




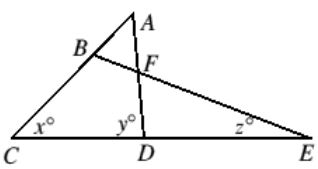






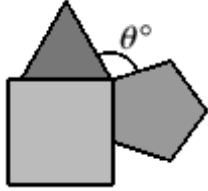

**Zaznacz właściwą odpowiedź.**

1. Która liczba nie jest wielokrotnością 15?  
A. 135      B. 315      C. 555      D. 785
2. Jasek ma 20 płytek w kształcie półkwadratu. Ułożył z nich poniższe kształty. Który ma najkrótszy obwód?  
A  B  C  D  E 
3. Kwadrat pewnej liczby podzielono przez 6. Jakiej reszty nie da się otrzymać z tego dzielenia?  
A. 1      B. 2      C. 3      D. 4
4. Symbol  $n!$  (czytaj: en silnia) oznacza iloczyn liczb naturalnych od 1 do  $n$  włącznie. Która z liczb stanowi kontrprzykład dla stwierdzenia, że „jeśli  $n$  jest pierwsze, to  $n!+1$  też jest pierwsze”?  
A. 2      B. 3      C. 4      D. 5
5. Które wyrażenie ma wartość inną od pozostałych?  
A.  $4^4$       B.  $\sqrt[3]{8^8}$       C.  $16^2$       D.  $\sqrt[5]{32^6}$
6. Która liczba określa liczbę sekund w ciągu 6 tygodni?  
A.  $9!$       B.  $10!$       C.  $11!$       D.  $12!$
7. Na rysunku odcinki  $AB$  i  $AF$  są przystające. Ile wynosi  $z$ ?  


- A.  $\frac{y-x}{2}$       B.  $y-\frac{x}{2}$       C.  $\frac{y-x}{3}$       D.  $y-\frac{x}{3}$
8. Której liczby nie da się przedstawić w postaci  $\frac{1}{n} + \frac{1}{m}$ , gdzie  $n$  i  $m$  są różnymi liczbami naturalnymi.  
A.  $\frac{3}{4}$       B.  $\frac{3}{5}$       C.  $\frac{3}{6}$       D.  $\frac{3}{7}$
9. Prosta o równaniu  $y=x$  jest osią symetrii figury o równaniu  $y = \frac{px+q}{rx+s}$ , gdzie  $p, q, r, s$  nie są zerami. Które ze zdań jest prawdziwe?  
A.  $p+q=0$       B.  $p+r=0$       C.  $p+s=0$       D.  $r+s=0$

10. Który z wykresów przedstawia funkcję  $y=x|x|$ ?  
A  B  C  D 

**Udziel krótkiej odpowiedzi na każde pytanie.**

1. Ile wynosi  $6 : 2 (2+1)$ ? .....
2. Wielokąty z rysunku są foremne i mają wspólny wierzchołek. Ile wynosi  $\theta$ ?  
 .....
3. Według astronomów we wszechświecie jest sto tysięcy milionów galaktyk, a w każdej jest sto tysięcy milionów gwiazd. Jaką potęgą dziesiątki jest liczba gwiazd we wszechświecie? .....
4. Wszystkie cyfry trzech liczb dwucyfrowych są różne. Jaka jest największa możliwa suma tych trzech liczb? .....
5. Jaka jest suma cyfr największego czterocyfrowego palindromu podzielonego przez 15? Liczba jest palindromem, kiedy jej wartość nie zmienia się czytana wprost i wspak. ....
6. Wiadomo, że  $x+y+z = 1$ ,  $x+y-z = 2$ ,  $x-y-z = 3$ . Ile wynosi  $xyz$ ? .....
7. Ile spośród poniższych kafelków ma tę własność, że z trzech jednakowych sztuk można złożyć trójkąt równoboczny?  
 .....
8. Oto rozmowa przyjaciół.  
Antek: Tylko jeden z nas mówi prawdę.  
Bartek: Antek nie powiedział prawdy.  
Czesław: Bartek nie powiedział prawdy.  
Dariusz: Czesław nie powiedział prawdy.  
Eugeniusz: Dariusz nie powiedział prawdy.  
Ilu z nich mówiło prawdę? .....
9. Niech  $N$  jest najmniejszą liczbą naturalną o sumie cyfr 2013. Jaka jest pierwsza cyfra  $N+1$ ? .....
10. Ile trójkątów równobocznych o całkowitych długościach boków ma obwód 13? .....
11. Dane są dwa ciągi liczb: 1998, 2005, 2012, ... oraz 1996, 2005, 2014, ... Jaka następną liczbą po 2005 pojawi się w obu ciągach? .....

ELIM GIM