

VI състезание по математика "Свети Георги Победоносец" 11 май 2003г.

Време за работа 120 минути

Регламент: От предложените отговори на тестовите задачи точно един е верен. Верен отговор на задачи от 1 до 5 се оценява с 3 точки, на задачи от 6 до 10 с 4 точки, а на задачи от 11 до 15 с 5 точки. За грешен отговор се отнема по 1 точка. "Друг отговор" се приема за верен само при отбелязан резултат. Пълното решение на задачата на Св. Георги Победоносец се оценява с 25 точки.

1 зад. Добавете 3 към x . Сборът разделете на 4. Извадете 2 от частното. Резултатът от извършените операции е:

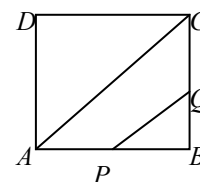
- а) $x-5$; б) $\frac{x+1}{4}$; в) $\frac{x-5}{4}$; г) $\frac{3x}{4}-2$.

2 зад. Ако $(a^2)^n = a^8$ и $a > 1$, то n е равно на:

- а) 8; б) 4; в) 6; г) 3.

3 зад. Точките P и Q са среди съответно на страните AB и BC на квадрата $ABCD$. Ако $AB=1$, колко е лицето на трапеца $APQC$?

- а) $\frac{1}{4}$; б) $\frac{1}{8}$;
в) $\frac{3}{8}$; г) $\frac{3}{4}$.



4 зад. В четириъгълник $ABCD$, три от ъглите са равни, а четвъртият е два пъти по-голям. Колко градуса е мярката му?

- а) 72° ; б) 150° ; в) 144° ; г) 126° .

5 зад. Ако $9x^2 + kx + 1 = (-3x - 1)^2$ за всяко x , то k е равно на:

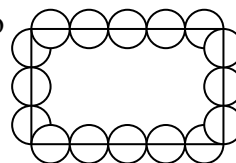
- а) -3 ; б) 9; в) -6 ; г) 6.

6 зад. Нека M е средата на хипотенузата AB на правоъгълния триъгълник ABC . Каква е мярката на $\angle BAC$, ако $\angle BMC = 144^\circ$.

- а) 54° ; б) 18° ; в) 72° ; г) 36° .

7 зад. Ако периметърът на правоъгълника е 64 cm, на колко е равен радиусът на всеки от еднаквите кръгове?

- а) 2 cm; б) 4 cm;
в) 6 cm; г) 8 cm.

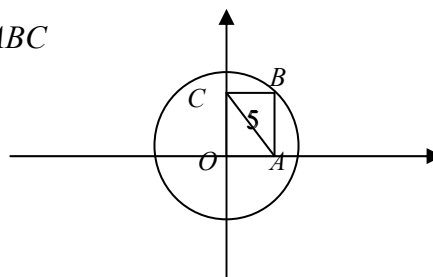


8 зад. Фирма произвела два вида изделия. От първият вид успяла да продаде 80%, а от вторият вид – 15%. Какъв процент от двата вида изделия общо е продала фирмата, ако изделията от втория вид са 4 пъти повече от изделията от първия вид?

- а) 95%; б) 140%; в) 28%; г) 35%.

9 зад. На чертежа, т. O е център на окръжността, а $OABC$ е правоъгълник. Радиусът на окръжността е:

- а) 6; б) 5;
в) 4; г) Няма достатъчно данни.



10 зад. Едно двуцифрено число ще наричаме “яко”, ако събрано с числото, записано със същите цифри, но в обратен ред дава сбор 110. Броят на “яките” числа е:

- а) 10; б) 9; в) 5; г) друг отговор.

11 зад. Стойността на израза $\frac{2003^3 - 2001^3}{2} + 2003 \cdot 2001$ е:

- а) 8008; б) 1 617 616; в) 16 032 016; г) друг отговор.

12 зад. Ако $5 - 3x = -9x - 1$, то $|x - 3|$ е равно на:

- а) 4; б) -4; в) 3; г) друг отговор.

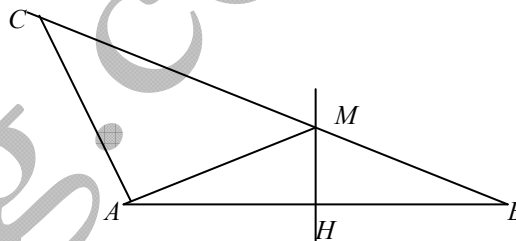
13 зад. Яна прочела 20% от една книга за един ден. На следващия ден прочела 25% от останалото. Какъв процент от книгата е прочела Яна за тези два дни?

- а) 45%; б) 40%; в) 30%; г) 22,5%.

14 зад. На чертежа MH е симетрала на страната AB , $\angle ACB = 30^\circ$ и $AC = AM = 12$ cm.

Разстоянието от H до страната BC е:

- а) 6 cm; б) 4 cm; в) 3 cm; г) друг отговор.



15 зад. В семейството на свети Георги Победоносец всяко момче има толкова сестри, колкото и братя, а всяко момиче два пъти по-малко сестри, отколкото братя. Децата на свети Георги Победоносец са:

- а) 4; б) 5; в) 6; г) 7.

Задачата на Свети Георги Победоносец:

Свети Георги Победоносец пасе своите стада в поляна с форма на успоредник, като за един ден те опасват оцветената в тъмно площ.

По-малката от височините на успоредника е равна на последната цифра на числото 2003^{2003} в км, а дължината на по-голямата страна /в км/ е равна на един от корените на уравнението: $|(-2 + x)^2 - x(x + 1)| + |5x - 4| = 72$. Колко квадратни километра на ден опасват стадата на свети Георги Победоносец?

