

1.  $\frac{161}{5}\pi$ 
  - (a)  $\frac{56}{5}\pi$
  - (b)  $18\pi$
  - (c)  $27\pi$
  - (d)  $24\pi$
2. 0
  - (a)  $-4$
  - (b) 3
  - (c) 1
  - (d) 0
3. 1
  - (a)  $\frac{2^{21}-1}{2^{20}}$
  - (b)  $2^{21} - 1$
  - (c)  $\frac{2^{20}-1}{3(2^{19})}$
  - (d)  $\frac{2^{21}-2}{3}$
4.  $7 + 4 \ln 2$ 
  - (a)  $-1$
  - (b) 256
  - (c) 1024
  - (d)  $4 + 4 \ln 2$
5.  $11 + \ln\left(\frac{4}{5}\right) + \pi$ 
  - (a) 10
  - (b)  $\frac{1}{2}(3 \ln 2 - \ln 5)$
  - (c)  $\frac{1}{2}(1 - \ln 2)$
  - (d)  $\frac{\pi}{4}$
6.  $\frac{5}{3}$ 
  - (a) Left Part:  $\frac{5}{3}$
  - (b) Right Part: 1
7. 22
  - (a) 7, 7,  $-2$ , 7, 3
8.  $24 + \ln 3$ 
  - (a) 20
  - (b) 3
  - (c)  $\frac{1}{3}$
  - (d)  $\ln 3$
9.  $\frac{40\sqrt{3}}{9} + 21$ 
  - (a)  $\frac{40\sqrt{3}}{9}$
  - (b) 21

10.  $\frac{74\pi + 1}{3}$

- (a) 0
- (b)  $\frac{1}{6}$
- (c)  $\frac{5}{6}\pi$
- (d)  $\frac{64}{15}\pi$

11.  $-40$

- (a)  $-7$
- (b)  $-12$
- (c) 17
- (d)  $-38$

12.  $68\pi + 12\pi\sqrt{3} + 24\sqrt{3}$

- (a)  $\frac{32}{3}\pi$
- (b)  $12\sqrt{3}\pi$
- (c)  $24\sqrt{3}$
- (d)  $36\pi$

13.  $\frac{14}{3}$

- (a)  $\frac{17}{3}$
- (b)  $-1$

14.  $e - 2$

- (a) 0
- (b)  $e - 2$