

WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM W ROKU SZKOLNYM 2012/2013
STOPIEŃ WOJEWÓDZKI – 11.03.2013

Kod ucznia	
------------	--

Łączna liczba punktów	
-----------------------	--

Numer zadania	1 – 17	18	19	20	21	22
Liczba punktów						

Drogi Uczniu!

Przed Tobą test składający się z 22 zadań. Za wszystkie zadania razem możesz zdobyć **40** punktów. Aby mieć szansę na tytuł LAUREATA musisz uzyskać przynajmniej **32** punkty.

Nie używaj korektora. Nie możesz korzystać z kalkulatora.

Na rozwiązanie zestawu zadań masz **90 minut**.

Życzymy Ci powodzenia!

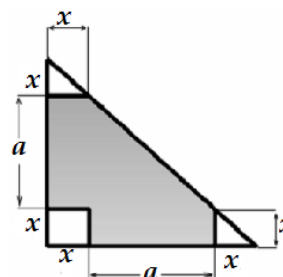
W zadaniach 1 – 17 wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi, zaznaczając je kółkiem. Gdy pomylisz się, wówczas błędną odpowiedź przekreśl krzyżykiem, a poprawną zaznacz kółkiem.

W zadaniach 6., 10. i 14. jest kilka poprawnych odpowiedzi.

BRUDNOPIS
(nie podlega sprawdzeniu)

1. Z trójkąta prostokątnego wycięto trzy elementy. Pole powierzchni zacieniowanej figury wyraża się wzorem:

- A. $\frac{1}{2}a^2 - 2x^2$ B. $\frac{1}{2}a^2 - 2ax$
 C. $\frac{1}{2}a^2 + 2ax$ D. $\frac{1}{2}a^2 x^2$

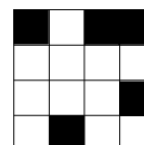


2. Wiadomo, że $a : b = 9 : 4$ i $b : c = 5 : 3$. Wówczas $(a - b) : (b - c)$ jest równe:

- A. 25 : 8 B. 7 : 12 C. 1 : 2 D. 4 : 1

3. Jaka jest najmniejsza liczba kwadracików, które trzeba zamalować na rysunku obok, aby tak otrzymana figura miała środek symetrii?

- A. 1 B. 2
 C. 3 D. 4



4. W trójkącie prostokątnym wysokość opuszczona z wierzchołka kąta prostego dzieli przeciwprostokątną na

odcinki o długościach 12 cm i 75 cm. Jaką długość ma ta wysokość?

- A. 90 cm B. 63 cm C. 60 cm D. 30 cm

5. Kiedy zegar wybiła godzinę czwartą, między pierwszym i ostatnim jego uderzeniem upływa 8 sekund. Ile sekund trwa wybicie godziny dwunastej?

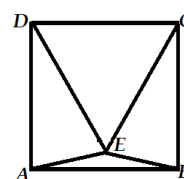
- A. $18\frac{1}{3}$ B. 24 C. $29\frac{1}{3}$ D. 32

6. Końce podstawy trójkąta równoramiennego mają współrzędne (2,1) i (6,1). Pole trójkąta jest równe $10\sqrt{2}$. Jakie współrzędne może mieć trzeci wierzchołek tego trójkąta?

- A. (-4,4) B. (4,6) C. (4,-4) D. (6,4)

7. Na rysunku figura ABCD jest kwadratem, zaś DEC jest trójkątem równobocznym. Jaka jest miara kąta AEB w trójkącie ABE?

- A. 60° B. 120°
C. 135° D. 150°



8. Która z wymienionych liczb jest średnią arytmetyczną dwóch kolejnych liczb pierwszych?

- A. 14 B. 27 C. 34 D. 37

9. W urnie jest 15 białych, 15 czarnych, 6 niebieskich i 5 czerwonych kul. Ile co najmniej kul trzeba wyjąć, aby mieć pewność, że wśród wyjętych kul będzie co najmniej 10 kul jednakowego koloru?

- A. 11 B. 15 C. 29 D. 30

10. Która z podanych liczb **nie jest** podzielna przez 24?

- A. 9992268 B. 9991368 C. 9993668 D. 9994368

11. Punkty $A = (-a + 2; 1 - 4b)$ i $B = (3a + 4; 3 - 4a)$ są symetryczne względem początku układu współrzędnych. Wyznacz wartości a i b .

- A. $a = -3$ i $b = -3,5$ B. $a = -3$ i $b = 4$
C. $a = -0,5$ i $b = -1$ D. $a = -0,5$ i $b = 0,5$

12. Kuliste mydło zużyło się tak, że powstała kula o promieniu trzy razy mniejszym od promienia całego mydła. Wymydlilo się:

- A. $\frac{2}{3}$ mydła B. $\frac{8}{9}$ mydła C. $\frac{26}{27}$ mydła D. $\frac{1}{27}$ mydła

13. Liczba x na osi liczbowej jest oddalona od liczby 3 o 8 jednostek, więc:

- A. $|x - 3| = 8$ B. $|x + 3| = 8$
C. $|x - 8| = 3$ D. $|x + 8| = 3$

14. Liczbą naturalną jest liczba:

- A. $\frac{6^{33}}{3^{66}}$ B. $\frac{3^{66} \cdot 2^{33}}{6^{22}}$ C. $\frac{6^{22}}{2^{66}}$ D. $\frac{3^{33} \cdot 2^{33}}{6^{33}}$

15. Pięciu chłopców ważyło się parami każdy z każdym i otrzymało następujące wyniki: 90 kg, 92 kg, 93 kg, 94 kg, 95 kg, 96 kg, 97 kg, 98 kg, 100 kg, 101 kg. Łączna waga tych pięciu chłopców jest równa:

- A. 240 kg B. 239 kg C. 230 kg D. 225 kg

16. Przekrój osiowy stożka jest trójkątem prostokątnym. Objętość stożka jest równa 9π . Tworząca stożka ma długość:

- A. $3\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{3}$ C. 6 D. 7

17. Antek przejechał na wrotkach jedno okrążenie wokół stadionu w czasie a minut, a Franek w czasie b minut. Jaką część okrążenia przejadą chłopcy łącznie w ciągu jednej minuty?

- A. $\frac{a+b}{ab}$ B. ab C. $\frac{ab}{a+b}$ D. $a + b$

W zadaniach 18 i 19 wpisz odpowiedź. Nie musisz zapisywać obliczeń ani wyjaśniać toku swojego rozumowania.

BRUDNOPI

S

(nie podlega
sprawdzeniu)

18.

(0 – 2 pkt.)

W badaniach ankietowych wzięło udział 200 ogrodników. Okazało się, że 80% z nich hoduje róże, 70% uprawia warzywa, zaś 8 ogrodników nie hoduje róż ani nie uprawia warzyw.

- A. Jaki procent ankietowanych ogrodników jednocześnie hoduje róże i uprawia warzywa?
- B. Ilu ogrodników hoduje róże, ale nie uprawia warzyw?

19.

(0 – 3 pkt.)

Wiadomo, że suma pewnych liczb pierwszych p i q jest również liczbą pierwszą. Oceń wartość logiczną zdań. Wpisz **P**, jeżeli uznasz, że zdanie jest prawdziwe lub **F**, jeżeli zdanie jest fałszywe.

- A. Jedna z liczb p i q jest równa 2.
- B. Obie liczby p i q są liczbami nieparzystymi.
- C. Jedna z liczb p i q jest parzysta, a druga nieparzysta.

W zadaniach 20 – 22 rozwiązanie wpisz czytelnie bezpośrednio pod treścią zadania. Zaprezentuj cały tok rozumowania (wykonaj rysunki pomocnicze, opisz niewiadome, zamieść konieczne wyjaśnienia, podaj odpowiedź).

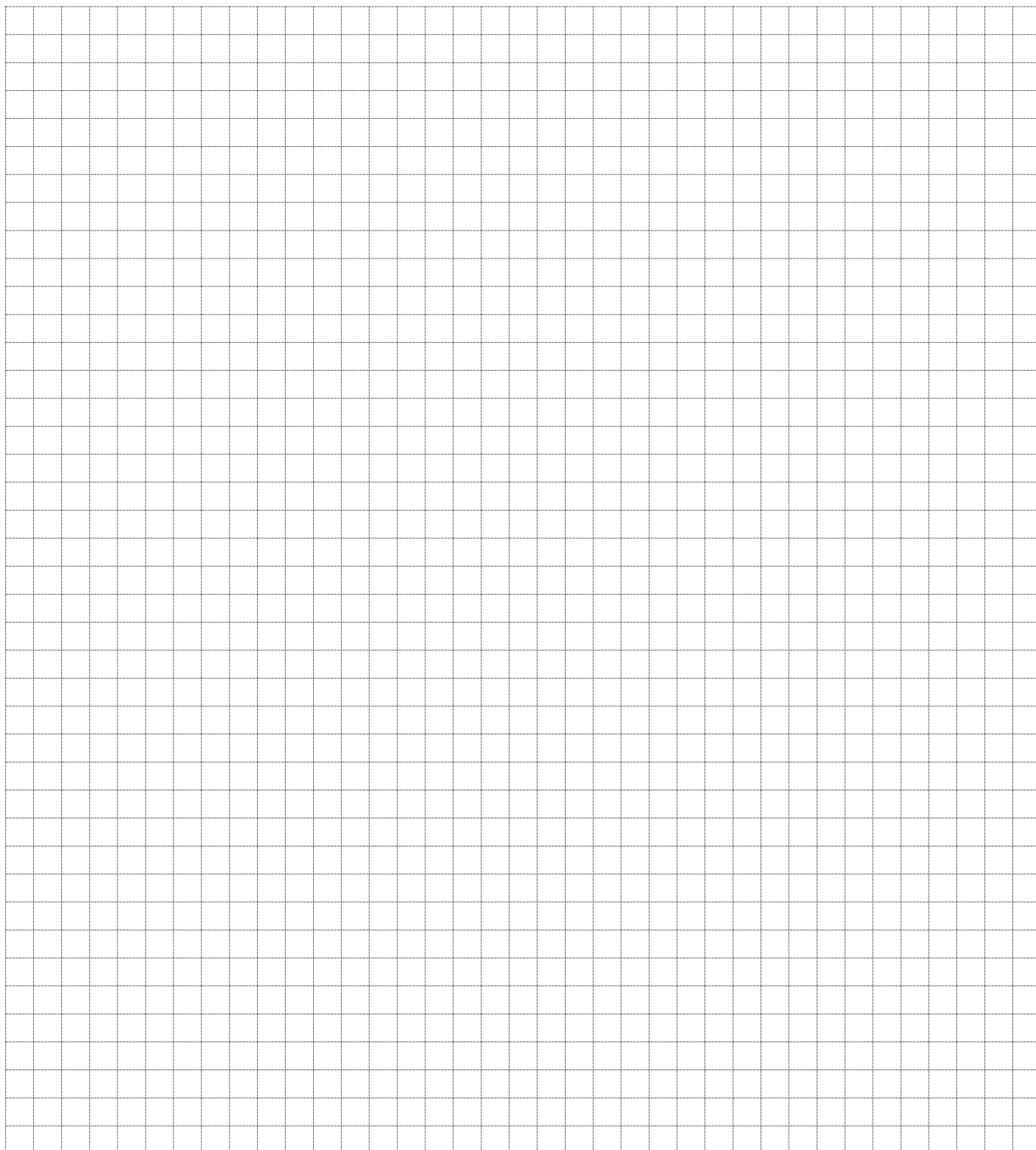
20. (0 – 5 pkt.)

Wyznacz wszystkie pary liczb całkowitych a i b , dla których funkcje $y = 2x + b$ i $y = ax + 3$ mają to samo miejsce zerowe. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź:

21. (0 – 5 pkt.)

Długość boku trójkąta równobocznego jest równa długości boku kwadratu. W każdą z tych figur wpisano okrąg i na każdej z nich opisano okrąg. Wykaż, że pola otrzymanych pierścieni są równe.



22. (0 – 5 pkt.)

Dwaj podróżni wyruszają jednocześnie z tego samego punktu. Pierwszy podróżny udaje się na północ, a drugi na wschód. Każdy z nich przebywa dziennie 40 kilometrów. W ciągu ilu początkowych dni odległość między nimi będzie mniejsza niż 600 kilometrów?

Odpowiedź:

BRUDNOPIS
(nie podlega sprawdzeniu)

