

Przykładowy zestaw egzaminacyjny z VI semestru matematyki dla klasy III LOd

Imię i nazwisko:

1. Stożek, którego tworząca ma długość 6 cm i wysokość 3 cm, przecięto płaszczyzną przechodzącą przez wierzchołek i średnicę podstawy. Pole przekroju stożka jest równe:

- A. $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B. 18 cm^2 C. $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D. $\frac{27\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$

2. Kubek w kształcie walca o wysokości 8 cm i średnicy podstawy 6 cm jest w 90% wypełniony wodą. Wkładamy do niego kolejno metalowe kulki o promieniu 1 cm. Woda z kubka zacznie się wylewać, gdy włożymy:

- A. czwartą kulkę B. piątą kulkę C. szóstą kulkę D. siódmą kulkę

3. Promień podstawy walca jest równy r , a jego wysokość ma długość h . Pole powierzchni bocznej tego walca jest równe 6π , a jego objętość jest równa 9π .

$r = 3$ i $h = 1$	P	F
Pole podstawy walca $P_p = 3\pi$	P	F

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

4. Dwie metalowe kule, każdą o promieniu 1, przetopiono bez strat – jedną na stożek, drugą na walec o promieniach podstaw równych promieniowi kuli. Stosunek wysokości stożka do wysokości walca wynosi:

- A. $\frac{1}{3}$ B. 1 C. 3 D. $\frac{4}{3}$

5. Z cyfr 1, 2, 3, 4 tworzymy liczby dwucyfrowe o niepowtarzających się cyfrach. Wynika z tego, że:

- A. wszystkich takich liczb możemy utworzyć $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$
 B. liczb, których cyfra tysięcy jest równa 2, możemy utworzyć 4·3
 C. liczb, których ostatnią cyfrą jest 2, jest tyle samo co liczb, których pierwszą cyfrą jest 5
 D. liczb, których pierwszą cyfrą jest 3, jest tylko 3

6. Ze zbioru liczb naturalnych dodatnich nie większych niż 20 losujemy jedną liczbę. Dane są zdarzenia M – wylosowano liczbę pierwszą, N – wylosowano liczbę, która przy dzieleniu przez 5 daje resztę 1. Wtedy:

- A. $|M| = 9$ i $|N| = 3$ B. $|M| = 8$ i $|N| = 3$ C. $|M| = 8$ i $|N| = 4$ D. $|M| = 8$ i $|N| = 5$

7. W torbie są cukierki kwaśne i miętowe. Prawdopodobieństwo wyboru cukierka miętowego jest równe $\frac{3}{11}$. W torbie są 32 cukierki kwaśne, to cukierków miętowych jest:

- A. 9 B. 12 C. 23 D. 32

8. W pudełku jest sześć bułek, w tym tylko dwie jagodzianki. Karol wybiera losowo jedną bułkę i zjada go, a następnie Judyta bierze losowo jedną bułkę. Prawdopodobieństwo, że obie wybrane bułki to jagodzianki, jest równe:

- A. $\frac{1}{18}$ B. $\frac{1}{15}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{3}$

9. W klasie jest piętnastu chłopców i dwanaście dziewcząt. Spośród nich wybieramy dwie osoby do pełnienia dyżuru. Jeden chłopiec zgłosił się na ochotnika. Prawdopodobieństwo, że drugą osobą jest dziewczynka, jest równe:

- A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{6}{13}$ C. $\frac{11}{27}$ D. $\frac{15}{27}$

10. Zdarzenia A i B są zdarzeniami przestrzeni Ω . Jeśli $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$, to:

- A. $P(B) = \frac{1}{3}$ B. $P(B) = \frac{2}{3}$ C. $P(B) = \frac{1}{2}$ D. $P(B) = \frac{3}{2}$

11. Oblicz n , gdy $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} = 78$.

2 pkt

12. Ile jest różnych możliwości wrzucenia trzech listów do siedmiu skrzynek pocztowych, jeżeli

a) do jednej skrzynki można wrzucić tylko jeden list

2 pkt

b) do jednej skrzynki można wrzucić maksymalnie trzy listy

13. Wśród dwudziestu opakowań chrupek było osiem opakowań chrupek solonych, cztery cebulowe, cztery serowe, dwa paprykowe i dwa bekonowe. Jedno z tych opakowań kupiła pani Mikulska i dała synowi. Oblicz prawdopodobieństwo, że są to chrupki bekonowe lub cebulowe

2 pkt

14. Do naczynia w kształcie walca o promieniu podstawy 5 cm i wysokości 12 dm wleto $1,5\pi$ dm³ wody, a następnie wrzucono metalową kulę o objętości 500π cm³. Oblicz, jak była wysokość słupa wody przed wrzuceniem kulki do naczynia i o ile decymetrów podniosła się po jej wrzuceniu. 4 pkt

Kryteria oceniania:

0 – 7 pkt	niedostateczny
8 – 11 pkt	dopuszczający
12 – 15 pkt	dostateczny
16 – 18 pkt	dobry
19 – 20 pkt	bardzo dobry