

Matura 2010 - podstawowe wymagania egzaminacyjne z matematyki

Już w przyszłym roku uczniów szkół ponadgimnazjalnych czeka obowiązkowy egzamin maturalny z matematyki. Część ekspertów ostrzega, że w 2010 roku matura może zakończyć się prawdziwym pogromem zdających – szczególnie w technikach i liceach profilowanych. Eksperti PISA (*Programme for International Student Assessment* – międzynarodowego badania koordynowanego przez OECD, którego celem jest uzyskanie porównywalnych danych o umiejętnościach uczniów, którzy ukończyli 15 rok życia, w celu poprawy jakości nauczania i organizacji systemów edukacyjnych), ulokowali aż 20 proc. polskich uczniów w tabeli z niepokojąco niskimi osiągnięciami z matematyki. Zwróćmy uwagę, że w 2003 r. nasi uczniowie zajęli trzecie miejsce wśród krajów z wynikami poniżej średniej OECD, a w 2006 r. zajęli ostatnie – najniższe wśród krajów, które znalazły się w grupie wyników średnich. Wynika z tego, że polscy uczniowie poradzą sobie najwyżej z prostymi zadaniami, w których podano wszystkie dane liczbowe i wystarczy podstawić je do wyuczonych na pamięć algorytmów. Faktem jest, że matematyka sprawia maturzystom ogromne kłopoty. W 2007 r. zdający ją uczniowie (82 tys. z ponad 420 tys. maturzystów) wypadli najslabiej – choć sami wybrali ten przedmiot, oblał go co piąty. Świadome tego ministerstwo planuje utrzymanie wskaźników zdawalności egzaminu dojrzałości na poziomie 80 proc. W ubiegłym roku jedynie 18 proc. uczniów zdecydowało się pisać egzamin z matematyki (tylko w niektórych szkołach ten odsetek był wyższy). Pamiętać jednak należy, że równocześnie aż 71,7 proc. maturzystów nie wybrało żadnego przedmiotu dodatkowego.

Egzamin maturalny z matematyki jako przedmiotu obowiązkowego w roku 2010, to egzamin pisemny, zdawany na poziomie podstawowym. Trwa 170 minut i polega na rozwiązaniu zadań sprawdzających rozumienie pojęć i umiejętność ich zastosowania w życiu codziennym oraz zadań o charakterze problemowym. Egzamin uważa się za zdany, jeżeli maturzysta otrzymał co najmniej 30% punktów możliwych do uzyskania za rozwiązanie

zadań z arkusza dla poziomu podstawowego. Arkusz egzaminacyjny będzie składał się z trzech grup zadań:

- Grupa I – zawiera od 20 do 30 zadań zamkniętych. Do każdego z tych zadań są podane cztery odpowiedzi, z których tylko jedna jest poprawna. Każde zadanie z tej grupy jest punktowane w skali 0–1. Zdający udziela odpowiedzi, zaznaczając je na karcie odpowiedzi.
- Grupa II – zawiera od 5 do 10 zadań otwartych, wymagających krótkiej odpowiedzi pisemnej, punktowanej w skali 0–2.
- Grupa III – zawiera od 3 do 5 zadań otwartych, wymagających rozszerzonej odpowiedzi pisemnej, punktowanej w skali 0–4, albo 0–5, albo 0–6.

Publikowany na stronach CKE przykładowy arkusz egzaminacyjny składa się z 20 zadań z grupy I, 5 z grupy II oraz 3 z grupy III. Za rozwiązanie wszystkich zadań zdający może uzyskać maksymalnie 50 punktów. Aby uzyskać wynik, który odpowiadałby ocenie pozytywnej, uczeń będzie musiał poradzić sobie z prostymi zadaniami, które pokażą opanowanie w zakresie podstawowym interpretacji tekstu matematycznego, użycia prostych obiektów matematycznych, dobierania modeli matematycznych i strategii opartych na prostym rozumowaniu złożonym z niewielkiej liczby kroków. Egzamin na tym poziomie ma być gwarancją, że maturzysta potrafi poprawnie odczytać wyliczenia bankowe, czy poradzić sobie w sytuacjach życiowych wymagających prostych przekształceń matematycznych (jak szacowanie kosztów rat).

Przejdźmy do kilku przykładów zadań (z informatorów opublikowanych przez CKE oraz materiałów diagnostycznych z OKE w Poznaniu).

ZADANIA ZAMKNIĘTE – przykłady

Zadanie (1 pkt)

Dana jest funkcja liniowa określona wzorem $f(x) = -2x - 6$. Wartości ujemne przyjmuje dla:

- A. $x > 3$ B. $x > -3$
C. $x < -\frac{1}{3}$ D. $x < -3$

Zadanie (1 pkt)

Liczba $2^{-3} \cdot \sqrt[3]{8^2}$ jest równa

- A. $\frac{1}{2}$ B. 1
C. 2 D. 4

Zadanie (1 pkt)

Rozwiązaniem układu równań

$$\begin{cases} y - x - 1 = 0 \\ x + y - 3 = 0 \end{cases}$$

- jest
A. $x=1$ i $y=2$ B. $x=1$ i $y=-2$
C. $x=2$ i $y=3$ D. $x=3$ i $y=2$

Zadanie (1 pkt)

Liczby: 1, 3, $x-11$, w podanej kolejności, są pierwszym, drugim i trzecim wyrazem ciągu arytmetycznego. Liczba x jest równa

- A. 5 B. 9
C. 16 D. 20

Zadanie (1 pkt)

Ile jest wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, w których obie cyfry są parzyste?

- A. 16 B. 20
C. 24 D. 25

Zadanie (1 pkt)

Wskaż liczbę, której 4% jest równe 8.

- A. 3,2 B. 32
C. 100 D. 200

ZADANIA OTWARTE – przykłady

Zadanie (2 pkt)

Wyznacz wartość funkcji

$$f(x) = -x^2 + 3x - 2$$

dla argumentu $x = \sqrt{3} + 2$.

Zadanie (2 pkt)

Rozwiąż nierówność $\frac{1}{2} |x + 4| \leq 5$.

Zadanie

Diagram przedstawia wyniki ankiety, w której ankietowani odpowiedzieli na pytanie, jakie napoje piją między posiłkami. Ankietowani wybierali tylko jeden z czterech rodzajów napojów.



Na podstawie informacji przedstawionych na diagramie, oblicz:

- ile procent badanych osób pije soki owocowe lub wodę mineralną,
- ile procent badanych osób nie pije owocowych napojów gazowanych,
- ile procent badanych osób nie pije soków warzywnych i nie pije wody mineralnej.

Zadanie (4 pkt)

Dane są dwa pojemniki. W pierwszym z nich znajduje się 9 kul: 4 białe, 3 czarne i 2 zielone. W drugim pojemniku jest 6 kul:

2 białe, 3 czarne i 1 zielona. Z każdego pojemnika losujemy po jednej kuli. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania dwóch kul tego samego koloru.

Pamiętać należy, że coraz większa część populacji ma wykształcenie ponadgimnazjalne (w Polsce szkoły, w których nauka kończy się maturą, każdego roku wybiera nawet trzy czwarte uczniów kończących gimnazja), w związku z czym celowo trzeba obniżyć poziom wiedzy, jaką należy posiadać, aby zdać maturę. O zdaniu matury będzie decydował wynik tylko z trzech obowiązkowych przedmiotów: języka polskiego, matematyki i języka obcego. Zrozumiałe jest, że aby nie wywołać zapaści wyników egzaminacyjnych oraz aby oswoić opinię publiczną (w tym oczywiście uczniów) z nowym obowiązkowym przedmiotem, należało znacząco obniżyć standardy. Uczniowie z taką właśnie wiedzą trafią do uczelni wyższych, również technicznych. To właśnie uczelnie wyższe będą musiały stanąć „na wysokości zadania” i działać tak, aby wykształcenie wyższe uzy-

skane na polskich uczelniach oznaczało kompetencję i wiedzę absolwentów. Nie jest to proste ze względu na sytuację ekonomiczną publicznego szkolnictwa wyższego. Musimy dobrze zaplanować strategię działania, aby nasza uczelnia w dalszym ciągu cieszyła się renomą i przyciągała najlepszych maturzystów. Wiąże się to między innymi z tym, że będziemy musieli kształcić studentów w sposób nowoczesny, inny od dotychczas przyjętych kanonów. Najprawdopodobniej w ciągu najbliższych kilku lat w Polsce powstanie elita kilku uczelni wyższych, których dyplomy będą oznaczały najwyższą jakość zdobytego wykształcenia i otworzą drzwi na świat ich absolwentom. Cała reszta uczelni będzie producentami dyplomów, które będą tylko podwyższały statystyki liczby osób z wykształceniem wyższym w Polsce. Nie możemy dopuścić, aby absolwenci Politechniki Gdańskiej kiedykolwiek znaleźli się w tej drugiej grupie.

Anita Dąbrowicz-Tłalka
Studium Nauczania Matematyki

Egzamin IELTS (International English Language Testing System)

European Higher Education Area, European Research Area, Europe of Knowledge – to terminy dobrze znane nauczycielom akademickim i ich studentom, zanurzonym w strumieniu zmian, jakie niesie System Boloński. Jednym z celów podpisanej dziesięć lat temu Deklaracji Bolońskiej był – jakże to dzisiaj oczywiste – rozwój mobilności studentów i pracowników uczelni. Ostatnie lata przyniosły zmianę przede wszystkim w sytuacji studentów. Trudno przecenić wagę swobody dostępu do kształcenia się na niezliczonych uczelniach Europy, pozyskiwania ciekawych zagranicznych praktyk zawodowych. Znikły bariery formalne, wystarczą pracowitość, ciekawość świata, nieco uporu i ... znajomość języka obcego. Jak docenić błyskotliwość wykładu na wymarzonej zagranicznej uczelni, jak zrozumieć szczegółową instrukcję w laboratorium, streścić artykuł z pisma fachowego, jeżeli nie znamy języka, choćby angielskiego, na odpowiednio wysokim poziomie?

Znajomość języka obcego nie jest dana raz na zawsze. Uzyskany certyfikat (na przykład dość popularny wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych FCE) po kilku latach nie odzwierciedla już naszych umie-

jętności językowych, a wymagania związane ze znajomością języków obcych w świecie akademickim czy w środowisku pracy daleko odbiegają od doświadczeń szkolnych.

Jak możemy sprawdzić, czy nasza znajomość języka angielskiego okaże się wystarczająca do odbycia studiów czy stażu np. w Wielkiej Brytanii?

Certyfikaty z języka angielskiego wydawane przez międzynarodowe centra egzaminacyjne (najczęściej po opanowaniu przez zdającego poziomu B2 i wyżej) uprawniają do podjęcia pracy lub studiów w większości krajów europejskich. Polacy najczęściej przystępują do egzaminów FCE (First Certificate in English), CAE (Certificate of Advanced English), BEC (Business English Certificate) i TOEFL (Test of English as a Foreign Language). Wśród studentów coraz większą popularność zdobywa IELTS – egzamin organizowany wspólnie przez University of Cambridge ESOL, British Council and IDP Australia, uznawany przez ponad 1800 uczelni wyższych i instytucji zawodowych w Stanach Zjednoczonych oraz przez prawie wszystkie uczelnie wyższe i wielu pracodawców w Wielkiej Brytanii i innych krajach Europy. Studium Języków Obcych

Politechniki Gdańskiej promuje ten egzamin na naszej uczelni, szczególnie na Wydziale Zarządzania i Ekonomii wśród studentów kierunku Europeistyka, dla których opracowano specjalny program nauczania języka angielskiego, przygotowujący do wymogów egzaminu IELTS. Warto wspomnieć, że zrozumienie władz Wydziału Zarządzania i Ekonomii dla znaczenia języków obcych (wyrażone m.in. zwiększoną liczbą godzin przeznaczonych na lektoryaty oraz wspieraniem wielu inicjatyw SJO) od lat przyczynia się do wyjątkowo dużej mobilności studentów tego wydziału.

Czym różni się IELTS od innych egzaminów Cambridge?

1. IELTS, tak jak większość egzaminów językowych, testuje 4 sprawności językowe, tj. *mówienie, czytanie, pisanie i słuchanie*. Ale test pisemny nie zawiera arkusza *Use of English*, czyli gramatyki. Nie znaczy to, oczywiście, że znajomość gramatyki nie jest w ogóle brana pod uwagę przy ocenie sprawności językowych – poprawność gramatyczna jest jednym z elementów składowych oceny w części ustnej (*speaking*) i pisemnej (*writing*). Fakt, że IELTS nie testuje gramatyki w