^2 - 4 - n - 2$ е тъждествено равен на:

А) $(n-2)n$

Б) $(n-2)(n+1)$

В) $(n+2)(n-3)$

Г) $(n+2)n$

4. Изразът $2ab^2 - 4ab + 8a^2b$ е тъждествено равен на:

А) $2ab(b-2+4a)$

Б) $2ab(b-2+6a)$

В) $2ab^2(1-2b+4a)$

Г) $2ab^2(-2+4a)$

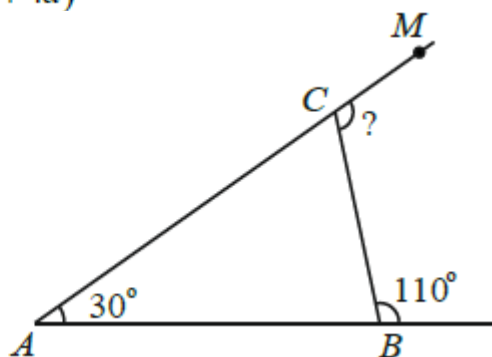
5. Мярката на $\sphericalangle BCM$ от чертежа е:

А) 80°

Б) 100°

В) 110°

Г) 140°



7. Коренът на уравнението $2 = -5(3-x)$ е:

А) $-\frac{1}{5}$

Б) $\frac{13}{5}$

В) $\frac{17}{5}$

Г) 13

8. Коренът на кое от уравненията е отрицателно число?

А) $\frac{1}{4} - x = \frac{1}{3}$

Б) $x + \frac{1}{4} = \frac{1}{3}$

В) $-\frac{1}{3}x = -\frac{1}{4}$

Г) $x - \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$

4 точки

19. Напишете в нормален вид многочлена, получен по следния начин:

От произведението на $(y-1)$ и y е изваден изразът $(2y-1)^2$.