

Раздел 2

Математика

Всеки верен отговор се оценява с 4 точки.

1. На колко е равен изразът $2^{30} + 2^{30} + 2^{30} + 2^{30}$?

- А) 2^{120} Б) 8^{30} В) 2^{32} Г) 2^{60}

2. Едночленът $\frac{2}{3}xy^2z^3$ е повдигнат на степен n . Ако степента на получения едночлен е равна на 24, то n е равно на:

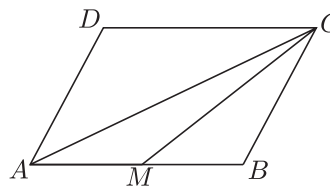
- А) 24 Б) 12 В) 8 Г) 4

3. Броят на учениците, получили оценки слаб, среден, добър, много добър и отличен на класна работа по математика, се отнася както 1:1:3:2:1. Колко процента от учениците са получили оценка много добър?

- А) 20% Б) 40% В) 25% Г) 30%

4. В успоредника $ABCD$ точка M лежи на AB така, че $AM = MB$. Как се отнася лицето на $\triangle CAM$ към лицето на $ABCD$?

- А) 1 : 2
Б) 1 : 3
В) 1 : 4
Г) 1 : 5



5. Преди шест години Рада е била m пъти по-голяма от Стоян. Ако сега Рада е на 18 години, на колко години е Стоян (изразено чрез m)?

- А) $\frac{12}{m} + 6$ Б) $\frac{m}{12} + 6$ В) $18 - \frac{m}{6}$ Г) $\frac{18}{m}$

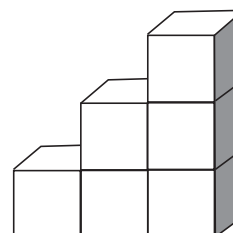
6. Иван, Антон, Георги и Петър имат точно по едно от следните животни: котка, куче, риба и канарче. Антон има животно с козина. Петър има животно с четири лапи. Георги има птица, а Иван и Антон не обичат котки. Кое НЕ е вярно?

- А) Георги има канарче. Б) Петър има куче.
В) Антон има куче. Г) Иван има риба.

7. В един сандък са смесени ябълки от три сорта. Най-малко колко ябълки трябва да се извадят, така че със сигурност между тях да има поне четири ябълки от един сорт?

- А) 4 Б) 7 В) 10 Г) 12

8. Колко кубчета са ни необходими, за да направим стълбичка от 9 стъпала по показания начин?



- А) 36 Б) 45 В) 50 Г) 55

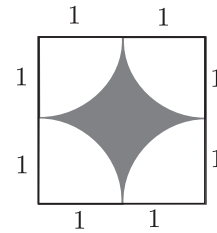
9. Костенурката е на 99 м пред Ахил и се движи с 0,1 м/сек. Ахил може да тича със скорост 10 м/сек. За колко секунди Ахил може да настигне костенурката?

- A) 9,9 сек
- B) 10 сек

- B) 11 сек
- Г) никога няма да я настигне

10. Даден е квадрат със страна 2. Лицето на застрихованата част е равно на:

- A) $1 - \pi$
- B) $4 - 4\pi$
- B) $4 + 4\pi$
- Г) $4 - \pi$



11. Изразът $\frac{3^{104}}{9^{49}} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5$ е равен на числото:

A) 3

B) $\frac{1}{3}$

B) 3^6

Г) 3^{50}

12. За коя стойност на параметъра a многочленът $ay^5 - 2 + y^4 - 2ay + 3y - y^5 + a$ НЕ съдържа едночлен от първа степен?

A) $\frac{2}{3}$

B) $\frac{3}{2}$

B) 1

Г) 2

13. Иван участвал в математическо състезание, което продължило 3 часа. През първата $\frac{1}{3}$ от времето Иван се разсейвал два пъти повече, отколкото решавал задачи, а през останалата част от времето се разсейвал два пъти по-малко, отколкото решавал задачи. Колко минути се е разсейвал Иван?

A) 80

B) 60

B) 120

Г) 160

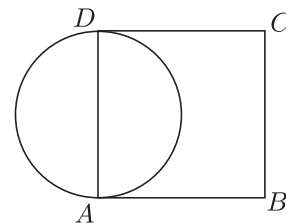
14. Страните AB и CD на квадрата $ABCD$ се допират до окръжност. Ако лицето на кръга, ограничен от окръжността, е 100π , на колко е равен периметърът на $ABCD$?

A) 40

B) 80

B) 100

Г) 400



15. Ако $2a = -3$, то $6a + 1$ е равно на:

A) 9

B) -8

B) -5

Г) 17

16. Шофьор на автобус забелязал, че на всяка следваща спирка след първата половината от пътниците в автобуса слизали, а никой не се качвал. Ако преди седмата спирка в автобуса е останал само един пътник, колко пътници са се качили на първа спирка?

A) 128

B) 64

B) 32

Г) 16

17. На равни разстояния един от друг се намират 15 стълба. Митко изминава разстоянието от първия до третия стълб за 3 минути. За колко минути той ще измине разстоянието от първия до последния стълб, ако през цялото време се движи с една и съща скорост?

A) 21

B) 22,5

B) 15

Г) 18

18. Броят на върховете на призма е 14. Броят на ръбовете ѝ е:

A) 7

B) 10

B) 14

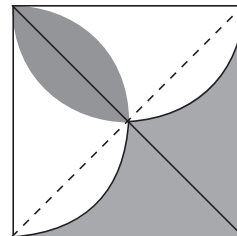
Г) 21

19. Във физкултурен салон са поставени няколко еднакви пейки. Ако учениците, които са в салона, седнат по пет на пейка, на последната пейка ще остане едно място. Ако на всяка пейка седнат по четирима ученици, петима ще останат прави. Колко ученици е имало в салона?

- А) 26 Б) 27 В) 29 Г) 31

20. С диаметър страната на квадрата в него са начертани две полуокръжности. Ако страната на квадрата е 2 м, то лицето на заштрихованата част е:

- А) $1,5\pi$ кв. м
Б) 2 кв. м
В) $3,5\pi$ кв. м
Г) 3 кв. м



21. Продавач поставил ръкавици от три различни размера в един кашон – по 20 чифта от всеки размер. Колко най-малко ръкавици трябва да извади продавачът от кашона, така че между тях със сигурност да има лява и дясна ръкавица от най-големия размер?

- А) 101 Б) 100 В) 80 Г) 7

22. Петър завършил учебната година с успех 5,40. Той получил шестци по четири предмета. Ако останалите му оценки са петици, по колко учебни предмета е получил оценка Петър?

- А) 5 Б) 6 В) 8 Г) 10

23. Дължината и широчината на правоъгълник се отнасят както 2:3. Периметърът му е 30 см. Лицето на правоъгълника е:

- А) 216 кв. см Б) 54 кв. см В) 30 кв. см Г) 27 кв. см

24. В турнир по баскетбол участват 32 отбора, разделени в групи по четири отбора. Във всяка група се играе всеки срещу всеки по веднъж и първите два отбора се класират за следващия етап. На втория етап отборите се разделят отново на групи по четири отбора и пак се играе всеки срещу всеки по веднъж, като първите два отбора се класират за следващия етап и т.н. При този начин на елиминиране остават два отбора, които играят финалния мач. Колко са всички мачове, изиграни в турнира?

- А) 49 Б) 89 В) 91 Г) 97

Край на раздел 2