

Miejsce  
na naklejkę  
z kodem



dysleksja

# PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

Arkusz I

Czas pracy 120 minut

ARKUSZ I

STYCZEŃ  
ROK 2005

## Instrukcja dla zdającego

1. Proszę sprawdzić, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak należy zgłosić przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi należy zapisać czytelnie w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. Proszę pisać tylko w kolorze czarnym; nie pisać ołówkiem.
4. W rozwiązaniach zadań trzeba przedstawić tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
5. Nie wolno używać korektora.
6. Błędne zapisy trzeba wyraźnie przekreślić.
7. Brudnopis nie będzie oceniany.
8. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą można uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
9. Podczas egzaminu można korzystać z załączonego zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora. Nie można korzystać z kalkulatora graficznego.
10. Do ostatniej kartki arkusza dołączona jest **karta odpowiedzi**, którą **wypełnia nauczyciel**.

Za rozwiązanie  
wszystkich zadań  
można otrzymać  
łącznie **50 punktów**.

*Życzymy powodzenia!*

(Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**PESEL ZDAJĄCEGO**



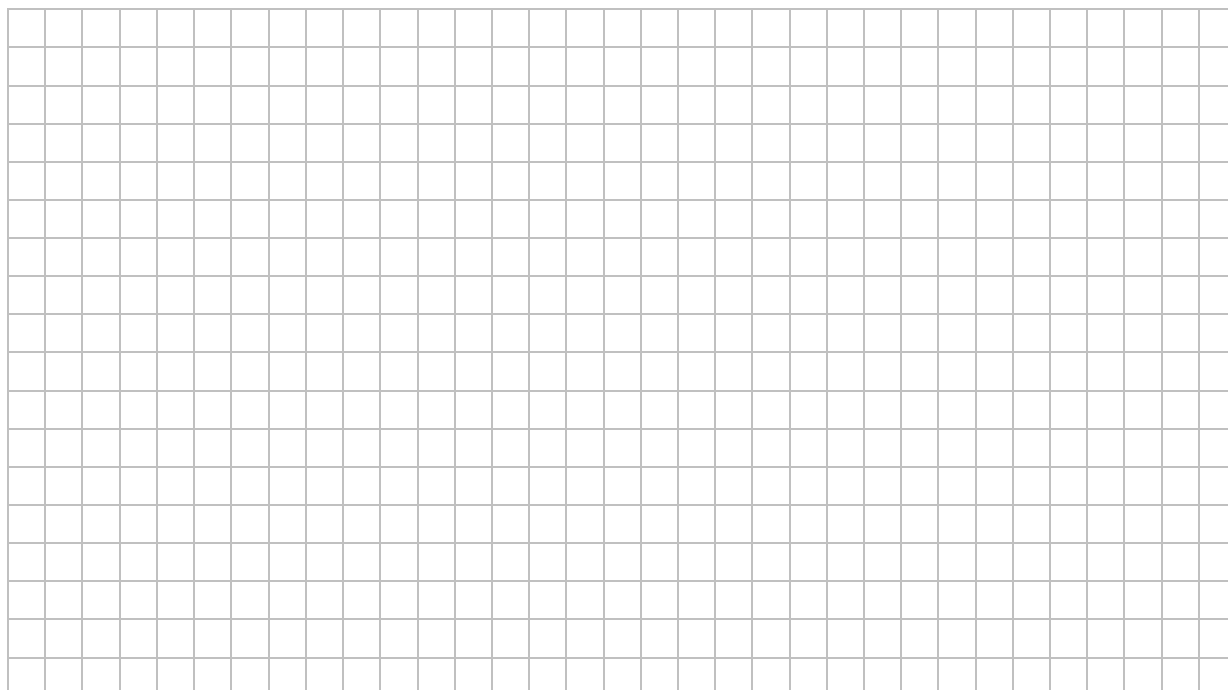
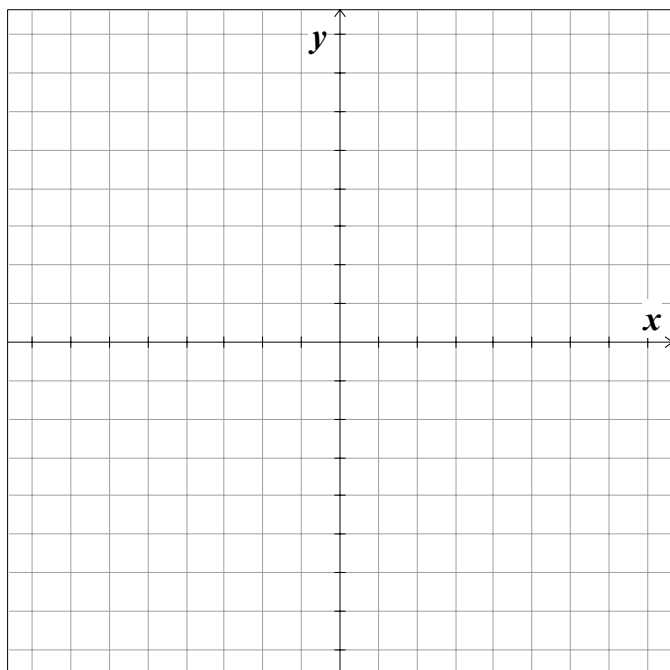


**Zadanie 4. (5 pkt.)**

Funkcja kwadratowa  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$  przyjmuje jednakowe wartości dla argumentów

1 i 5. Do wykresu tej funkcji należy początek układu współrzędnych.

- a) Wyznacz wartości współczynników  $b$  i  $c$ .
- b) Dla wyznaczonych wartości współczynników  $b$  i  $c$  naszkicuj wykres funkcji  $f$ .

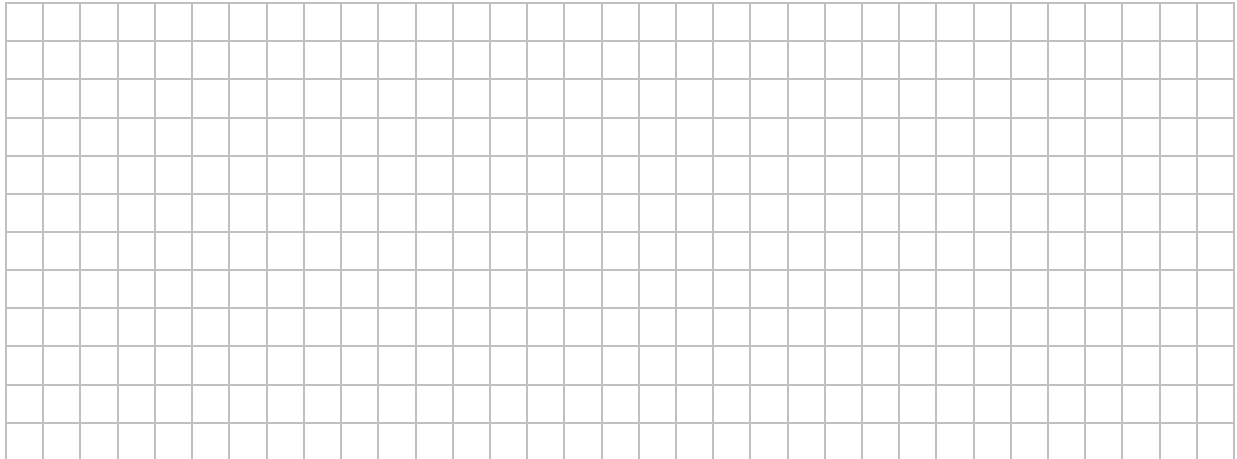


Odpowiedź:

a) .....

**Zadanie 5. (4 pkt.)**

Inwestor chce uzyskać w banku kredyt, który zamierza spłacić po czterech latach. Taki kredyt w banku A jest oprocentowany 12% w skali roku, a odsetki są dopisywane do długu co pół roku. Bank B oferuje oprocentowanie roczne 11% z roczną kapitalizacją odsetek, a przy zwrocie kredytu pobiera prowizję w wysokości 4% kwoty udzielonego kredytu. Oceń, która oferta jest korzystniejsza dla kredytobiorcy.



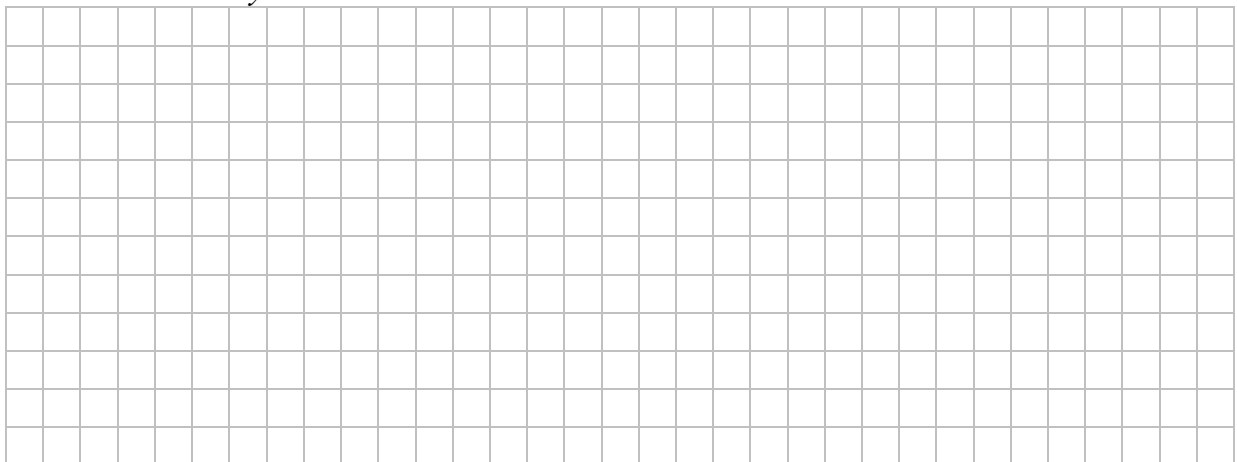
Odpowiedź:

.....

**Zadanie 6. (6 pkt.)**

Prosta  $l$  tworzy z osią  $x$  kąt o mierze  $45^\circ$  i przechodzi przez punkt  $M = (-2, 2)$ . Prosta  $k$ , prostopadła do prostej  $l$ , przecina oś  $x$  w punkcie o odciętej  $x_0 = -3$ .

- a) Wyznacz równania prostych  $l$  i  $k$ .
- b) Oblicz długość najdłuższego boku trójkąta, którego boki zawierają się w prostych  $l$  i  $k$  oraz w osi  $y$ .




Odpowiedź:

a) .....

b) .....

**Zadanie 7. (5 pkt.)**

W okrąg o środku  $O$  i promieniu  $R = 6$  cm wpisano czworokąt  $ABCD$ . Kąty środkowe:  $\angle AOB$ ,  $\angle BOC$ ,  $\angle COD$  i  $\angle DOA$  mają odpowiednio miary:  $45^\circ$ ,  $150^\circ$ ,  $135^\circ$  i  $30^\circ$ . Oblicz pole czworokąta  $ABCD$ .




Odpowiedź:

.....

**Zadanie 8. (4 pkt.)**

Dane są wielomiany:  $Q(x) = x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 24x + 9$ ,  $P(x) = 2x^3 - 9x^2 + 7x + 6$ . Oblicz wartości  $m$  i  $n$ , dla których wielomian  $W(x) = x^4 + (m - 4)x^3 - (2n + 6)x^2 - 38x - 3$  równy jest wielomianowi  $Q(x) - 2P(x)$ .



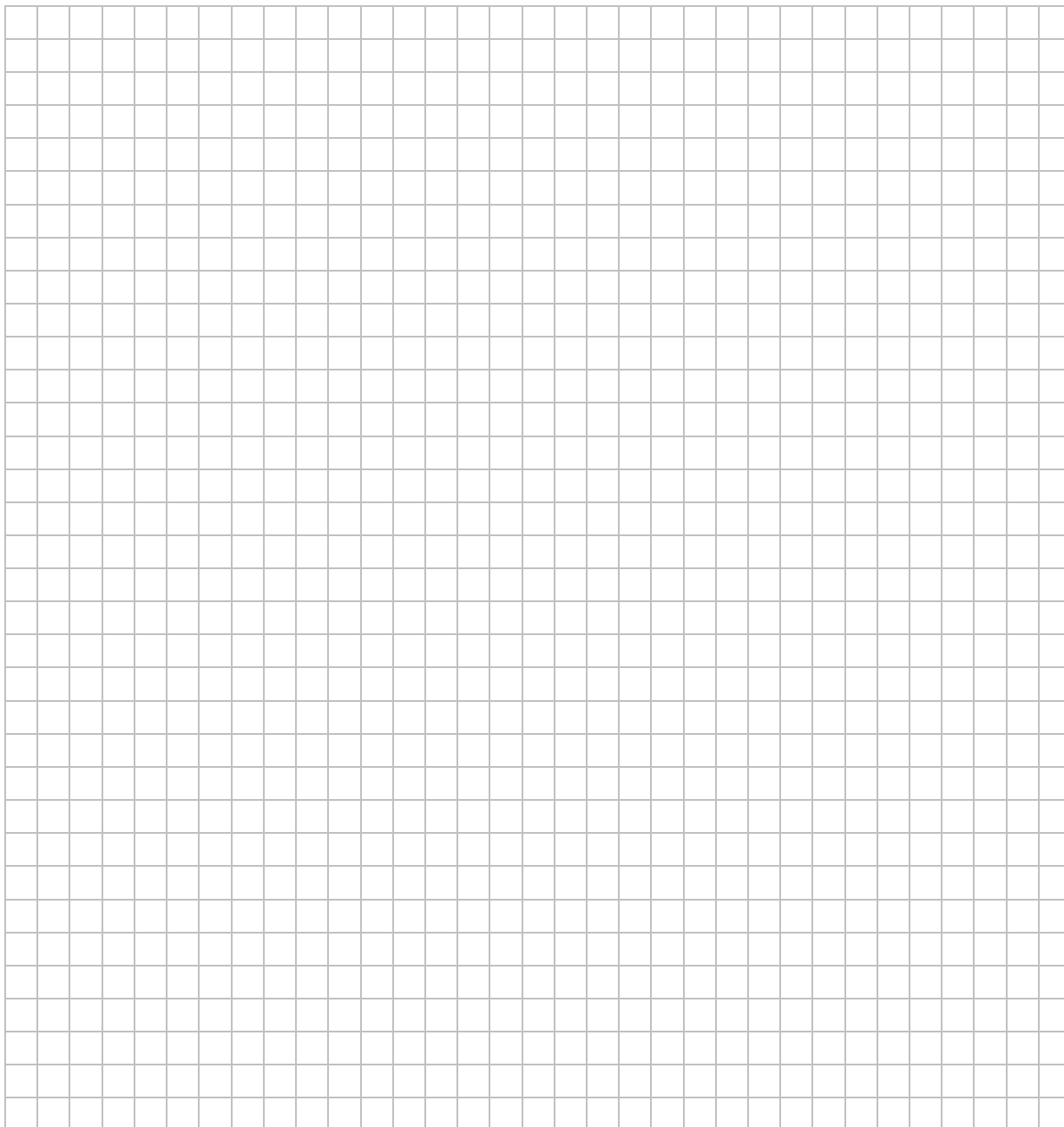
Odpowiedź:

.....

**Zadanie 9. (7 pkt.)**

Piętrowy tort przygotowany na bal maturalny składał się z pięciu warstw, z których każda miała kształt walca. Długości promieni walców, wyrażone w cm były kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego o różnicy  $a = -5$ . Długość promienia podstawy środkowej warstwy tego tortu była równa 20 cm, a jej objętość  $3200\pi \text{ cm}^3$ . Wszystkie warstwy wykonane były z tego samego rodzaju ciasta i miały jednakową wysokość.

Oblicz, ile mąki należało przygotować do wypieku całego tortu, jeżeli receptura przewiduje wykorzystanie 0,24 kg mąki do wypieku warstwy środkowej.



Odpowiedź:

.....





BRUDNOPIS

