|  |  |
| --- | --- |
| logo_b |  **EGZAMIN – IISEMESTR 2018****S6PL – MatEMATYKA Cykl 3 GODZINNY****CZĘŚĆ Z KALKULATORem****NAUCZYCIEL : ILONA CYTARZYŃSKA** |

|  |
| --- |
| **NAZWISKO : Imię :** |
| **Część z kalkulatorem** **/ 30**  | *Komentarz nauczyciela :* | *Podpis* |
| **Cały egzamin** **/60** |  |  |

**CZAS TRWANIA EGZAMINU:**

* 1.5 godziny (90 minut)

**DOPUSZCZALNE POMOCE**

* Egzamin z pomocą kalkulatora.

Kalkulator musi mieć ustawioną opcję: **PRESS TO TEST**

**UWAGI**

* Zestaw zadań zawiera 6 stron, w tym pierwszą tytułową.
* Można uzyskać maksymalnie 60 punktów.
* Zestaw zawiera 4 zadania.
* **Wszystkie zadania są obowiązkowe.**
* Użyj innego arkusza egzaminacyjnego do rozwiązania każdego zadania.
* Jeśli wykresy są wykorzystywane w celu znalezienia rozwiązania, muszą być naszkicowane, jako część odpowiedzi.
* O ile w zadaniu nie wskazano inaczej, pełne punkty nie zostaną przyznane, jeżeli poprawnej odpowiedzi nie towarzyszą odpowiednie obliczenia lub wyjaśnienia.
* Gdy końcowa odpowiedź nie jest prawidłowa niektóre punkty mogą być przyznane, jeżeli zostały wykorzystane odpowiednie metody i / lub właściwe podejście**.**
* Na koniec egzaminu oddaj swoje rozwiązania i zestaw zadań.

|  |
| --- |
| CZĘŚĆ B |
| ZADANIE B1 ANALIZA | Str. 2/6 | Punktacja**Max.20pkt** |
| Dana jest funkcja *f* określona wzorem $f\left(x\right)=2x^{3}+5x^{2}-4x-3$. Oznaczmy przez F  wykres funkcji *f* w prostokątnym układzie współrzędnych.1. Za pomocą kalkulatora oblicz miejsca zerowe funkcji *f* .
2. Oblicz pochodną funkcji *f.*
3. Wykaż, że funkcja *f* ma ekstrema i określ ich rodzaj.
4. Naszkicuj wykres F w przedziale$-5\leq x\leq 2$. Za jednostkę przyjmij 1 cm.
5. Napisz równanie stycznej do wykresu tej funkcji w punkcie o odciętej x=-1.
6. Narysuj styczną w układzie współrzędnych z pkt.d).
 | 3pkt.3pkt.5pkt.3pkt.4pkt.2pkt. |

|  |
| --- |
| CZĘŚĆ B |
| ZADANIE B2 ANALIZA | Str. 3/6 | Punktacja**Max.14 pkt.** |
| 1.
2. Naszkicuj wykres tej funkcji dla $0\leq t\leq 10.$
3. Jakiej wysokości nie przekroczy roślina A?
 | 5pkt.3pkt.4pkt.2pkt. |

|  |
| --- |
| CZĘŚĆ B |
| ZADANIE B3 RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA | Str. 4/6 | Punktacja**Max.12pkt.** |
|  Dane są trzy pudełka z żarówkami. Pudełko A zawiera 10 żarówek, z których 3 są zepsute.  Pudełko B zawiera 6 żarówek, z których 1 jest zepsuta. Pudełko C zawiera 8 żarówek, z których 2 są zepsute.  a) Wybieramy w sposób losowy pudełko, a **następnie** z tego pudełka losujemy  żarówkę. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że wylosowana żarówka jest  zepsuta.b) Dozorca musi wymienić na szkolnym korytarzu 4 spalone żarówki. Wybiera  w sposób losowy 4 żarówki z pudełka A. i. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że nie wybrał żadnej zepsutej żarówki. ii. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że wybrał dokładnie 2 zepsute żarówki.   | 4pkt.4pkt.4pkt. |

|  |
| --- |
| CZĘŚĆ B |
| ZADANIE B4 RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA | Str. 5/6 | Punktacja**Max.14 pkt.** |
| Do pewnej szkoły uczęszcza 400 uczniów, z których 250 gra na jakimś instrumencie muzycznym, zaś 100 śpiewa w chórze. 80 Uczniów tej szkoły ani nie śpiewa, ani nie gra na instrumencie muzycznym.1. **Przerysuj** iwypełnij diagram Venna, korzystając z powyższych informacji.

x1. Oblicz ilu uczniów jednocześnie śpiewa w chorze i gra na instrumencie muzycznym?

**c)** Oblicz prawdopodobieństwo tego, że losowo wybrany uczeń śpiewa w chórze i  gra na instrumencie muzycznym.**d)** Oblicz prawdopodobieństwo tego, że losowo wybrany uczeń jest członkiem chóru  i nie gra na instrumencie muzycznym.**e)** Oblicz prawdopodobieństwo tego, że uczeń jest członkiem chóru, jeżeli wiadomo,  że uczeń ten nie gra na instrumencie muzycznym.  | 3pkt.3pkt.2pkt.2pkt.4pkt. |