

Szanowni Państwo

Każdy zdający pisemnie maturę w maju 2007 roku, zaraz po egzaminie mógł porównać swoje rozwiązania z przykładami poprawnych odpowiedzi opublikowanymi przez CKE (www.cke.edu.pl). Wyniki matury są wykorzystywane w procesie rekrutacji na studia. Ale to nie jest jedyny cel tego doniosłego egzaminu. W polskim systemie egzaminów zewnętrznych podejmujemy co roku próbę opisanie osiągnięć zdających, które są widoczne przez pryzmat rozwiązań zadań egzaminacyjnych. Dlatego tak istotne jest publikowanie tych zadań wraz z informacją o poziomie opanowania sprawdzanych przez nie umiejętności.

Egzamin maturalny w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych ma służyć potwierdzeniu kwalifikacji (dojrzałości) do dalszej edukacji na poziomie akademickim. Sukces na tym egzaminie powiązany jest z opanowaniem wiedzy przedmiotowej oraz kluczowych, ponadprzedmiotowych umiejętności z danego przedmiotu, do których należą m.in.:

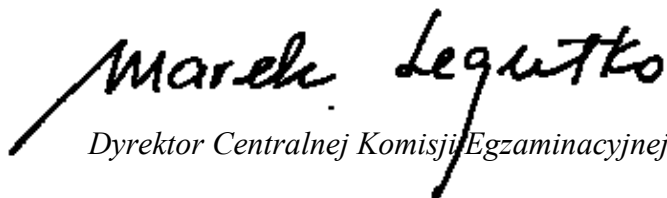
- ✓ czytanie ze zrozumieniem tekstów i wyciąganie wniosków na ich podstawie,
- ✓ udzielanie odpowiedzi zgodnie z poleceniem i wyłącznie na temat,
- ✓ zwięzłe i precyzyjne formułowanie odpowiedzi, unikanie skrótów myślowych,
- ✓ analizowanie i interpretowanie materiałów źródłowych (tekstów, rysunków, tabel, schematów, wykresów),
- ✓ przetwarzanie podanych danych, np. na formę schematu, tabeli, wykresu itp., połączone w niektórych przypadkach z wykonywaniem prostych obliczeń
- ✓ podawanie przykładów ilustrujących podane reguły, procesy, zjawiska...

O znaczeniu tych ponadprzedmiotowych umiejętności przypomniano w informacji dla maturzystów przystępujących do egzaminu z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, która ukazała się w kwietniu i maju 2007 roku na stronach internetowych CKE. Jesteśmy przekonani, że maturzyści, którzy w czasie egzaminu potwierdzili opanowanie tych umiejętności, z powodzeniem będą się nimi posługiwać w czasie studiów, będą mogli również zdobyć odpowiednią dla siebie pracę i, w razie życiowej potrzeby, przekwalifikować się, nabywając nowych umiejętności – zgodnie z zapotrzebowaniem rynku pracy.

Przedstawione w tym tomie komentarze do zadań z przedmiotów zdawanych na egzaminie maturalnym adresowane są do wszystkich nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych. Zachęcamy do podjęcia w tym gronie dyskusji związanej z oszacowanym na podstawie wyników egzaminu stopniem opanowania przez maturzystów sprawdzanych umiejętności. Może to być okazją do dzielenia się propozycjami takich zmian w sposobie kształcenia, które zaowocują wzrostem osiągnięć uczniów. Ważną rolę do odegrania mają w tym zakresie uczelnie kształcące i doskonalące nauczycieli oraz placówki doskonalenia nauczycieli.

Komentarze do zadań maturalnych z roku 2007 mogą być też ważną lekturą dla nauczycieli akademickich, którzy podejmą pracę z tegorocznymi maturzystami. Komentarze mogą okazać się nieocenionym źródłem wiedzy na temat osiągnięć studentów pierwszego roku (także braku osiągnięć). Uważna lektura komentarzy do rozwiązań zadań egzaminacyjnych z danego przedmiotu akademickiego może być punktem wyjścia do dobrego zaplanowania pracy ze studentami. Na pewno pomocne będą informacje o mocnych i słabych stronach przygotowania tegorocznych maturzystów do studiowania.

Warszawa, 29 czerwca 2007 r.


Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej

WSTĘP

Grupa przedmiotów matematyczno-przyrodniczych zdawanych pisemnie przez maturzystów obejmuje biologię, chemię, fizykę i astronomię, geografę, informatykę oraz matematykę. Informatykę można zdawać jedynie na poziomie rozszerzonym, jako przedmiot dodatkowy. W przypadku wszystkich pozostałych przedmiotów zdający mógł wybrać poziom egzaminu: podstawowy albo rozszerzony. Jeśli wybrał poziom rozszerzony, nie zdawał już poziomu podstawowego, jak to było w latach 2005, 2006. Mógł też wybrać status egzaminu: obowiązkowy albo dodatkowy.

Dla każdego przedmiotu i poziomu zdawania przygotowano różne rodzaje arkuszy egzaminacyjnych: standardowy (dla większości zdających), arkusz dla osób słabo widzących (wielkość czcionki 16 pkt) i arkusz dla osób niewidomych. Absolwentom klas dwujęzycznych oferowano też arkusze w drugim języku nauczania (angielskim, francuskim, niemieckim i hiszpańskim). Arkusze pisemnego egzaminu maturalnego z maja 2007 są dostępne na stronach internetowych komisji egzaminacyjnych i stronach portali zajmujących się problematyką edukacyjną.

Prezentowane w tym tomie komentarze na temat osiągnięć maturzystów rozwiązujących zadania zawarte w arkuszach standardowych dotyczą całej populacji absolwentów szkół ponadgimnazjalnych zdających w maju 2007 roku, niezależnie od statusu egzaminu (obowiązkowy/dodatkowy), typu szkoły (liceum ogólnokształcące, liceum profilowane, liceum uzupełniające, technikum, technikum uzupełniające) oraz roku ukończenia szkoły (2005/2006/2007).

Zaprezentowany tu opis osiągnięć maturzystów rozwiązujących dane zadanie egzaminacyjne obejmuje listę sprawdzanych umiejętności, wskaźnik łatwości zadania (określający stopień opanowania sprawdzanych umiejętności), listę typowych poprawnych odpowiedzi i najczęściej powtarzających się błędów w rozwiązaniach zadań oraz komentarz dotyczący m.in. możliwych przyczyn tych błędów.

Sprawdzane umiejętności

Tematyka zadań egzaminacyjnych grupy przedmiotów matematyczno-przyrodniczych obejmowała większość treści zawartych w podstawach programowych. W arkuszach egzaminacyjnych umieszczono takie zadania, których rozwiązanie mogło pomóc w oszacowaniu stopnia opanowania przez maturzystę wiadomości i umiejętności z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych:

- I. Wiadomości i rozumienie: zdający zna, rozumie i stosuje terminy, pojęcia i prawa, przedstawia oraz wyjaśnia procesy i zjawiska.
- II. Korzystanie z informacji: zdający wykorzystuje i przetwarza informacje.
- III. Tworzenie informacji: zdający rozwiązuje problemy i interpretuje informacje.

Szczegółowy opis wymagań egzaminacyjnych można znaleźć w informatorach o egzaminie maturalnym (www.cke.edu.pl). Opis każdego z prezentowanych tu zadań egzaminacyjnych zawiera wykaz sprawdzanych wiadomości i umiejętności ze wskazaniem obszaru i numeru wymagań egzaminacyjnych.

Wskaźnik łatwości zadania

Dla każdego zadania maturalnego, jeszcze przed egzaminem, określono maksymalną liczbę punktów k , jaką można uzyskać za jego prawidłowe rozwiązanie. Liczbę tę podano w arkuszu egzaminacyjnym. Po egzaminie ustalono, ilu maturzystów (n) w Polsce rozwiązywało dane zadanie. Gdyby każdy z tych maturzystów uzyskał maksymalną liczbę punktów, to w sumie zebrano by w Polsce $m = k \cdot n$ punktów. Zliczono łączną sumę punktów (s) rzeczywiście uzyskanych przez maturzystów rozwiązujących dane zadanie. W końcu obliczono iloraz (p) liczb s i m . Iloraz p nazywamy **wskaźnikiem łatwości zadania** w odniesieniu do całej populacji maturzystów rozwiązujących to zadanie. Wartości graniczne tego wskaźnika to 0 (nikt nie sprostał zadaniu) i 1 (wszyscy piszący rozwiązali je prawidłowo). Jeśli wskaźnik łatwości jest *bliski 0*, to oznacza, że zdającym na ogół nie przyznano punktów, gdyż nie podjęli rozwiązywania zadania bądź popełnili sporo błędów. Taka informacja może świadczyć o tym, że większość zdających nie opanowała umiejętności sprawdzanych w tym zadaniu. Zadanie to okazało się *bardzo trudne* dla ogółu zdających, co nie oznacza, że wszyscy zdający nie poradzili sobie z jego rozwiązaniem. Wskaźnik łatwości zadania jest *bliski 1* w sytuacji, gdy prawie wszystkim zdającym przyznano punkty za to zadanie. Może to świadczyć o tym, że zdający opanowali umiejętności sprawdzane przez to zadanie. To dobra informacja. Mówimy wtedy, że zadanie było *bardzo łatwe* dla ogółu zdających, choć nie wszyscy je poprawnie rozwiązali. **Ocena, że zadanie jest trudne bądź łatwe wiąże się tu ze stopniem opanowania przez zdających sprawdzanych umiejętności. Im wyższy (w całej populacji zdających) stopień opanowania sprawdzanych danym zadaniem umiejętności, tym wyższy wskaźnik łatwości tego zadania.**

Przyjęto następujący sposób oceny zadania w zależności od zakresu wielkości wskaźnika łatwości zadania:

0 – 0,19	0,20 – 0,49	0,50 – 0,69	0,70 – 0,89	0,90 – 1
zadanie bardzo trudne	zadanie trudne	zadanie umiarkowanie trudne	zadanie łatwe	zadanie bardzo łatwe

Lista typowych poprawnych odpowiedzi i najczęściej powtarzających się błędów w rozwiązaniach

Przykłady prawidłowych odpowiedzi do zadań maturalnych opublikowano w dniu egzaminu na stronach internetowych CKE. Przygotowano też obszerny katalog możliwych odpowiedzi wraz z zaleceniami dotyczącymi ich oceniania. Egzaminatorzy oceniający prace maturalne znacznie poszerzyli ten katalog. Sposób oceny każdego nowego typu odpowiedzi konsultowano z koordynatorami CKE.

Nie było możliwe zaprezentowanie w tym tomie całej gamy możliwych odpowiedzi maturzystów. Opisano więc w dużym skrócie odpowiedzi najczęstsze i najbardziej typowe (poprawne i niepoprawne). Jest to próba syntezy uwag zbieranych od przewodniczących zespołów egzaminatorów, weryfikatorów i koordynatorów oceniania z okręgowych komisji egzaminacyjnych.

Komentarze

Komentarze dołączone do każdego z zadań egzaminacyjnych należy traktować przede wszystkim jako punkt wyjścia do debaty na temat osiągnięć maturzystów związanych z umiejętnościami sprawdzanymi przez dane zadanie.