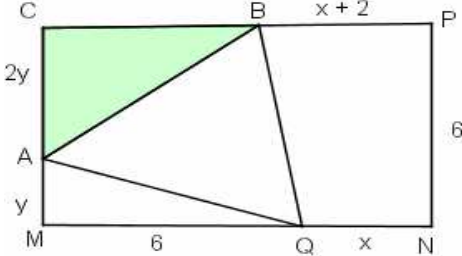
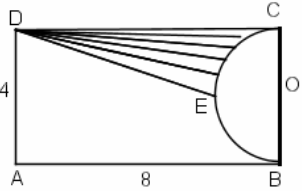


**Времето за решаване е 120 минути.**

**Регламент:** Всяка задача от 1 до 15 има само един верен отговор. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите от 1 до 5 се оценяват с по 3 точки, от 6 до 10 с по 5 точки и от 11 до 15 с по 7 точки.

**Организаторите Ви пожелават успех !**

Име.....училище.....град.....

1. Стойността на израза  $-12 : (6 \cdot 5) + (15 : (-3)) \cdot (-2)$  е:  
 А) 9,6      Б) -9,6      В) 10,4      Г) друг отговор
2. Лицето на трапеца ABCD ( $AB \parallel CD$ ) е  $14\text{cm}^2$ . През върха С е построена отсечката  $CM \parallel AD$  (М е от АВ), АВ = 1 дм, DC = 40 мм. Лицето на  $\Delta MBC$  е:  
 А)  $6\text{dm}^2$       Б)  $0,12\text{dm}^2$       В)  $0,6\text{dm}^2$       Г) друг отговор
3. За именния си ден Велико очаквал да му дойдат на гости Калин, Явор и Митко. Майка му приготвила толкова сок, че всяко дете (включително и Велико) можело да изпие по две чаши. Но дошли непредвидени гости и станало така, че за всяко дете имало само по половин чаша сок. Колко са били непредвидените гости на Велико ?  
 А) 8      Б) 12      В) 15      Г) друг отговор
4. Дадени са точките  $A(-2;-2)$ ,  $B(1;5)$  и  $C(-2;3)$  спрямо координатна система с единична отсечка 1 см. Лицето на триъгълника ABC е:  
 А) 7,5 кв. см      Б) 15 кв. см      В) 11 кв. см      Г) друг отговор
5. На Великден Ани, Ванеса, Ема и Ива отишли в парка да се разхождат, като всяка от тях насила по едно яйце в син, червен, зелен и жълт цвят. Известно е, че Ани не е носила нито синьо, нито жълто яйце. Ема е носила или синьо, или жълто яйце; Ива не е носила нито червено, нито жълто яйце; синьо яйце е носила или Ема или Ани. Ани е носила:  
 А) синьо яйце      Б) червено      В) зелено      Г) друг отговор
6. Правилна пирамида има лице на околна повърхнина  $144\text{cm}^2$  и лице на една околна стена  $18\text{cm}^2$ . Броят на ръбовете на пирамидата е:  
 А) 8      Б) 9      В) 12      Г) друг отговор
7. Дължината на правоъгълник е намалена с 10 %, а широчината му е увеличена с 10 %. Колко процента от лицето на стария правоъгълник е лицето на новия правоъгълник ?  
 А) 90 %      Б) 100%      В) 99 %      Г) друг отговор
8. Цената на автобусен билет Русе – София е 22 лева. Студентите ползват 30 % отстъпка. Цената на билета е увеличена с 10 %. След увеличението студентският билет струва :  
 А) 15,40      Б) 16,94      В) 24,20      Г) друг отговор
9. Стойността на израза  $\frac{64^{-2} \cdot (-125)^3}{-10^2 \cdot (-25)^4 \cdot (-4)^{-8}}$  е:  
 А)  $-\frac{4}{5}$       Б)  $\frac{4}{5}$       В)  $\frac{4}{25}$       Г) друг отговор
10. За правоъгълникът MNPC е известно, че  $NP=MQ=6$ ;  $BP=x+2$ ;  $QN=x$ ;  $AM=y$ ;  $AC=2y$ . Лицето на  $\Delta ABC$  е:  
 А) 8  
 Б) 10  
 В) 16  
 Г) друг отговор
- 
11. Последната цифра на сбора  $25^{2009} + 36^{2009} + 49^{2009}$  е:  
 А) 1      Б) 2      В) 0      Г) друг отговор
12. Лицето на заштрихованата част на фигурата DEC (т. Е е среда на дъгата EC) е:  
 А)  $16 - \pi$   
 Б)  $16 - 2\pi$   
 В)  $10 - 2\pi$   
 Г) друг отговор
- 
13. По случай Великден домакинът на футболен отбор е решил да подари по едно шарено яйце на футболистите, но имал съд, в който могат да се варят едновременно до 5 яйца. Като се знае, че яйце се сварява в кипяща вода за 4 минути, за колко най-малко минути домакинът ще свари 11 яйца?  
 А) 12      Б) 10      В) 9      Г) друг отговор
14. На всеки 12 минути автобус тръгва от спирката, която е пред дома на Петър, към училището и се движи със средна скорост 25 км/ч. Една сутрин Петър излязъл на спирката точно когато автобусът е потеглил. Той тръгнал (по същия път) към училището пеша със скорост 5 км/ч и пристигнал на спирката пред училището едновременно със следващия автобус. Колко километра е разстоянието от дома на Петър до училището му ?  
 А) 1,010 км      Б) 1,250 км      В) 6 км      Г) друг отговор
15. За Великден баба Марина е боядисала 36 яйца по 6 яйца в 6 различни цвята: сини(с), червен(ч), зелен(з), жълт(ж), лилав(л) и оранжев(о). Боядисаните яйца Ани подредила в кутия, като във всеки ред, стълб и диагонал има по едно яйце от всеки цвят. След няколко дни са останали няколко яйца, както е показано на таблицата (буквите означават цветовете). В клетка № 12 яйцето е било боядисано в :  
 А) лилав цвят      Б) жълт цвят      В) зелен цвят      Г) друг отговор
- |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|----|
| с | ч | з | ж | л | о  |
|   |   |   |   |   |    |
|   |   |   |   |   |    |
| ч | з | с | о |   |    |
|   |   |   |   |   | 12 |
| з | о | л |   |   |    |

Отговори: 1а; 2г (0,06дм<sup>2</sup>); 3б; 4а; 5б; 6г-(16); 7в; 8б; 9б; 10а; 11в; 12г( 10- π ); 13в ; 14б; 15г(червено)

**Кратки решения:**

Зад.1. Изразът  $-12 : (6 \cdot 5) + (15 : (-3)) \cdot (-2) = -12 : 30 + (-5) \cdot (-2) = -0,4 + 10 = 9,6$

Зад.2.  $0,5(AB+CD) \cdot h = S_{ABCD} \Rightarrow 0,5 \cdot (1+0,4) \cdot h = 0,14 \text{ дм}^2 \Rightarrow h = 0,2 \text{ дм}$ .  $S_{MBC} = 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,2 = 0,06 \text{ кв. дм}$ .

Зад.3 Пригответените чаши сок са 8, Наличният сок по половин чаша , ще се разпредели в 16 чаши. Следователно всички деца са 16, а неподвидените 12.

Зад.4.  $|AC| = 5$ , Височината към нея  $|BH| = 3$ ,  $S_{ABC} = 0,5|AC| \cdot |BH| = 0,5 \cdot 5 \cdot 3 = 7,5 \text{ кв. см}$

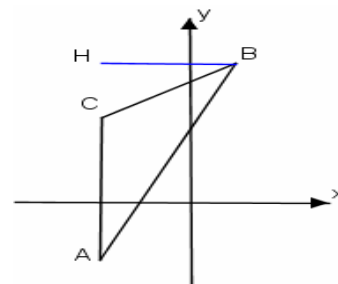
Зад.5. отг. червено

Зад.6. n-ъгълната пирамида има x околни стени  $\Rightarrow n \cdot 18 = 144$ ,  $n = 144 : 18 = 6$ ,  
6-ъгълната пирамида има 12 ръба (6 основни и 6 околни ръба)

Зад.7. Нека дадения правоъгълник има дължина a и ширина – в. След направените промени

$$\text{Новият правоъгълник има дължина } a_1 = \frac{90}{100} \cdot a \text{ и ширина } b_1 = \frac{110}{100} \cdot b \dots$$

Тогава новия правоъгълник ще има лице  $S_1 = a_1 \cdot b_1 = \frac{90}{100} \cdot a \cdot \frac{110}{100} \cdot b = \frac{99}{100} \cdot a \cdot b = 99\% S$



Зад.8. След увеличението автобусния билет е  $\frac{110}{100} \cdot 22 = 24,20 \text{ лв}$ , а студеният билет ще е с цена  $\frac{70}{100} \cdot 24,20 = 16,94 \text{ лв}$ .

$$\text{Зад.9. } \frac{64^{-2} \cdot (-125)^3}{-10^2 \cdot (-25)^4 \cdot (-4)^{-8}} = \frac{125^3 \cdot 4^8}{10^2 \cdot 25^4 \cdot 64^2} = \frac{5^9 \cdot 2^{16}}{2^2 \cdot 5^2 \cdot 5^8 \cdot 2^{12}} = \frac{2^2}{5} = \frac{4}{5}$$

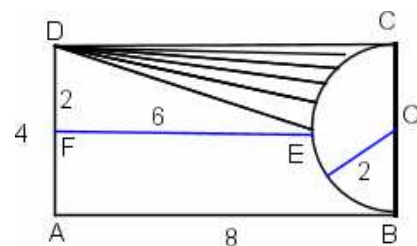
Зад.10.  $CB = 6+x - (x+2) = 4 \text{ см}$ .  $y + 2y = 6$ ,  $y = 2$ ,  $AC = 4$ .  $S_{\Delta ABC} = 0,5 \cdot AC \cdot CB = 0,5 \cdot 4 \cdot 4 = 8$

Зад.11. Цифрата на единиците на  $25^{2009}$  е 5, на  $36^{2009}$  е 6, а на  $49^{2009}$  е 9. Следователно цифрата на единиците на сбора им е 0 ( $5+6+9=20$ ).

Зад.12.  $S_{ABCD} = 8 \cdot 4 = 32$ , а на полукръга  $S_{BCE} = 0,5 \cdot 2^2 \cdot \pi = 2\pi$ . Следователно лицето на фигурата ABECD е  $S_{ABECD} = S_{ABCD} - S_{BCE} = 32 - 2\pi$ . Нека т. F е средата на AD, тогава

$$S_{FECD} = \frac{1}{2} S_{ABECD} = \frac{1}{2} (32 - 2\pi) = 16 - \pi$$

Лицето на застрихованата част е  $S_{DEC} = S_{FECD} - S_{ADFE} = (16 - \pi) - 6 = 10 - \pi$ .

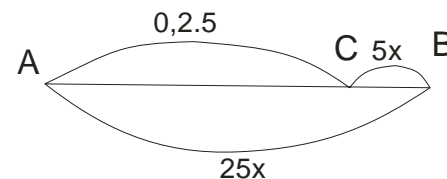


Зад.13. Отг: 9 мин. Нека да номерираме яйцата от 1 до 11 , както и съответните минути. Най-кратко време се получава , чрез подходяща смяна на яйцата, през всяка от минутите. Ето един от вариантите:

През първите 4 мин. ще сварят 5<sup>те</sup> яйца. През 5<sup>та</sup> мин. ще вари яйцата с № 6,7,8,9,10, през 6<sup>та</sup> мин- № 6,7,8,9,11; през 7<sup>та</sup> мин.- № 6,7,8,10,11; през 8<sup>та</sup> мин- № 6,7,9,10,11 и през 9<sup>та</sup> мин - № 8,9,10,11

Зад.14. За 12 мин = 0.2 ч, Петър измина  $S_{AC} = 0.2 \cdot 5 = 1 \text{ км}$ . Когато автобуса тръгва от А за В, то тогава Петър тръгва от С за В. Нека след x часа автобуса и Петър пристигат в В. Тогава  $S_{CB} = 5 \cdot x$ , а  $S_{AB} = 25 \cdot x$ .  $S_{AB} = S_{AC} + S_{CB}$ ,

$$25 \cdot x = 5 \cdot x + 1 \Rightarrow x = \frac{1}{20} \text{ ч} \Rightarrow S_{AB} = 25 \cdot \frac{1}{20} = \frac{5}{4} \text{ км} = 1,250 \text{ км}$$



Зад.15. Цвета на яйцето определяме в тази клетка , където по ред и стълб има 5 от буквите **с, ч, з, ж, л, о**. Нека да номерираме клетките.

Ето и първите попълнени клетки: 17-ж;18-л;29-ч;22-л;8-ж;11-з;5-с;23-о;20-с;25-л;19-ж;24-3 и т.н.

с	ч	з	ж	л	о	с	ч	з	ж	л	о
				29		о	л	ж	з	ч	с
19	20	21	22	23	24	ж	с	ч	л	о	з
ч	з	с	о	17	18	ч	з	с	о	ж	л
7	8	9	10	11	12	л	ж	о	с	з	ч
з	о	л	4	5	6	з	о	л	ч	с	ж