

WAG. 52441.1.2 .2020.WK

Warszawa, 27 maja 2020 r.

Pan
dr hab. Adam Bodnar
Rzecznik Praw Obywatelskich

Dotyczy: dostosowania warunków przeprowadzania egzaminu maturalnego z matematyki dla zdających ze stwierdzoną dyskalkulią

Szanowny Panie Rzeczniku,

w odpowiedzi na pismo z 21 maja 2020 r. (XI.7036.15.2020.AKB) w sprawie dostosowania warunków przeprowadzania egzaminu maturalnego z matematyki dla zdających ze stwierdzoną dyskalkulią uprzejmie informuję, co następuje.

Centralna Komisja Egzaminacyjna przywiązuje ogromną wagę do zapewnienia zdającym ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym zdającym z niepełnosprawnościami, form arkuszy egzaminacyjnych oraz warunków przeprowadzania egzaminów dostosowanych do potrzeb tych osób. W ostatnich kilku latach wprowadzono m.in. arkusze dla osób z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera, dla osób z niepełnosprawnością ruchową wynikającą z mózgowego porażenia dziecięcego, szereg typów arkuszy dla osób z niepełnosprawnościami sprzężonymi, a od roku 2021 wprowadzone zostaną odrębne arkusze w formie dostosowanej do potrzeb zdających z afazją.

W roku 2015 Centralna Komisja Egzaminacyjna rozpoczęła prace dotyczące zasad oceniania rozwiązań zadań osób z dyskalkulią, w których uczestniczyli eksperci z zakresu dyskalkulii. Zaproszeni do współpracy specjaliści w czasie spotkań wyjaśnili, na czym polega dyskalkulia, oraz – na potrzeby ekspertów CKE i okręgowych komisji egzaminacyjnych – przygotowali materiały omawiające przyczyny i objawy zaburzenia.

W wyniku tej współpracy CKE przygotowała ogólne wytyczne dotyczące zasad oceniania zadań otwartych w pracach zdających z dyskalkulią (Załącznik 1). Założenia te stanowią podstawę do przygotowywania szczegółowych zasad oceniania rozwiązań poszczególnych zadań w arkuszu egzaminacyjnym wykorzystanym do przeprowadzenia egzaminu w danym roku.

Od sesji egzaminacyjnej 2016 r. zarządzeniem nr 468 dyrektora CKE z dnia 4 stycznia 2016 r. w sprawie wyznaczenia OKE w Łodzi do powołania zespołu egzaminatorów sprawdzających prace egzaminu maturalnego (PP) zdających z dyskalkulią powołany został specjalny zespół egzaminatorów, oceniający prace maturalne zdających, u których zdiagnozowano dyskalkulię. W skład tego zespołu weszli: koordynatorzy Centralnej Komisji Egzaminacyjnej oraz Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Łodzi, eksperci-matematycy współpracujący z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Łodzi oraz co najmniej jeden ekspert / terapeuta specjalizujący się w dyskalkulii, który pełni w zespole funkcję konsultacyjną. Zespół ten pracuje zgodnie z harmonogramem ustalonym corocznie w *Planie zadań koordynowanych przez CKE*, ustalonym przez dyrektorów CKE i OKE w formie zarządzenia dyrektora CKE.

Prace nad zasadami oceniania rozwiązań zadań z matematyki przebiegają zgodnie z następującą procedurą.

1. Centralna Komisja Egzaminacyjna przygotowuje materiały egzaminacyjne z matematyki, tj. arkusz egzaminacyjny wraz z zasadami oceniania rozwiązań zadań.
2. W dniu egzaminu na stronie internetowej CKE zamieszczane są arkusze egzaminacyjne, a od następnego dnia po egzaminie rozpoczynają się prace nad doskonaleniem zasad oceniania rozwiązań zadań z uwzględnieniem autentycznych rozwiązań zdających z danej sesji egzaminacyjnej. W pracach tych, pod przewodnictwem eksperta z matematyki CKE, biorą udział koordynatorzy matematyki wszystkich okręgowych komisji egzaminacyjnych oraz ekspert – pracownik akademicki z tytułem naukowym co najmniej dr hab. W trakcie spotkania poegzaminacyjnego ustalany jest ostateczny sposób sprawdzania i oceniania prac wszystkich zdających, w tym także osób piszących egzamin w formie dostosowanej.
3. Po ustaleniu zasad oceniania rozwiązań zadań poszczególni koordynatorzy oke, na bazie przygotowanych materiałów, szkolą przewodniczących zespołów sprawdzających, a ci – egzaminatorów biorących udział w sprawdzaniu prac w danej sesji.
4. Po odbytych szkoleniu, zakończonym testem sprawdzającym zgodność i poprawność oceniania rozwiązań zadań z przyjętymi zasadami oceniania, prace w wersji standardowej zostają przez egzaminatorów sprawdzone i ocenione.

Zespół egzaminatorów, o którym mowa w zarządzeniu nr 468, pracę rozpoczyna po zakończonym sprawdzaniu prac standardowych.

1. Wszystkie prace zdających ze stwierdzoną dyskalkulią z każdej okręgowej komisji egzaminacyjnej zostają przekazane do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Łodzi w terminie określonym w *Planie zadań koordynowanych*. Tam prace zostają przygotowane do sprawdzania egzaminatorom z zespołu, o którym mowa w zarządzeniu nr 468.
2. Sprawdzanie prac osób ze stwierdzoną dyskalkulią odbywa się w wyznaczonym w *Planie zadań koordynowanych* terminie i przebiega następująco:
 - a) na początku ekspert CKE, koordynator matematyki OKE w Łodzi, przewodniczący zespołu egzaminatorów oceniających rozwiązania zadań osób ze stwierdzoną dyskalkulią analizują zasady oceniania rozwiązań zadań z matematyki na poziomie podstawowym w arkuszach w formie standardowej i – biorąc pod uwagę ogólne wytyczne dotyczące zasad oceniania zadań otwartych w pracach zdających ze stwierdzoną dyskalkulią (Załącznik 1) – opracowują szczegółowe zasady sprawdzania i oceniania poszczególnych zadań, o ile takie dostosowanie jest merytorycznie możliwe i uzasadnione. Przyjęte zasady zamieszczone są w protokole (Załącznik 2)
 - b) następnie wszyscy egzaminatorzy biorący udział w sprawdzaniu prac osób ze stwierdzoną dyskalkulią zostają przeszkoleni, analogicznie do egzaminatorów sprawdzających rozwiązania zadań w arkuszach w formie standardowej
 - c) w trakcie sprawdzania prac osób ze stwierdzoną dyskalkulią wszystkie rozwiązania nietypowe lub niedające się ocenić w ramach przygotowanych zasad oceniania są konsultowane z koordynatorami oceniania, ekspertami ds. dyskalkulii oraz innymi członkami zespołu oceniającego.

Każdy zdający, w tym zdający ze stwierdzoną dyskalkulią, ma prawo do dokonania wglądu do swojej pracy. Procedura wglądów – wynikająca z art. 44zzz ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2019 r. poz. 1481, ze zm.) – do prac osób ze stwierdzoną dyskalkulią została dostosowana adekwatnie do przyjętych zasad sprawdzania prac. Zgodnie z nią po otrzymaniu wyników zdający ma prawo wglądu do swoje pracy w miejscu wskazanym przez dyrektora OKE. W trakcie wglądu zdającemu zapewnia się, zgodnie z art. 44zzz ust. 2 ustawy, możliwość zapoznania się z zasadami oceniania rozwiązań zadań. Jeżeli po wglądzie zdający wnioskuje o weryfikację liczby przyznanych punktów, macierzysta okręgowa komisja egzaminacyjna przekazuje do

Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Łodzi treść tego wniosku wraz ze skanem pracy maturalnej. OKE w Łodzi powierza weryfikację pracy maturalnej osobie z zespołu powołanego do sprawdzania prac maturalnych zdających z dyskalkulią, z zachowaniem zasady, by ponownej oceny dokonał inny egzaminator niż ten, który dokonał pierwszego sprawdzenia. Wyznaczony egzaminator przygotowuje propozycję odpowiedzi na zastrzeżenia zdającego, w szczególności w przypadku gdy liczba punktów przyznanych za dane zadanie nie ulega zmianie. Wynik ponownego sprawdzenia pracy maturalnej wraz z uzasadnieniem jest przekazywany zdającemu za pośrednictwem właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

Przyjęta procedura wglądów, tj. przekazywanie prac do zespołu specjalistów ds. dyskalkulii w OKE Łódź, ma na celu rzetelne powtórne sprawdzenie pracy przez osoby odpowiednio przygotowane do sprawdzania prac zdających z dyskalkulią i wyczerpujące wyjaśnienie zdającemu jego wątpliwości związanych z ocenianiem rozwiązania zadania.

Centralna Komisja Egzaminacyjna udostępnia materiały egzaminacyjne, w tym zasady oceniania zadań dla zdających z dyskalkulią, wszystkim osobom zainteresowanym, które się do CKE zgłaszają. W ubiegłym roku żadna osoba nie zwróciła się do CKE z prośbą o udostępnienie takich materiałów bądź wyjaśnienie wątpliwości związanych z zasadami oceniania rozwiązań zadań dla osób z dyskalkulią. Ponadto CKE nie uzyskała żadnych sygnałów ze strony okręgowych komisji egzaminacyjnych związanych z jakimkolwiek problemem ze strony zdających ze stwierdzoną dyskalkulią, dotyczących zasad oceniania ich prac lub samego procesu sprawdzania i oceniania.

Bez względu na powyższe, po uzyskaniu sygnału od Pana Rzecznika, uprzejmie informuję, że od roku 2020 zasady oceniania rozwiązań zadań z matematyki na poziomie podstawowym będą uwzględniały szczegółowe zasady oceniania rozwiązań zadań dla osób ze stwierdzoną dyskalkulią, a zasady z roku 2019, zamieszczone na stronie www.cke.gov.pl, zostaną uzupełnione o informację na temat zasad oceniania rozwiązań zadań osób z dyskalkulią, które były stosowane w 2019 r. i stanowią załącznik do niniejszego pisma.

Przedstawiam także, na Pana prośbę, dane statystyczne dotyczące liczby zdających ze zdiagnozowaną dyskalkulią w roku 2019 i 2020. Dane odnoszą się do egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym.

| | Liczba absolwentów ze zdiagnozowaną dyskalkulią zgłoszonych do egzaminu | Liczba absolwentów ze zdiagnozowaną dyskalkulią, którzy przystąpili do egzaminu | Liczba absolwentów ze zdiagnozowaną dyskalkulią, którzy uzyskali pozytywny wynik z egzaminu |
|------|---|---|---|
| 2019 | 556 | 527 | 337 |
| 2020 | 591 | egzamin się jeszcze nie odbył | |

Analiza wskaźników za rok 2019 pozwala stwierdzić, że ponad 60% absolwentów ze stwierdzoną dyskalkulią zdaje egzamin maturalny z matematyki.

2 porażanie
DYREKTOR
M. Smolik
dr Marcin Smolik

Załączniki: 2

Dodatkowe zasady oceniania zadań otwartych w przypadku arkuszy osób ze stwierdzoną dyskalkulią

1. Nie należy traktować jako błędy merytoryczne pomyłek, wynikających z:
 - błędnego przepisania,
 - przestawienia cyfr,
 - zapisania innej cyfry, ale o podobnym wyglądzie,
 - przestawienia położenia przecinka.
2. W przypadku błędów, wynikających ze zmiany znaku liczby, należy w każdym zadaniu oddzielnie przeanalizować czy zdający opanował inne umiejętności, poza umiejętnościami rachunkowymi, oceniane w zadaniu. W przypadku opanowania badanych umiejętności zdający powinien otrzymać przynajmniej 1 punkt.
3. We wszystkich zadaniach otwartych, w których wskazano poprawną metodę rozwiązania, części lub całości zadania, zdającemu należy przyznać przynajmniej 1 punkt, zgodnie z kryteriami do poszczególnych zadań.
4. Jeśli zdający przedstawia nieprecyzyjne zapisy, na przykład pomija nawiasy lub zapisuje nawiasy w niewłaściwych miejscach, ale przeprowadza poprawne rozumowanie lub stosuje właściwą strategię, to może otrzymać przynajmniej 1 punkt za rozwiązanie zadania.
5. W przypadku zadania wymagającego wyznaczenia pierwiastków trójmianu kwadratowego zdający może otrzymać 1 punkt, jeżeli przedstawi poprawną metodę wyznaczania pierwiastków trójmianu kwadratowego, przy podanych w treści zadania wartościach liczbowych.
6. W przypadku zadania wymagającego rozwiązania nierówności kwadratowej zdający może otrzymać 1 punkt, jeżeli stosuje poprawny algorytm rozwiązywania nierówności kwadratowej, przy podanych w treści zadania wartościach liczbowych.
7. W przypadku zadania wymagającego stosowania własności funkcji kwadratowej zdający może otrzymać 1 punkt za wykorzystanie konkretnych własności funkcji kwadratowej, istotnych przy poszukiwaniu rozwiązania.
8. W przypadku zadania wymagającego zastosowania własności ciągów arytmetycznych lub geometrycznych zdający może otrzymać 1 punkt, jeżeli przedstawi wykorzystanie takiej własności ciągu, która umożliwi znalezienie rozwiązania zadania.
9. W przypadku zadania wymagającego analizowania figur geometrycznych na płaszczyźnie kartezjańskiej zdający może otrzymać punkty, jeżeli przy poszukiwaniu rozwiązania przedstawi poprawne rozumowanie, wykorzystujące własności figur geometrycznych lub zapisze zależności, pozwalające rozwiązać zadanie.
10. W przypadku zadania z rachunku prawdopodobieństwa zdający może otrzymać przynajmniej 1 punkt, jeśli przy wyznaczaniu liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających rozważanemu zdarzeniu przyjmuje określoną regularność lub podaje prawidłową metodę wyznaczenia tej liczby zdarzeń elementarnych.
11. W przypadku zadania z geometrii zdający może otrzymać przynajmniej 1 punkt, jeżeli podaje poprawną metodę wyznaczenia długości odcinka potrzebnej do znalezienia rozwiązania.
12. W przypadku zadania wymagającego przeprowadzenia dowodu (z zakresu algebry lub geometrii), jeśli w przedstawionym rozwiązaniu zdający powoła się na własność, która wyznacza istotny postęp, prowadzący do przeprowadzenia dowodu, to może otrzymać 1 punkt.
13. Maksymalną liczbę punktów przewidzianą dla danego zadania zdający może otrzymać w przypadku poprawnego rozwiązania zadania.

Łódź, 1–2 czerwca 2019 r.

PROTOKÓŁ

ze spotkania w związku ze sprawdzaniem i ocenianiem arkuszy egzaminacyjnych z matury z matematyki w przypadku zdających, u których stwierdzono dyskalkulię

Spotkanie odbyło się w dniach 1–2 czerwca 2019 r. w siedzibie Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej, przy ul. Praussa 4 w Łodzi.

Obecni:

1. Dorota Kochańska – przewodnicząca zespołu egzaminatorów oceniających arkusze egzaminacyjne z matury z matematyki w przypadku zdających, u których stwierdzono dyskalkulię;
2. Danuta Pyrek – egzaminator egzaminu maturalnego z matematyki, koordynator pomocniczy OKE w Łodzi; prowadząca badania dotyczące dyskalkulii w ramach Seminarium Jakości Kształcenia Matematycznego działającego przy Politechnice Świętokrzyskiej
3. Henryk Dąbrowski – ekspert, koordynator egzaminu maturalnego z matematyki, OKE Łódź;
4. Józef Daniel – ekspert, koordynator egzaminu maturalnego z matematyki, CKE Warszawa;

a także zespół egzaminatorów oceniających arkusze egzaminacyjne z matury z matematyki w przypadku zdających, u których stwierdzono dyskalkulię

oraz powołana przez OKE Łódź ekspert ds. dyskalkulii:

5. Joanna Wójcicka.

W pierwszej części spotkania 4-sobowy zespół, w składzie Dorota Kochańska, Danuta Pyrek, Henryk Dąbrowski i Józef Daniel, opracował zestaw dodatkowych kryteriów, które, w połączeniu ze standardowym schematem oceniania zadań z arkusza maturalnego, stanowią podstawę do wystawienia ocen za poszczególne prace maturalne w przypadku zdających ze stwierdzoną dyskalkulią. Poniżej lista wspomnianych kryteriów dodatkowych.

Szczegółowe kryteria oceniania zadań otwartych w pracach maturalnych osób ze stwierdzoną dyskalkulią – matura z matematyki, maj 2019 r.

Uwaga! Obowiązują wszystkie kryteria stosowane przy sprawdzaniu prac standardowych z uwzględnieniem poniżej za zapisanych kryteriów.

Zad. 26.

Jeżeli z przedstawionego rozwiązania wynika, że zdający stosuje poprawną metodę obliczania pierwiastków trójmianu kwadratowego $x^2 - 4x - 5$, ale nie rozwiąże zadania do końca, to otrzymuje **1 punkt**.

Zad. 27.

Jeżeli zdający

- stosuje poprawną metodę wyznaczania pierwiastków trójmianu kwadratowego, przy podanych w treści zadania wartościach liczbowych

albo

- stosuje poprawny algorytm rozwiązywania nierówności kwadratowej, przy podanych w treści zadania wartościach liczbowych, ale nie rozwiązuje zadania poprawnie do końca,

to otrzymuje **1 punkt**.

Jeżeli zdający

- stosuje poprawną metodę wyznaczania pierwiastków trójmianu kwadratowego, przy podanych w treści zadania wartościach liczbowych

oraz

- stosuje poprawny algorytm rozwiązywania nierówności kwadratowej, przy podanych w treści zadania wartościach liczbowych, ale nie rozwiązuje zadania poprawnie do końca,

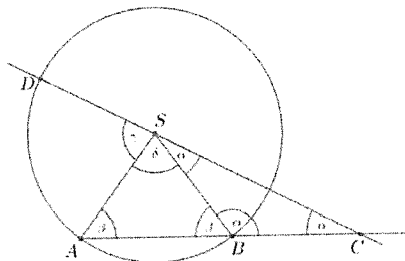
to otrzymuje **2 punkty**.

Zad. 28.

Jeżeli zdający zastosuje wzór skróconego mnożenia na kwadrat różnicy i zapisze, że prawdziwa jest nierówność $(a-b)^2 \geq 0$, ale nie uzasadni prawdziwości nierówności $3a^2 - 2ab + 3b^2 \geq 0$, to otrzymuje **1 punkt**.

Zad. 29.

1. Jeżeli zdający zaznaczy na rysunku kąty trójkątów BCS , ABS i kąt ASD i na tym poprzestanie, to otrzymuje **1 punkt**. Tę sytuację ilustruje poniższy rysunek.



Zad. 30.

1. Jeżeli zdający rozpatruje losowanie bez powtórzeń, to otrzymuje **1 punkt**, gdy rozwiąże zadanie konsekwentnie do końca, otrzymując wynik $P(A) = \frac{6}{20}$ lub $P(A) = \frac{3}{10}$.

2. Jeżeli zdający wykonuje działanie na parach liczb ze zbioru $\{1,2,3,4,5\}$ i bada otrzymany wynik pod kątem nieparzystości i nie rozwiązuje zadania poprawnie do końca, to otrzymuje **1 punkt**.

Zad. 31.

1. Jeżeli zdający poprawnie zapisze równość wynikającą z twierdzenia Pitagorasa dla trójkąta ABD i nie rozwiąże zadania do końca, to otrzymuje **1 punkt**.

Zad. 32.

1. Jeżeli zdający od razu zapisze poprawny ciąg: 26, 22, 18, 14, 10, 6 oraz zapisze $k = 27$, to otrzymuje **2 punkty**.

Zad. 33.

1. Jeżeli zdający poprawnie ustali współczynnik kierunkowy prostej prostopadłej do symetralnej odcinka AB i na tym poprzestanie, to otrzymuje **1 punkt**.

2. Jeżeli zdający zapisze współrzędne środka odcinka AB w zależności od współrzędnych punktu $B = (x, y)$, np.: $S = \left(\frac{-18+x}{2}, \frac{10+y}{2}\right)$ i na tym poprzestanie, to otrzymuje **1 punkt**.

Zad. 34.

1. Jeżeli zdający przedstawi poprawną metodę obliczania długości przekątnej podstawy graniastosłupa i na tym poprzestanie, to otrzymuje **1 punkt**.

Zad. 26. – STARA formuła (wg standardów wymagań egzaminacyjnych – do 2014 r.)

Jeżeli zdający stosuje grupowanie wyrazów i z sumy czterech składników wyznacza dwa iloczyny ze wspólnym czynnikiem, ale popełnia błąd przy ustalaniu znaku liczby lub przepisuje równanie z opuszczeniem kwadratu i na tym zakończy lub dalej popełni błędy, to otrzymuje **1 punkt**.

Zespół egzaminatorów, oceniający prace maturalne osób ze stwierdzoną dyskalkulią, w ramach szkolenia zapoznał się z powyższymi kryteriami, a w szczególności ustalono jednolitą interpretację poszczególnych zapisów.

W trakcie oceniania prac przyjęto zasadę, by w razie sytuacji, które nie dają się szablonowo sklasyfikować w ramach przygotowanych kryteriów, konsultować decyzję o przyznanej liczbie punktów z koordynatorami oceniania, ekspertami ds. dyskalkulii oraz innymi członkami zespołu oceniającego.

Przy sprawdzaniu prac stosowano szczegółowe kryteria oceniania uwzględniające znajomość procedur liczenia, znajomość algorytmów działań i poprawność rozumowania. Prace były szczegółowo analizowane, zwłaszcza wnikliwie analizowano sposób rozwiązania i jego zapis, który świadczył o opanowaniu sprawdzanej w zadaniu umiejętności. W przypadku prezentowania przez zdających indywidualnych realizacji rozwiązań ustalano stopień zaawansowania rozwiązania i przyznawano adekwatny do osiągnięć wynik, z uwzględnieniem zaburzeń percepcji wzrokowej, zaburzeń orientacji w przestrzeni i zaburzeń, wynikających z utrudnionego rozwoju aspektu semantycznego języka (np. zmiana kolejności cyfr w liczbie lub zapisanie cyfry podobnej).

1. Dorota Kochańska 

2. Danuta Pyrek 

3. Henryk Dąbrowski 

4. Józef Daniel 

5. Joanna Wójcicka 

