

Toán kinh tế — Chương 4: Tích phân ứng dụng

· 30 phút · 20 câu · 10 điểm

Tích phân ứng dụng

Câu 1.

Chi phí cận biên của một doanh nghiệp là $(MC(q)=3q+2)$ triệu đồng/đơn vị, với $(q \geq 0)$, và chi phí cố định $(C(0)=50)$ triệu đồng. Tổng chi phí để sản xuất (4) đơn vị là

- A. (82) triệu đồng
- B. (74) triệu đồng
- C. (90) triệu đồng
- D. (32) triệu đồng

Câu 2.

Doanh thu cận biên là $(MR(q)=40-4q)$ triệu đồng/đơn vị, $(0 \leq q \leq 10)$, và $(R(0)=0)$. Doanh thu khi bán (5) đơn vị bằng

- A. (100) triệu đồng
- B. (150) triệu đồng
- C. (175) triệu đồng
- D. (200) triệu đồng

Câu 3.

Hàm cầu ngược là $(p_d(q)=80-2q)$ triệu đồng/đơn vị, $(0 \leq q \leq 40)$. Ở giá thị trường (40) triệu đồng/đơn vị, thặng dư tiêu dùng bằng

- A. (200) triệu đồng
- B. (800) triệu đồng
- C. (400) triệu đồng
- D. (1600) triệu đồng

Câu 4.

Hàm cung ngược là $(p_s(q)=10+q)$ triệu đồng/đơn vị, $(q \geq 0)$. Ở giá thị trường (30) triệu đồng/đơn vị, thặng dư sản xuất bằng

- A. (100) triệu đồng
- B. (300) triệu đồng
- C. (400) triệu đồng
- D. (200) triệu đồng

Câu 5.

Đường Lorenz của một nền kinh tế là $(L(u)=u^3)$, $(0 \leq u \leq 1)$. Hệ số Gini $(G=1-2\int_0^1 L(u)du)$ bằng

- A. $(\frac{1}{2})$
- B. $(\frac{1}{3})$
- C. $(\frac{2}{3})$
- D. $(\frac{1}{4})$

Câu 6.

Một dự án tạo dòng thu nhập liên tục không đổi (60) triệu đồng/năm trong khoảng $(0 \leq t \leq 5)$, không xét chiết khấu. Tổng thu nhập trong (5) năm là

- A. (60) triệu đồng
- B. (300) triệu đồng
- C. (240) triệu đồng
- D. (360) triệu đồng

Câu 7.

Giá cầu $(p(q)=30-q)$ triệu đồng/đơn vị trên đoạn sản lượng $(0 \leq q \leq 10)$. Giá cầu trung bình trên đoạn này bằng

- A. (20) triệu đồng/đơn vị
- B. (30) triệu đồng/đơn vị
- C. (25) triệu đồng/đơn vị
- D. (15) triệu đồng/đơn vị

Câu 8.

Một dòng tiết kiệm liên tục tại thời điểm (t) là $(120e^{-0.01t})$ triệu đồng/năm, $(0 \leq t \leq 8)$. Với chiết khấu liên tục (5%) /năm về thời điểm (0) , giá trị hiện tại bằng

- A. $(120(1-e^{-0.032}))$ triệu đồng
- B. $(2400(1-e^{-0.04}))$ triệu đồng
- C. $(3000(e^{-0.32}-1))$ triệu đồng
- D. $(3000(1-e^{-0.32}))$ triệu đồng

Câu 9.

Chi phí cận biên là $MC(q) = 6 + 0,3q^2$ triệu đồng/đơn vị, $(q \geq 0)$, và chi phí cố định là (120) triệu đồng. Tổng chi phí sản xuất (10) đơn vị bằng

- A. (280) triệu đồng
- B. (220) triệu đồng
- C. (180) triệu đồng
- D. (400) triệu đồng

Câu 10.

Hàm cầu ngược là $p_d(q) = 90 - q^2$ triệu đồng/đơn vị, $(0 \leq q \leq 9)$. Nếu giá thị trường là (26) triệu đồng/đơn vị thì thặng dư tiêu dùng bằng

- A. (512) triệu đồng
- B. $(\frac{1024}{3})$ triệu đồng
- C. $(\frac{512}{3})$ triệu đồng
- D. (256) triệu đồng

Câu 11.

Hàm cung ngược là $p_s(q) = 5 + \sqrt{q}$ triệu đồng/đơn vị, $(q \geq 0)$. Ở giá thị trường (9) triệu đồng/đơn vị, thặng dư sản xuất bằng

- A. (64) triệu đồng
- B. $(\frac{128}{3})$ triệu đồng
- C. $(\frac{64}{3})$ triệu đồng
- D. (16) triệu đồng

Câu 12.

Một tài sản tạo dòng tiền liên tục không đổi (24) triệu đồng/năm mãi mãi, bắt đầu tại $(t=0)$. Với chiết khấu liên tục (6%) /năm, giá trị hiện tại của dòng tiền là

- A. (144) triệu đồng
- B. (240) triệu đồng
- C. (600) triệu đồng
- D. (400) triệu đồng

Câu 13.

Một doanh nghiệp góp vốn liên tục với tốc độ $(10e^{0,02t})$ triệu đồng/năm trong $(0 \leq t \leq 5)$. Mỗi khoản góp tích lũy liên tục với lãi suất (4%) /năm đến thời điểm $(t=5)$. Giá trị tương lai tại $(t=5)$ là

- A. $(500(e^{0,2}-e^{0,1}))$ triệu đồng
- B. $(500(1-e^{-0,1}))$ triệu đồng
- C. $(250(e^{0,2}-1))$ triệu đồng
- D. $(50e^{0,2})$ triệu đồng

Câu 14.

Một quỹ vốn có $(K(0)=100)$ triệu đồng. Trong $(0 \leq t \leq 4)$, dòng đầu tư là $(I(t)=20+2t)$ triệu đồng/năm và dòng khấu hao là $(D(t)=5+t)$ triệu đồng/năm. Không có dòng khác. Giá trị $(K(4))$ bằng

- A. (160) triệu đồng
- B. (168) triệu đồng
- C. (172) triệu đồng
- D. (132) triệu đồng

Câu 15.

Hàm cầu ngược là $(p_d(q)=100e^{-0,05q})$ triệu đồng/đơn vị, $(q \geq 0)$. Giá thị trường $(100e^{-1})$ triệu đồng/đơn vị tạo lượng cầu $(Q=20)$. Thặng dư tiêu dùng bằng

- A. $(2000(1-e^{-1}))$ triệu đồng
- B. $(2000e^{-1})$ triệu đồng
- C. $(2000(1-2e^{-1}))$ triệu đồng
- D. $(1000(1-e^{-1}))$ triệu đồng

Câu 16.

Đường Lorenz là $(L(u)=0,4u+0,6u^3)$, $(0 \leq u \leq 1)$. Hệ số Gini $(G=1-2\int_0^1 L(u)du)$ bằng

- A. $(0,2)$
- B. $(0,4)$
- C. $(0,5)$
- D. $(0,3)$

Câu 17.

Một dự án đòi hỏi chi phí đầu tư tại $(t=0)$ là (500) triệu đồng và tạo dòng thu liên tục (120) triệu đồng/năm trong $(0 \leq t \leq 6)$. Với chiết khấu liên tục (8%) /năm, giá trị hiện tại ròng là

- A. $(-500+1500(1-e^{-0,48}))$ triệu đồng
- B. $(-500+120(1-e^{-0,48}))$ triệu đồng
- C. $(-500+1500(e^{0,48}-1))$ triệu đồng
- D. (220) triệu đồng

Câu 18.

Hàm cầu ngược là $(p_d(q)=70-q)$ triệu đồng/đơn vị trên $(0 \leq q \leq 70)$. Giá thị trường nào tạo thặng dư tiêu dùng đúng bằng (200) triệu đồng?

- A. (40) triệu đồng/đơn vị
- B. (50) triệu đồng/đơn vị
- C. (55) triệu đồng/đơn vị
- D. (60) triệu đồng/đơn vị

Câu 19.

Chi phí cận biên là $(MC(q)=2q+4)$ triệu đồng/đơn vị, $(q>0)$, và chi phí cố định là $(C(0)=64)$ triệu đồng. Sản lượng dương làm chi phí bình quân nhỏ nhất là

- A. (4) đơn vị
- B. (6) đơn vị
- C. (8) đơn vị
- D. (16) đơn vị

Câu 20.

Dòng doanh thu liên tục là $(R(t)=R_0e^{gt})$ triệu đồng/năm với $(R_0>0)$, $(t \geq 0)$, và được chiết khấu liên tục với tỷ lệ $(r>0)$. Giá trị hiện tại trên thời hạn vô hạn hữu hạn khi r và g khi, và khi đó bằng

- A. $(g>r)$, bằng $(R_0/(g-r))$
- B. $(g=r)$, bằng (R_0/r)
- C. $(r \geq g)$, bằng $(R_0/(r+g))$
- D. $(r>g)$, bằng $(R_0/(r-g))$