

„Co my wiemy, to tylko kropelka.  
czego nie wiemy, to cały ocean.”  
Isaac Newton

## IX POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY

dla uczniów gimnazjum  
rok szkolny 2008/2009

### część II

(czas rozwiązywania: 60 minut; jest tylko jedna poprawna odpowiedź)

1. Łąka zajmuje 20 ha. Na planie pole powierzchni tej łąki wynosi  $20 \text{ cm}^2$ . Plan sporządzono w skali:

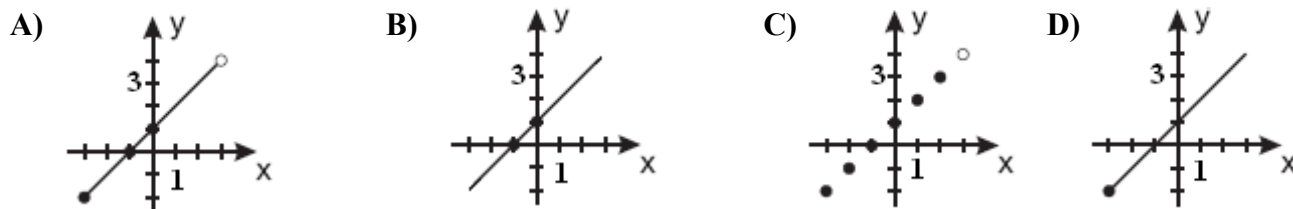
A) 1:100 000 000      B) 1:10 000      C) 1:1 000 000      D) 1:100 000

2. Dane są dwa koła współśrodkowe o promieniach  $r_1$  i  $r_2$ . Oblicz pole pierścienia jeżeli:

$$r_1 = 5\sqrt{7} \text{ cm}, r_2 = 3\sqrt{7} \text{ cm}.$$

A)  $14\pi \text{ cm}^2$       B)  $16\sqrt{7}\pi \text{ cm}^2$       C)  $112\pi \text{ cm}^2$       D)  $2\sqrt{7} \text{ cm}^2$

3. Funkcja  $y = x + 1$  określona jest dla liczb całkowitych większych lub równych  $(-3)$  i mniejszych od 3. Wówczas jej wykres przedstawiony jest na rysunku:

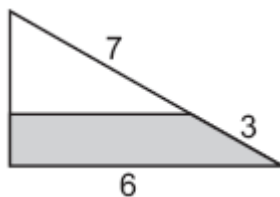


4. Która z liczb nie spełnia nierówności  $\frac{2x+4}{5} > \frac{3x-2}{3}$ :

A) 0      B) 2      C) -5      D) 3

5. Pole zamalowanego trapezu jest równe:

A) 9  
B) 10,56  
C) 12,24  
D) 13



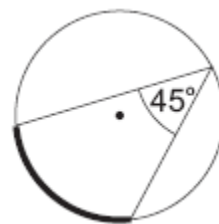
6. Rozwiązaniem nierówności  $|2x - 6| < 5$  jest zbiór:

A)  $\frac{1}{2} < x < 5\frac{1}{2}$       B)  $\frac{1}{2} \leq x \leq 5\frac{1}{2}$       C)  $x < 5,5$       D)  $x > \frac{1}{2}$

7. Najwięcej osi symetrii ma:
- A) trójkąt ostrokątny równoramienny  
 B) litera **A**  
 C) odcinek  
 D) wszystkie wymienione mają tyle samo osi symetrii
8. Zosia za dwa zeszyty i długopis zapłaciła 5 zł, a Hania za dwa długopisy i zeszyt 4 zł. Ile zapłaci Grześ za zeszyt i trzy długopisy?
- A) 10 zł                                  B) 4 zł                                  C) 5 zł                                  D) 8 zł

9. Zaznaczony na rysunku łuk ma długość  $\pi$ . Jaki jest promień koła?

- A) 1    B) 2  
 C) 4    D)  $\pi$



10. Jakie jest stężenie roztworu pewnego kwasu, jeżeli zmieszano 10 litrów kwasu o stężeniu 4% z 20 litrami kwasu o stężeniu 7%?
- A) 5%    B) 6%    C) 5,5%    D) 6,5%
11. W jakim wielokącie liczba przekątnych jest 4 razy większa od liczby jego boków?
- A) 7-kącie    B) 9-kącie    C) 11-kącie    D) 13-kącie

12. Oblicz pole i obwód kwadratu, którego przekątna jest o  $2\sqrt{2} \text{ cm}$  dłuższa od jego boku:

- |  |   |
|--|---|
| A) $P = 8(3 + 2\sqrt{2}) \text{ cm}^2$ | B) $P = (16 + 8\sqrt{2}) \text{ cm}^2$  |
| $Ob = 8(2 + \sqrt{2}) \text{ cm}$      | $Ob = (24 + 16\sqrt{2}) \text{ cm}$     |
| C) $P = 48\sqrt{2} \text{ cm}^2$       | D) $P = (24 + 16\sqrt{2}) \text{ cm}^2$ |
| $Ob = (16 + 8\sqrt{2}) \text{ cm}$     | $Ob = 24\sqrt{2} \text{ cm}$            |

13. Wyznaczając  $V$  ze wzoru  $E_k = \frac{1}{2} m V^2$  otrzymamy:

- A)  $V = \sqrt{\frac{m}{2E_k}}$                                   B)  $V = \sqrt{\frac{2E_k}{m}}$                                   C)  $V = \sqrt{\frac{E_k}{2m}}$                                   D)  $V = \sqrt{2E_k m}$

14. Prędkość lotu bązanta wynosi około 54 km/h, a wróbla 30 km/h. O ile % bązant jest szybszy od wróbla?
- A) 20%    B) 120%    C) 80%    D) 180%

15. Długość przekątnej sześcianu o krawędzi  $2\sqrt{3} \text{ cm}$  wynosi:

- A)  $3\sqrt{2} \text{ cm}$     B)  $6\sqrt{3} \text{ cm}$     C) 6 cm    D) 3 cm

**POWODZENIA!**