

ტიპური ბილეთი Basic-T7

II კურსი, I სემესტრი, I რეიტინგი

(ინფორმატიკის, სატრანსპორტო-მანქანათმშენებლობის, სამშენებლო ფაკულტეტების და ენერჯეტიკის დეპარტამენტის სტუდენტებისათვის)

2018/2019

1. გამოთვალეთ $F(2)$, თუ $F(x) = \int_1^x t^2 dt$.

(ოთხი სავარაუდო პასუხი)

2. გამოთვალეთ $F'(3)$, თუ $F(x) = \int_1^x (3t^2 - 7) dt$.

(ოთხი სავარაუდო პასუხი)

3. გამოთვალეთ $\int_{-1}^2 (x^2 - 3x) dx$.

(ოთხი სავარაუდო პასუხი)

4. გამოთვალეთ: ა) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$; ბ) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos x dx$; გ) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\cos^2 x}$; დ) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin^2 x}$.

(ოთხი სავარაუდო პასუხი)

5. გამოთვალეთ: ა) $\int_1^2 5^x dx$; ბ) $\int_1^4 \frac{dx}{x}$.

(ოთხი სავარაუდო პასუხი)

6. გამოთვალეთ: ა) $\int_0^{\frac{\pi}{5}} \sin 5x dx$; ბ) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos 3x dx$; გ) $\int_0^1 e^{2x} dx$; დ) $\int_0^2 \frac{dx}{2x+1}$.

(ოთხი სავარაუდო პასუხი)

7. გამოთვალეთ: ა) $\int_{\pi}^{2\pi} x \cos x dx$, პასუხი: 2; ბ) $\int_0^1 x e^x dx$, პასუხი: 1;

გ) $\frac{10}{\ln 2} \int_0^1 \frac{xdx}{x^2+1}$, პასუხი: 5; დ) $\frac{6}{e^3-1} \int_1^2 x e^{x^2-1} dx$, პასუხი: 3.

8. გამოთვალეთ არასაკუთრივი ინტეგრალი:

ა) $\int_0^1 \frac{dx}{x^{\frac{2}{3}}}$, პასუხი: 3; ბ) $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^2}$, პასუხი: 1.

9. გამოთვალეთ მოცემული წირებით შემოსაზღვრული ფიგურის ფართობი:

ა) $y = 8\sin 2x$, $y = 0$, $\left(0 \leq x \leq \frac{\pi}{6}\right)$; $x = \frac{\pi}{6}$. პასუხი: 2

ბ) $y = x^2 + 2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 3$ პასუხი: 15

10. გამოთვალეთ მოცემული წირებით შემოსაზღვრული ფიგურის OX ღერძის გარშემო ბრუნვით მიღებული სხეულის მოცულობა:

$$y = \frac{2}{\sqrt{\pi}} x^{\frac{3}{2}}, \quad y = 0, \quad x = 1, \quad x = 2 \quad \text{პასუხი: 15.}$$

11. C პარამეტრის რა მნიშვნელობისათვის აკმაყოფილებს

$$y = Cx^2 \text{ ფუნქცია } xy' - y = 2x^2 \text{ დიფერენციალურ განტოლებას.}$$

(ოთხი სავარაუდო პასუხი)

12. იპოვეთ განტოლების კერძო ამონახსნი, რომელიც აკმაყოფილებს მითითებულ საწყის პირობას:

ა) $y' = 4x - 2$, $y(2) = 0$; ბ) $y' = 6x^2 + 1$, $y(1) = 2$

(ოთხი სავარაუდო პასუხი)