

Раздел 2

Математика

Всеки верен отговор се оценява с 4 точки.

1. Колко пъти числото 5 участва като множител в $((5^2)^4)^4$?

- А) 7 Б) 10 В) 25 Г) 32

2. Едночленът $144x^{12} \cdot y^{24}$ е квадрат (втора степен) на едночлена:

- А) $-12x^6y^{12}$ Б) $12x^{12}y^{12}$ В) $-144x^6y^{12}$ Г) $144x^{12}y^{12}$

3. Последната цифра на числото $6 \cdot 5^6 + 3 \cdot 5^3 - 7 \cdot 5^2$ е:

- А) 6 Б) 5 В) 2 Г) 0

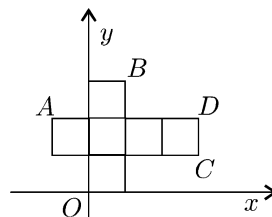
4. Кой израз е тъждествено равен на многочлена, отговарящ на следното описание:

От третата степен на едночлена $3n$ е извадено произведението на n и 2.

- А) $n(27n^2 - 2)$ Б) $2n(9n^2 - 1)$ В) $3n(9n^2 - 1)$ Г) $n(9n^2 - 2)$

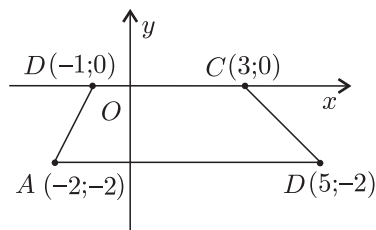
5. В правоъгълна координатна система е начертана разбивка на куб с ръб 3 см. Координатите на върха А са:

- А) $(-3; 3)$
Б) $(-3; 6)$
В) $(3; 3)$
Г) $(9; 6)$



6. На чертежа са дадени точките $A(-2; -2)$, $B(5; -2)$, $C(3; 0)$ и $D(-1; 0)$ спрямо координатна система с единична отсечка 1 см. Лицето на четириъгълника ABCD е:

- А) 4 кв. см
Б) 7 кв. см
В) 11 кв. см
Г) 22 кв. см



7. Как ще се измени обемът на правилна четириъгълна пирамида, ако основният ѝ ръб се увеличи 3 пъти?

- А) ще се увеличи 3 пъти Б) ще се увеличи 9 пъти
В) ще се намали 3 пъти Г) ще се намали 9 пъти

8. Дадена е редицата $-27; 9; -3; 1 \dots$ Следващите три числа от тази редица са:

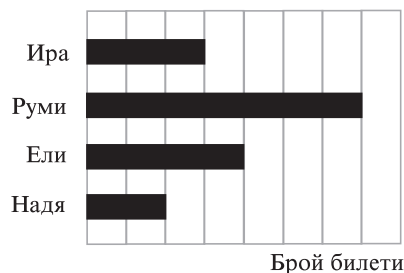
- А) $-\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; -\frac{1}{27}$ Б) $\frac{1}{3}; -\frac{1}{9}; \frac{1}{27}$ В) $\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \frac{1}{27}$ Г) $-\frac{1}{3}; -\frac{1}{9}; -\frac{1}{27}$

9. Периметърът на един правоъгълник е 48 см, а широчината му е три пъти по-малка от дължината му. Лицето на този правоъгълник е:

- А) 6 кв. см Б) 18 кв. см В) 48 кв. см Г) 108 кв. см

10. Надя, Ели, Руми и Ира продават билети за благотворителен концерт. Диаграмата показва броя на билетите, които всяка от тях е продала. Руми е продала 70 билета. Колко билета общо са продали Ира, Ели и Надя?

- А) 90
Б) 120
В) 130
Г) 140



11. Най-голямото число, степен на 2, което дели без остатък 1000, е:

- А) 2^8 Б) 2^5 В) 2^3 Г) 2^2

12. Ако $p = 4x^4 + 2xy$ и $q = 2xy - 8y^2$, то:

- А) $p - q \leq 0$ Б) $p - q \geq 0$ В) $p - q < 0$ Г) $p - q > 0$

13. Кой от дадените едночлени има най-голяма стойност при $x = \frac{1}{4}$ и $y = -1$?

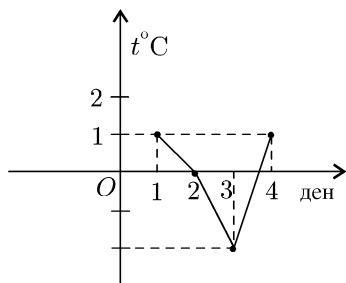
- А) $4x^4y^2$ Б) $4x^3y^3$ В) $4x^2y^4$ Г) $4xy^5$

14. Мария трябвало да реши 85 задачи за 7 дни. През първия ден тя решила a задачи, а през останалите дни по равен брой. По колко задачи на ден е решавала Мария през останалите дни?

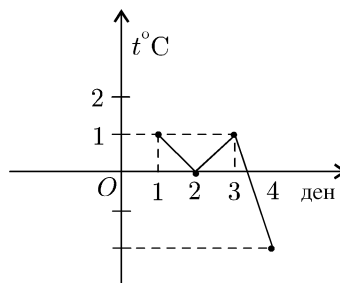
- А) $\frac{85}{7} - a$ Б) $\frac{85 + a}{7}$ В) $\frac{85 - a}{7}$ Г) $\frac{85 - a}{6}$

15. На коя графика са нанесени правилно дадените температурни измервания?

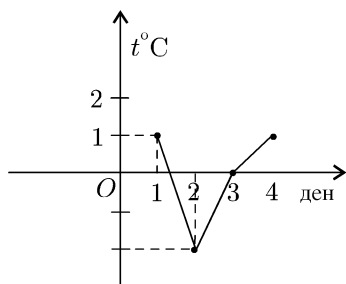
ден от седмицата	1	2	3	4
температури в градуси	1	0	-2	1



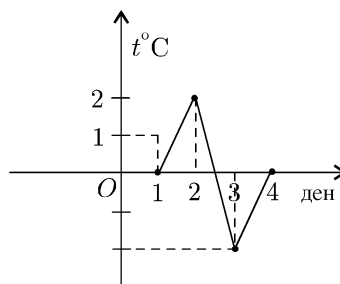
А)



Б)



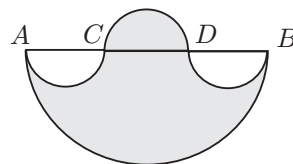
В)



Г)

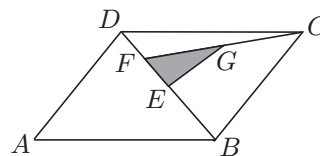
16. На чертежа AB е диаметър на голямата полуокръжност. $AC = CD = DB = 3$ см са диаметри на трите по-малки полуокръжности. Лицето на заштрихованата част в квадратни сантиметри е:

- А) $\frac{27}{2}\pi$ см²
Б) 9π см²
В) 18π см²
Г) 27π см²



17. Каква част от успоредника $ABCD$ е затъмнена, ако точките E , F и G са средите съответно на отсечките BD , ED и FC ?

- A) $\frac{3}{8}$ Б) $\frac{1}{4}$
B) $\frac{1}{8}$ Г) $\frac{1}{16}$



18. Двама математици написали заедно сборник със задачи. Според броя на предложените задачи те си поделили хонорара в отношение 2:3. Първият от тях получил 560 лв. Колко лева е получил вторият автор?

- A) 840 Б) 1400 В) 1680 Г) 3360

19. Четири ризи и два панталона струват общо 156 лв. Колко струва един панталон, ако ризата е с 20% по-евтина от един панталон?

- A) 60 Б) 24 В) 25 Г) 30

20. Иван изучава 8 предмета в училище, като на седем от тях годишните му оценки са 3 петици и 4 шестици. Каква най-ниска оценка трябва да има на оставащия учебен предмет, така че средният му успех да е поне 5,50?

- A) 6,00 Б) 5,50 В) 5,00 Г) 4,50

21. Лодка се движи по течението на река от пристанище A към пристанище B . Скоростта на течението на реката е 4 km/h. Ако срещу течението лодката пътува два пъти повече време, отколкото по течението на реката, скоростта на лодката в спокойна вода е:

- A) 8 Б) 12 В) 16 Г) 20

22. Дадени са три чувала с топки. В единия има две баскетболни топки, в другия – две футболни, а в третия – една баскетболна и една футболна. Върху чувалите има надписи, нито един от които не отговаря на съдържанието на чувалите. От кой чувал трябва да се извади една топка, за да се установи съдържанието на всички чували?

- A) от чувала с надпис „две футболни топки“
Б) от чувала с надпис „две баскетболни топки“
В) от чувала с надпис „една баскетболна и една футболна топка“
Г) исканото е невъзможно с изваждане само на една топка

23. След като се прибави едно и също число към числителя и знаменателя на дробта $\frac{1}{9}$, тя се увеличава 5 пъти. Числото е:

- A) 5 Б) 6 В) 8 Г) 9

24. На военен парад участниците са наредени в квадратен блок, т.е. броят на редиците е равен на броя на колоните. Общият брой на участниците в две редици и две колони е 36. Колко участници има в този блок?

- A) 64 Б) 81 В) 100 Г) 121

Край на раздел 2