

## ZESTAW ZADAŃ DLA KLAS II – GRUDZIEŃ

PRACE ODDAJEMY DO 18.12.2014 r. OPRACOWAŁA PANI BARBARA SEREJKO

### Zadanie 1 (3 pkt.)

Dana jest funkcja  $f$  określona słownie „Każdej liczbie naturalnej dwucyfrowej, nie większej od 50, przyporządkowujemy iloraz jej cyfry jedności przez cyfrę dziesiątek”. Dla ilu argumentów funkcja  $f$  przyjmuje wartość równą 0?

### Zadanie 2 (4 pkt.)

Stosując odpowiednie przekształcenia wykresu funkcji

$f(x) = x^2$ , narysuj w jednym układzie

współrzędnych (najlepiej różnymi kolorami) wykresy funkcji:

$$g(x) = f(x+1) - 2$$

$$h(x) = -g(x)$$

$$k(x) = h(-x)$$

### Zadanie 3 (3 pkt.)

Zbadaj, czy punkty  $A = (2; -3)$ ,  $B = (4; 3)$ ,

$C = (-1; -12)$ , są współliniowe.

### Zadanie 4 (4 pkt.)

Wykaż, że czworokąt  $ABCD$  o wierzchołkach:

$A = (-1; -3)$ ,  $B = (5; 3)$ ,  $C = (2; 5)$  i  $D = (-1; 2)$

jest trapezem.

### Zadanie 5 (3 pkt.)

Odległość  $s$  [cm] poruszającego się ciała od pewnego ustalonego punktu podana jest jako funkcja czasu  $t$  [s]

wzorem  $s(t) = t^2 + 6t + 10$ . Oblicz, jaką drogę przebyło ciało w czasie między trzecią i dziewiątą sekundą.

### Zadanie 6 (4 pkt.)

Naszkicuj wykres funkcji:

$$f(x) = \begin{cases} 2x+6 & \text{dla } x \in (-\infty; -1) \\ -x+3 & \text{dla } x \in (-1; 3) \\ x-3 & \text{dla } x \in (3; \infty) \end{cases}$$

i na podstawie jej wykresu odczytaj rozwiązania nierówności  $f(x) < 0$ .

### Zadanie 7 (4 pkt.)

Wyznacz zbiór liczb rzeczywistych spełniających jednocześnie obie nierówności. Ile liczb całkowitych należy do tego zbioru?

$$8x + 13 \geq 5x - 2 \quad \text{i} \quad 3x + 1 < 2x - 1$$

### Zadanie 8 (2 pkt.)

Zapisz w postaci przedziału zbiór tych liczb rzeczywistych, które spełniają równanie

$$|1 - x| = x - 1$$

### Zadanie 9 (2 pkt.)

Zaznacz na osi liczbowej zbiór rozwiązań nierówności

$$|2 - x| < 3$$

### Zadanie 10 (2 pkt.)

Wykaż, że dla  $x \in \left(-2; \frac{3}{2}\right)$  zachodzi równość

$$|x + 2| - |2x - 3| = 3x - 1.$$

### Zadanie 11 (2 pkt.)

Wykaż, że  $|3 - 2\sqrt{3}| - 2\sqrt{3}$  jest liczbą wymierną.

### Zadanie 12 (2 pkt.)

Rozwiąż równanie  $\sqrt{(x-1)^2} = \sqrt{1\frac{9}{16}}$

### Zadanie 13 (2 pkt.)

Napisz równanie prostej prostopadłej do prostej

$x - 3y + 3 = 0$ , przechodzącej przez punkt  $(-1; 2)$ .

### Zadanie 14 (2 pkt.)

Wyznacz wartość parametru  $m$ , dla której proste

$3x - y + 4 = 0$  i  $y = \frac{m-1}{2}x + 2$  są prostopadłe

### Zadanie 15 (2 pkt.)

Oblicz wartość parametru  $a$ , dla której miejscem

zerowym funkcji  $f(x) = \frac{1-a}{2}x + 2$  jest liczba 4

### Zadanie 16 (2 pkt.)

Oblicz  $f(-1)$  jeżeli  $f(x) = w(x) - 2u(x)$  oraz

$$w(x) = x^2 + 4x, \quad u(x) = x^3 + 2$$

### Zadanie 17 (2 pkt.)

Dane są wielomiany  $w(x) = x(\sqrt{3x-1})(\sqrt{3x-1})$  i

$$u(x) = x^3 - 2x$$

Wyznacz wielomian

$$f(x) = 2w(x) - 3u(x)$$

### Zadanie 18 (2 pkt.)

Wypisz wszystkie liczby całkowite spełniające

$$\text{nierówność } x(x+2) < 8.$$

### Zadanie 19 (2 pkt.)

Wyznacz współczynnik  $b$  funkcji kwadratowej

$$f(x) = 2x^2 + bx + 8,$$

wiedząc, że ma ona tylko

jedno miejsce zerowe.

### Zadanie 20 (2 pkt.)

Suma pewnej liczby  $i$  jej kwadratu wynosi 272. Znajdź

tę liczbę.