

EGZAMIN ÓSMOKLASISTY

od roku szkolnego 2018/2019

MATEMATYKA

Zasady oceniania rozwiązań zadań
z przykładowego arkusza egzaminacyjnego (EO_Q)

GRUDZIEŃ 2017



Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa

Zadanie 1. (2 pkt)

Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej.

IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).

Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. NIE

2. TAK

Zadanie 2. (1 pkt)

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych).

IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

11) zaokrągla ułamki dziesiętne.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

A

Zadanie 3. (1 pkt)

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

III. Liczby całkowite. Uczeń:

5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

–39 °C

Zadanie 4. (2 pkt)

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszycy przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach).

Zasady oceniania

2 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie liczby rund w grze komputerowej (6).

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia liczby rund, które można rozegrać w danym czasie.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązania

Pierwszy sposób

$$90 : 15 = 6$$

Odpowiedź: Adam przez 90 minut może rozegrać 6 rund.

Drugi sposób

$$4 \cdot 15 \text{ min} = 60 \text{ min}$$

$$2 \cdot 15 \text{ min} = 30 \text{ min}$$

Odpowiedź: Adam przez 90 minut może rozegrać 6 rund.

Zadanie 5. (3 pkt)

Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej.

3 pkt – trzy poprawne odpowiedzi.

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi i trzecia niepoprawna albo brak trzeciej odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i dwie niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

0 pkt – trzy odpowiedzi niepoprawne albo brak trzech odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. TAK

2. NIE

3. NIE

Zadanie 6. (1 pkt)

Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:

5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 7. (1 pkt)

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

VI. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń:

1) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą, na przykład sprawdza, które liczby całkowite niedodatnie

i większe od -8 są rozwiązaniami równania $\frac{x^3}{8} + \frac{x^2}{2} = 0$.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

B

Zadanie 8. (3 pkt)

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm.

IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły.

Zasady oceniania

3 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie, jaką część powierzchni działki zajmuje piaskownica

$$\left(\frac{1}{12}\right).$$

2 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia jaką część powierzchni działki zajmuje piaskownica.

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia pola powierzchni działki.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązanie

$$18 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 180 \text{ m}^2$$

$$\frac{15}{180} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$$

Odpowiedź: Piaskownica zajmuje $\frac{1}{12}$ powierzchni działki.

Zadanie 9. (1pkt)

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

VIII. Kąty. Uczeń:

6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe i korzysta z ich własności.

IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:

3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 10. (2 pkt)

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).

V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane.

Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. NIE
2. TAK

Zadanie 11. (1 pkt)

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

54

Zadanie 12. (3 pkt)

Wymaganie ogólne

IV. Rozumowanie i argumentacja.

3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

V. Obliczenia procentowe. Uczeń:

5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek i obniżek danej wielkości.

Zasady oceniania

3 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie zaoszczędzonej kwoty (3 zł).

2 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia zaoszczędzonej kwoty
lub

obliczenie ceny ciastka po obniżce

lub

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu zakupu 6 ciastek przed i po obniżce.

- 1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia obniżki ceny ciastka
lub
przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia ceny ciastka po obniżce.
0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązania

Pierwszy sposób

$$20\% = 0,20$$

$$0,2 \cdot 2,50 = 0,50$$

$$6 \cdot 0,50 = 3 \text{ (zł)}$$

Odpowiedź: Kacper zapłacił za ciastka o 3 zł mniej.

Drugi sposób

$$\frac{1}{5} \cdot 2,50 = 0,50$$

$$6 \cdot 0,50 = 3$$

Odpowiedź: Kacper zapłacił za ciastka o 3 zł mniej.

Trzeci sposób

$$2,50 : 5 = 0,50$$

$$6 \cdot 0,50 = 3$$

Odpowiedź: Kacper zapłacił za ciastka o 3 zł mniej.

Czwarty sposób

$$2,50 \text{ zł} \cdot 0,8 = 2 \text{ zł}$$

$$2,50 \text{ zł} - 2 \text{ zł} = 0,50 \text{ zł}$$

$$0,50 \text{ zł} \cdot 6 = 3 \text{ zł}$$

Odpowiedź: Kacper zapłacił za ciastka o 3 zł mniej.

Piąty sposób

$$2,50 \cdot 6 = 15$$

$$2,50 - (0,2 \cdot 2,50) = 2$$

$$2 \cdot 6 = 12$$

$$15 - 12 = 3$$

Odpowiedź: Kacper zapłacił za ciastka o 3 zł mniej.

Zadanie 13. (1 pkt)

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

1) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 14. (2 pkt)

Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymagania szczegółowe

KLASY VII i VIII

XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych.

KLASY IV–VI

XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.

Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. Franek

2. 1,25

Zadanie 15. (1 pkt)

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymagania szczegółowe

KLASY VII i VIII

XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń:

2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

B

Zadanie 16. (2 pkt)

Wymaganie ogólne

IV. Rozumowanie i argumentacja.

3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.

Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. TAK

2. TAK

Zadanie 17. (2 pkt)

Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).

V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych).

Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. II

2. 150

Zadanie 18. (1 pkt)**Wymaganie ogólne**

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. Uczeń:

3) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

D