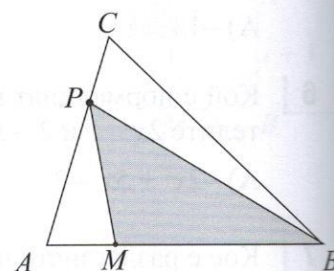


Общ тест – 1

Първи модул

- 1] Коя е стойността на израза $2,5 - 0,4 \left(2\frac{2}{3} - 4\frac{1}{6} \right)$?
- А) $\frac{53}{30}$ Б) 1,9 В) 3,1 Г) $\frac{97}{30}$
- 2] Кое е неизвестното число x в равенството $(28 - 8x) : (-4) - 23 = -57$?
- А) -43,4 Б) -36,5 В) -20,5 Г) -13,5
- 3] Ако $a = \frac{-3}{25}$, $b = -2^{-3}$ и $c = -0,12$, кое от дадените сравнения е вярно?
- А) $a < b < c$ Б) $b < a \leq c$ В) $a < c < b$ Г) $a = c < b$
- 4] Симо похарчил 75 ст. за закуска, 2 лв. 45 ст. за обяд и му останали 20 % от парите, които родителите му дали за деня. Колко лева са му дали родителите за деня?
- А) 3 лв. 30 ст. Б) 4 лв. В) 5 лв. Г) 6 лв. 40 ст.
- 5] Коя е стойността на израза $\frac{21^7 \cdot 3^6 - 49^4 \cdot 27^4}{7^7 \cdot 3^{12}}$?
- А) -14 Б) -4 В) 2 Г) 4
- 6] Кой е нормалният вид на многочлена, който се разлага на произведение от множителите $2x - 1$ и $2 - x$?
- А) $-2x^2 + 5x - 2$ Б) $4x - 2x^2 - 2 + x$ В) $-2x^2 + 3x - 2$ Г) $-2x^2 + 4x - 2$
- 7] Кое е разлагането чрез изнасяне на общ множител на $5a^3b^2 - 15a^2b^3$?
- А) $5a^3b^3(a - 3b)$ Б) $a^3(5b^2 - 15b^3)$ В) $5b^3(a^3 - 3a^2)$ Г) $5a^2b^2(a - 3b)$
- 8] С кое число трябва да заменим * в равенството $4x^2 - * = (2x - 3)(2x + 3)$, за да бъде то тъждество?
- А) -9 Б) -3 В) 3 Г) 9
- 9] На кой от дадените изрази е тъждествено равен изразът $ax - ay - 5y + 5x$?
- А) $(a + 5)(x - y)$ Б) $(a - 5)(x - y)$ В) $(a - 5)(x + y)$ Г) $(5 - a)(x - y)$

- 10] На кой от дадените изрази НЕ е тъждествено равен изразът $b^2 - 3b + by - 3y$?
- А) $b(b + y) - 3(b + y)$ Б) $(b + y)(b - 3)$
 В) $(b - y)(b - 3)$ Г) $b(b - 3) + y(b - 3)$
- 11] С кой едночлен трябва да заменим * в равенството $y^3 - 27a^3 = (y - 3a)(y^2 - *y + 9a^2)$, за да бъде то тъждество?
- А) 6 Б) $-6a$ В) $3a$ Г) $-3a$
- 12] Ако при разлагането на множители на израза $2x^2 - 11x + 15$ единият от множителите е $2x - 5$, кой е другият множител?
- А) $x - 3$ Б) $x + 3$ В) $2x - 3$ Г) $2x + 5$
- 13] Разликата от квадратите на две последователни естествени числа е 21. Кое е по-малкото от двете числа?
- А) 9 Б) 10 В) 11 Г) 100
- 14] Коя е стойността на израза $(4x - 0,25)^2 - \left(\frac{1}{4} + 4x\right)^2$ при $x = -2\frac{1}{2}$?
- А) -10 Б) 0 В) 10 Г) 20
- 15] На кой от дадените изрази НЕ е тъждествено равен изразът $a^2 - ab - 2b^2$?
- А) $(a + b)(a - 2b)$ Б) $a^2 - b^2 - ab - b^2$
 В) $a^2 + ab - 2ab - 2b^2$ Г) $(a - b)(a + b) - b(a - b)$
- 16] С кое число трябва да заменим a в равенството $x^2 - 7x + 12 = (x - 4)(x - a)$, за да бъде то тъждество?
- А) -3 Б) 3 В) 6 Г) 8
- 17] Коя е стойността на $x^3 - y^3$, ако $x - y = -2$, а $xy = 3$?
- 18] Лицето на $\triangle ABC$ е 48 cm^2 , точките M и P са съответно върху страните AB и AC и $AM : MB = CP : PA = 1 : 3$. Попълнете пропуснатия текст в дадените твърдения.
- А) Отношението на дължината на отсечката AP към дължината на отсечката AC е :
- Б) Лицето на $\triangle ABP$ се отнася към лицето на $\triangle ABC$ както ... : ...
- В) Лицето на $\triangle ABP$ е cm^2 .
- Г) Лицето на $\triangle BPM$ е cm^2 .



20] На диаграмата са представени данни за средната продължителност на живот в България и света към 2011 г.

А) С колко процента продължителността на живот на българките е по-голяма от продължителността на живот на мъжете в България? (Закръглете отговора с точност до единиците.)



Б) С колко процента средната продължителност на живот на гражданите на България е по-голяма от средната продължителност на живот в света? (Закръглете отговора с точност до единиците.)

Втори модул

21] Прозрачност на водата

Прието е прозрачността на водата да бъде измервана с най-голямата височина на водния стълб, през който може да се види потопен във водата бял диск с диаметър 30 см. Например езерото Байкал има прозрачност на водата 40 m и водата му е една от най-прозрачните в света. Прозрачността на водата на Средиземно море е с 37,5 % по-малка от тази на езерото Байкал.

По данните от диаграмата намерете прозрачността на водата в:

А) Охридското езеро; Б) Средиземно море; В) Черно море.



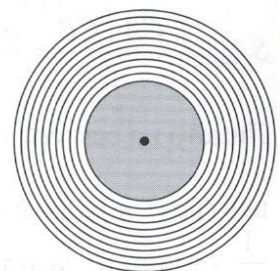
22] Спортна зала

В спортна зала седалките за зрителите са разположени на 10 реда около кръгъл терен. На първия ред има 60 места, а на всеки следващ ред те са с 5 повече от тези на предишния.

А) Колко са местата за зрители в залата?

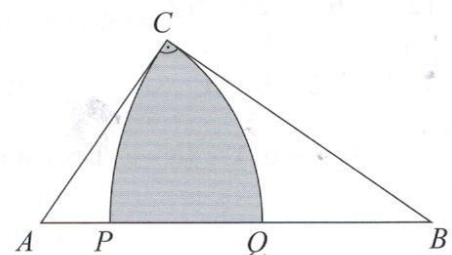
Б) Колко зрители има в залата, ако 36 % от местата не са заети?

В) Ако обиколката на терена е 63 m, приблизително колко метра е радиусът му?



23] Представете израза $G = (x^2 - x + 1)^2 - 10(x^2 - x + 1) + 21$ като произведение от четири множителя. Пресметнете стойността му при $x = \frac{3^{-1} \cdot 2^{-1} - 3^0 \cdot 2^{-1}}{6^{-1}}$.

24] На чертежа $\angle ACB = 90^\circ$ и $\angle ABC = 30^\circ$. Окръжност с център точка B и радиус $BC = a$ cm пресича AB в точка P . Окръжност с център точка A и радиус $AC = b$ cm пресича AB в точка Q . Изразете чрез a и b лицето на оцветената част.



Общ тест – 2

Първи модул

- 1 | Коя е стойността на израза $3 - 2,5 : 1\frac{1}{4}$?
- А) $\frac{2}{5}$ Б) 1 В) $\frac{8}{5}$ Г) 2,5
- 2 | Коя е реципрочната стойност на стойността на израза $\frac{(-5)^6 \cdot (-3)^5}{15^6}$?
- А) -3 Б) $-\frac{1}{3}$ В) $\frac{1}{3}$ Г) 3
- 3 | Кое число е x , ако $\frac{3}{5}$ от x са 20 % от 51?
- А) 1,7 Б) 6,12 В) 17 Г) 34
- 4 | На кое отношение е равно $a : c$, ако $a : b = 2 : 3$ и $b : c = 9 : 7$?
- А) 2 : 7 Б) 3 : 7 В) 14 : 27 Г) 6 : 7
- 5 | Кой е нормалният вид на многочлена, който се разлага на произведение от множителите $3 - x$ и $5 + 2x$?
- А) $2x^2 + x - 15$ Б) $-2x^2 + x + 15$ В) $15 - x$ Г) $-2x^2 + 11x + 15$
- 6 | Кое е неизвестното число x в равенството $(x - 3)^2 - (x + 3)^2 = -8x$?
- А) -4 Б) -2,25 В) 0 Г) 0,75
- 7 | Стойността на кой от дадените числови изрази е най-малка?
- А) $\left(\frac{-2}{3}\right)^{-1}$ Б) -1,4 В) $0,6^2 - 1,4^2$ Г) $-\left|\frac{-5}{2}\right|$
- 8 | Кое е липсващото число в тъждеството $(2 - 3x)(9x^2 + 6x + 4) + \square = (-3x)^3$?
- А) -8 Б) 1 В) 4 Г) 8
- 9 | Кой от дадените изрази НЕ е тъждествено равен на израза $125 - 5y^2$?
- А) $5(5^2 - y^2)$ Б) $5(5 - y)(5 + y)$
В) $-5(y + 5)(y - 5)$ Г) $25(5 - y^2)$
- 10 | При $x \neq -1,5$ кой израз се получава след съкращаване на дробта $\frac{9 - 4x^2}{2x + 3}$?
- А) $3 - 2x$ Б) $2x - 3$ В) $3 + 2x$ Г) $-3 - 2x$
- 11 | Кой от дадените изрази НЕ е тъждествено равен на израза $(x - 4)^2 - (16 - x^2)$?
- А) $(x - 4)(2x - 8)$ Б) $2x(x - 4)$
В) $(4 - x)^2 - (16 - x^2)$ Г) $(x - 4)^2 + (x - 4)(x + 4)$

12] Ако при разлагането на израза $x^2 - 8x - 9$ единият от множителите е равен на $x - 9$, кой е другият множител?

- А) $x - 1$ Б) $x + 1$ В) $1 - x$ Г) $x - 8$

13] На кой от дадените изрази е тъждествено равен изразът $x^2 - 17x + 30$?

- А) $(x - 15)(x - 2)$ Б) $(x - 15)(x + 2)$
 В) $(x + 15)(x + 2)$ Г) $(x + 15)(x - 2)$

14] Кое е представянето на израза $x^2 - y^2 + 4x - 8y - 12$ като произведение от множители?

- А) $(x + y - 2)(x - y + 4)$ Б) $(x - y + 6)(x + y + 2)$
 В) $(x + y + 6)(x - y - 2)$ Г) $(x + y + 6)(x - y + 6)$

15] Кое е представянето на израза $2a^2 + b^2 + 3ab - 2a - b$ като произведение от множители?

- А) $(2a + b)(a - b + 1)$ Б) $(2a + b)(a + b - 1)$
 В) $(2a + b)(a + b)$ Г) $(a + b)(2a + b - 1)$

16] Колко от дадените равенства са тъждества?

$$x - 2 = |2 - x|; \quad |-x - 2| = -|2 + x|;$$

$$(x + 2)(2 - x) = x^2 - 4; \quad x^3 - 1 = (x - 1)(x^2 - x + 1)$$

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

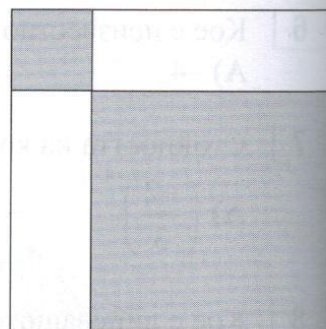
17] На кой от изразите $\frac{1}{2}(b + a^2)$, $\frac{a^2 - b}{2}$, $b - a^2$ и $\frac{b - a^2}{2}$ е равен едночленът $xу$, ако

$$x - y = a \text{ и } x^2 + y^2 = b?$$

18] Квадрат със страна $a + b$ е разделен на 4 части, както е показано на чертежа. Двете оцветени части са квадрати с лица a^2 и b^2 .

Попълнете пропуснатия текст в дадените твърдения.

- А) Лицето на най-големия квадрат е
 Б) Обиколката на едната от неоцветените части е
 В) Сборът от обиколките на трите квадрата е
 Г) Сборът от лицата на двете неоцветени части е



19] В един магазин 5 kg ябълки струват с 2,50 лв. повече от 3 kg банани, а 7 kg банани струват с 2,50 лв. по-малко от 10 kg ябълки. Колко струва 1 kg ябълки и колко – 1 kg банани?

20] За приготвянето на 32 кюфтета в един ресторант използват 1 kg телешко месо, 1 яйце, 180 g хляб, 100 g мляко, 60 g лук, 100 g мазнина и 60 g подправки. Колко месо, мазнина и лук са необходими за 70 порции по 2 кюфтета, 80 порции по 3 кюфтета и 15 порции по 4 кюфтета?

Втори модул

21 | Минерална вода

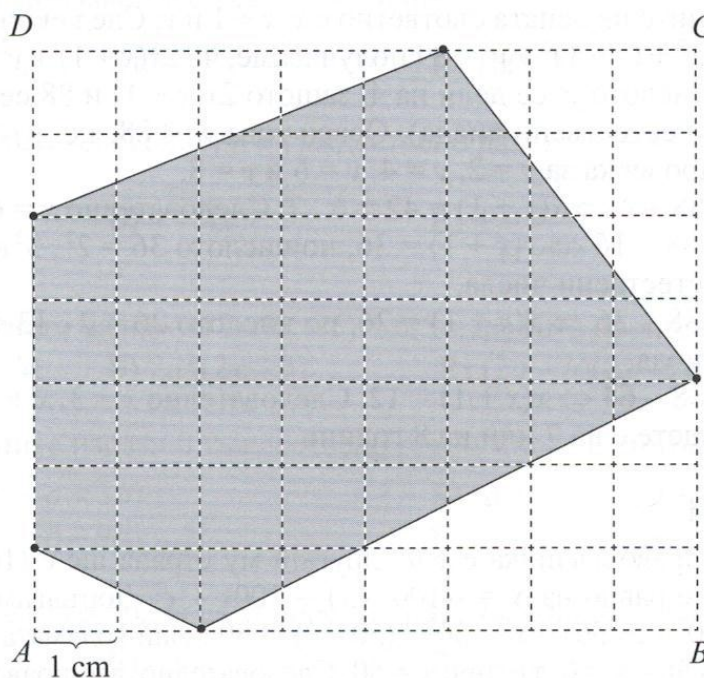
Три души налели минерална вода в два вида бутилки – малки и големи. Първият напълнил 2 големи и 1 малка бутилка, вторият – 1 голяма и 2 малки, а третият – 1 голяма бутилка. Малките бутилки са с вместимост 3 л. Квадратът на броя на литрите, налети от втория, е равен на произведението на броя на литрите на първия и броя на литрите на третия.

- А) Колко литра е обемът на една голяма бутилка?
- Б) По колко литра вода е налял всеки от тримата?

22 | Нива

На чертежа е даден план на нива в мащаб 1 : 8000.

- А) Колко декара е площта на нивата?
- Б) Ако нивата е засята с пшеница и средният добив от декар е 500 kg, колко тона пшеница ще ожъне стопанинът на нивата?



- 23 | В едно семейство има три деца. Разликата от годините на две от тях е 1, а сборът от квадратите на годините на трите деца е равен на 89. На колко години е най-голямото от децата? Разгледайте всички възможни случаи.
- 24 | С 200 m телена мрежа трябва да бъде заграден правоъгълен участък. Най-много колко декара може да е площта на участъка?