CSCA đơn giản - Giải chi tiết CSCA 数学真题 2026.01.14

Câu 1

[01] 设 N 为自然数集，Z 为整数集，Q 为有理数集，则下列表示正确的是 （ ）

A. $Z \subseteq Q$

B. $Z \subseteq N$

C. $Q \subseteq Z$

D. $Q \subseteq N$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• Các tập hợp số: $\mathbb{N}$ (số tự nhiên) $\subseteq \mathbb{Z}$ (số nguyên) $\subseteq \mathbb{Q}$ (số hữu tỉ) $\subseteq \mathbb{R}$. Tập "nhỏ" là tập con của tập "lớn", không ngược lại.

Lời giải

Bước 1: Mọi số nguyên đều là số hữu tỉ (viết được dạng $\frac{n}{1}$), nên $\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q}$: (A) đúng.

Bước 2: (B) sai vì $-1 \in \mathbb{Z}$ nhưng $-1 \notin \mathbb{N}$; (C) sai vì $\frac{1}{2} \in \mathbb{Q}$ nhưng $\frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$; (D) sai tương tự.

Kết luận: Chọn A.

Câu 2

[02] 设集合 $U=\{1,2,3,4\}$，$A=\{4\}$，则 A 在 U 中的补集 $\complement_U A=$ （ ）

A. $\{1,2,3,4\}$

B. $\{1,2,3\}$

C. $\{4\}$

D. $\varnothing$

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• Phần bù của A trong U: $\complement_U A$ gồm các phần tử của U không thuộc A.

Lời giải

Bước 1: $U=\{1,2,3,4\}$, bỏ phần tử 4 của A: $\complement_U A=\{1,2,3\}$.

Kết luận: Chọn B.

CSCA ĐƠN GIẢN

Câu 3

[03] 不等式 $x^2+2x-8\le 0$ 的解集为 ( )

A. $(-2,4)$

B. $(-4,2)$

C. $[-2,4]$

D. $[-4,2]$

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• $ax^2+bx+c\le 0$ với $a>0$: lấy đoạn giữa hai nghiệm, kể cả hai đầu mút.

Lời giải

Bước 1: $x^2+2x-8=(x+4)(x-2)=0 \iff x=-4$ hoặc $x=2$.

Bước 2: $a=1>0$: tam thức ≤ 0 khi $-4\le x\le 2$.



Kết luận: $[-4,2]$, chọn D.

Câu 4

[04] 函数 $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt[3]{x}}$ 的定义域是 ( )

A. $[0,+\infty)$

B. $(-\infty,+\infty)$

C. $(-\infty,0)\cup(0,+\infty)$

D. $(0,+\infty)$

Đáp án: C

Lý thuyết cần nhớ

• Căn bậc ba xác định với mọi số thực; mẫu phải khác 0.

Lời giải

Bước 1: $\sqrt[3]{x}$ có nghĩa với mọi x; mẫu $\sqrt[3]{x}\neq 0 \iff x\neq 0$.

Bước 2: Tập xác định $(-\infty,0)\cup(0,+\infty)$.

Kết luận: Chọn C.

Câu 5

[05] 下列各点中位于第四象限的是 （ ）

A. $(6,-2)$ B. $(6,2)$

C. $(-2,6)$ D. $(-2,-6)$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• Góc phần tư IV: $x>0, y<0$.

Lời giải

Bước 1: $(6,-2)$ có $x>0, y<0$: góc phần tư IV. Các điểm khác: $(6,2)$ thuộc I, $(-2,6)$ thuộc II, $(-2,-6)$ thuộc III.

Kết luận: Chọn A.

Câu 6

[06] 不等式 $2x^2-5x+2\le 0$ 的解集是 （ ）

A. $\{x\mid x\le -2 or x\ge -\frac{1}{2}\}$ B. $\{x\mid \frac{1}{2}\le x\le 2\}$

C. $\{x\mid -2\le x\le -\frac{1}{2}\}$ D. $\{x\mid x\le \frac{1}{2} or x\ge 2\}$

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• Phân tích tam thức $2x^2-5x+2=(2x-1)(x-2)$; $a=2>0$ nên ≤ 0 giữa hai nghiệm.

Lời giải

Bước 1: Nghiệm: $x=\frac{1}{2}$ và $x=2$.

Bước 2: $2x^2-5x+2\le 0 \iff \frac{1}{2}\le x\le 2$.



Kết luận: $\left\{x\mid \frac{1}{2}\le x\le 2\right\}$, chọn B.

Câu 7

[07] $\tan 30^\circ =$ （ ）

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　B. $\sqrt{3}$

C. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$　　D. $\dfrac{1}{2}$

Đáp án: C

Lý thuyết cần nhớ

• $\tan 30^\circ = \dfrac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} = \dfrac{1/2}{\sqrt{3}/2} = \dfrac{1}{\sqrt{3}} = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải

Bước 1: $\tan 30^\circ = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Kết luận: Chọn C.

Câu 8

[08] 设 $f(x)$ 是定义在 R 上的奇函数，且 $f(2)=-5$，则 $f(-2)=$ （ ）

A. 2　　B. -2

C. -5　　D. 5

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• Hàm lẻ: $f(-x) = -f(x)$ với mọi x.

Lời giải

Bước 1: $f(-2) = -f(2) = -(-5) = 5$.

Kết luận: $f(-2) = 5$, chọn D.

Câu 9

[09] 函数 $y=5x-6$ 的反函数是 （ ）

A. $y=\dfrac{x+5}{6}$　　B. $y=\dfrac{x-6}{5}$

C. $y=\dfrac{x-5}{6}$　　D. $y=\dfrac{x+6}{5}$

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• Hàm ngược của hàm bậc nhất: giải x theo y rồi đổi chỗ.

Lời giải

Bước 1: $y = 5x - 6 \Rightarrow x = \frac{y+6}{5}$.

Bước 2: Đổi vai trò: $y = \frac{x+6}{5}$. Kiểm tra: $x = 2$ cho $y = 4$; thay 4 vào hàm ngược được $\frac{10}{5} = 2$ (đúng).

Kết luận: $y = \frac{x+6}{5}$, chọn D.

Câu 10

[10] 下列函数中，在$(-\infty,+\infty)$上是增函数的 （ ）

A. $y=x-10$　　B. $y=\dfrac{1}{x}$

C. $y=-2x+1$　　D. $y=2x^2$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• $y = kx + b$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $k > 0$; $y = \frac{1}{x}$ không xác định tại 0; $y = 2x^2$ giảm rồi tăng.

Lời giải

Bước 1: (A) $y = x - 10$ có $k = 1 > 0$: đồng biến trên $(-\infty, +\infty)$.

Bước 2: (B) không xác định tại $x = 0$; (C) $k = -2 < 0$ nghịch biến; (D) parabol không đơn điệu.

Kết luận: Chọn A.

Câu 11

[11] 不等式$\dfrac{4x+1}{x-2}\geq 0$的解集是 （ ）

A. $(-\infty,-\dfrac{1}{4}]\cup(2,+\infty)$　　B. $(-\infty,-\dfrac{1}{4}]\cup[2,+\infty)$

C. $[-\dfrac{1}{4},2]$　　D. $[-\dfrac{1}{4},2)$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• $\frac{P(x)}{Q(x)} \geq 0$: lập bảng xét dấu; lấy nghiệm của tử, loại nghiệm của mẫu.

Lời giải

Bước 1: Tử $4x + 1 = 0 \iff x = -\frac{1}{4}$ (lấy); mẫu $x - 2 = 0 \iff x = 2$ (loại).

Bước 2: Phân thức dương khi tử, mẫu cùng dấu: $x < -\frac{1}{4}$ hoặc $x > 2$; âm khi $-\frac{1}{4} < x < 2$.

Bước 3: Nghiệm: $x \le -\frac{1}{4}$ hoặc $x > 2$.



Kết luận: $\left(-\infty, -\frac{1}{4}\right] \cup (2, +\infty)$**, chọn A.**

Câu 12

[12] 在等差数列 $\{a_n\}$ 中， a_3 与 a_{15} 的等差中项是 （ ）

A. a_7　　B. a_9

C. a_{10}　　D. a_8

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• Trong cấp số cộng, trung bình cộng của a_m và a_n là $a_{\frac{m+n}{2}}$ (khi $m+n$ chẵn), vì $a_m + a_n = 2a_{\frac{m+n}{2}}$.

Lời giải

Bước 1: $\frac{a_3+a_{15}}{2} = a_{\frac{3+15}{2}} = a_9$.

Kết luận: a_9**, chọn B.**

Câu 13

[13] 若直线 l 的斜率为 $-\sqrt{3}$ ，则直线 l 的倾斜角为 （ ）

A. 30°　　B. 150°

C. 60°　　D. 120°

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• $\tan\alpha = k$, $\alpha \in [0^\circ, 180^\circ)$; $k < 0$ cho góc tù.

Lời giải

Bước 1: $\tan\alpha = -\sqrt{3}$ nên $\alpha = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

Kết luận: 120°**, chọn D.**

Câu 14

[14] 过点 $A(-1,1)$ 和 $B(2,3)$ 的直线的斜率是 （　　）

A. $\frac{2}{3}$　　B. $\frac{3}{2}$

C. $-\frac{2}{3}$　　D. $-\frac{3}{2}$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• $k=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$.

Lời giải

Bước 1: $k=\frac{3-1}{2-(-1)}=\frac{2}{3}$.

Kết luận: $\frac{2}{3}$, chọn A.

Câu 15

[15] 若点 $P(-\sqrt{2},1)$ 在角 α 的终边上，则 $\sin\alpha=$ （　　）

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$　　B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $-\frac{\sqrt{6}}{3}$　　D. $-\frac{\sqrt{2}}{3}$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• $\sin\alpha=\frac{y}{r}, r=\sqrt{x^2+y^2}$.

Lời giải

Bước 1: $r=\sqrt{2+1}=\sqrt{3}$.

Bước 2: $\sin\alpha=\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$ (dương vì $y=1>0$).

Kết luận: $\frac{\sqrt{3}}{3}$, chọn A.

CSCA ĐƠN GIẢN

Câu 16

[16] 以下数列中，是等差数列的是 （ ）

A. $1,2,4,8$

B. $0,5,0,5$

C. $3,-3,3,-3$

D. $-2,-6,-10,-14$

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• Cấp số cộng: hiệu hai số hạng liên tiếp không đổi (có thể âm).

Lời giải

Bước 1: (A) hiệu $1,2,4$: không. (B) hiệu $5,-5,5$: không. (C) hiệu $-6,6,-6$: không.

Bước 2: (D) $-2,-6,-10,-14$: hiệu luôn bằng -4: là cấp số cộng.

Kết luận: Chọn D.

Câu 17

[17] 若数列 $\{a_n\}$ 为 $\frac{1}{2},-\frac{1}{4},\frac{1}{8},\cdots$，则其通项公式 $a_n=$ （ ）

A. $(-1)^n\cdot\frac{1}{2^n}$

B. $(-1)^{n-1}\cdot\frac{1}{2^n}$

C. $\frac{1}{2^{n-1}}$

D. $\frac{1}{2^n}$

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• Dấu $+,-,+$: nhân tử $(-1)^{n-1}$; mẫu 2^n.

Lời giải

Bước 1: $a_n=(-1)^{n-1}\cdot\frac{1}{2^n}$; kiểm tra $a_1=\frac{1}{2}$, $a_2=-\frac{1}{4}$, $a_3=\frac{1}{8}$.

Kết luận: Chọn B.

Câu 18

[18] 点 P 在 x 轴上，且到原点 $O(0,0)$ 的距离为 2，则点 P 的坐标是 （ ）

A. $(0,2)$

B. $(0,\pm2)$

C. $(2,0)$

D. $(\pm2,0)$

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• Điểm trên trục Ox có tung độ 0: $P(x,0)$; khoảng cách đến O là $|x|$.

Lời giải

Bước 1: $|x|=2 \Rightarrow x=\pm 2$.

Bước 2: $P(2,0)$ hoặc $P(-2,0)$, viết gọn $(\pm 2,0)$.

Kết luận: Chọn D.

Câu 19

[19] 若直线l的斜率为5，在y轴上的截距为-3，则直线l的方程是 （ ）

A. $y=3x+5$　　B. $y=5x-3$

C. $y=5x+3$　　D. $y=3x-5$

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• Phương trình đường thẳng theo hệ số góc k và tung độ gốc b: $y=kx+b$.

Lời giải

Bước 1: $k=5, b=-3$: $y=5x-3$.

Kết luận: Chọn B.

Câu 20

[20] 圆$x^2+y^2-2x+2y+1=0$的半径$r=$ （ ）

A. $\sqrt{3}$　　B. $\sqrt{2}$

C. 2　　D. 1

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• Hoàn thành bình phương để đưa về $(x-a)^2+(y-b)^2=R^2$.

Lời giải

Bước 1: $(x^2-2x+1)+(y^2+2y+1)=-1+1+1 \iff (x-1)^2+(y+1)^2=1$.

Bước 2: $R^2=1 \Rightarrow R=1$ (tâm $(1,-1)$).

Kết luận: $r=1$, chọn D.

Câu 21

[21] 若 $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{2}}{6}$，则 $\cos 2\alpha=$ （　　）

A. $-\dfrac{8}{9}$　　B. $\dfrac{8}{9}$

C. $-\dfrac{\sqrt{2}}{3}$　　D. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• $\cos 2\alpha=2\cos^2\alpha-1$.

Lời giải

Bước 1: $\cos^2\alpha=\frac{2}{36}=\frac{1}{18}$.

Bước 2: $\cos 2\alpha=2\cdot\frac{1}{18}-1=\frac{1}{9}-1=-\frac{8}{9}$.

Kết luận: $-\frac{8}{9}$, chọn A.

Câu 22

[22] 若 $\tan\alpha=-2$，则 $\dfrac{\sin\alpha+\cos\alpha}{\sin\alpha-\cos\alpha}=$ （　　）

A. 3　　B. -3

C. $-\dfrac{1}{3}$　　D. $\dfrac{1}{3}$

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• Chia cả tử và mẫu cho $\cos\alpha$ ($\neq 0$) để đưa về $\tan\alpha$.

Lời giải

Bước 1: $\frac{\sin\alpha+\cos\alpha}{\sin\alpha-\cos\alpha}=\frac{\tan\alpha+1}{\tan\alpha-1}$.

Bước 2: $=\frac{-2+1}{-2-1}=\frac{-1}{-3}=\frac{1}{3}$.

Kết luận: $\frac{1}{3}$, chọn D.

CSCA ĐƠN GIẢN

Câu 23

[23] 数列 $\{a_n\}$ 是等比数列，若 $a_6=3$，$a_8=12$，则公比 $q=$ （　　）

A. ± 4　　B. ± 2

C. 4　　D. 2

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• $a_8=a_6q^2$; phương trình $q^2=k$ có hai nghiệm $\pm\sqrt{k}$.

Lời giải

Bước 1: $q^2=\frac{a_8}{a_6}=\frac{12}{3}=4$.

Bước 2: $q=\pm 2$ (cả hai đều hợp lệ vì chỉ biết hai số hạng cách nhau 2 vị trí).

Kết luận: $q=\pm 2$, chọn B.

Câu 24

[24] 若数列 $\{a_n\}$ 是等差数列，且 $a_1=1$，$a_2=3$，则 $a_5=$ （　　）

A. 5　　B. 7

C. 9　　D. 11

Đáp án: C

Lý thuyết cần nhớ

• $d=a_2-a_1$; $a_5=a_1+4d$.

Lời giải

Bước 1: $d=2$; $a_5=1+4\cdot 2=9$.

Kết luận: 9, chọn C.

Câu 25

[25] 若 $a<b, c>0$，则下列结论正确的是 （　　）

A. $ac<bc$　　B. $a+c>b+c$

C. $ac>bc$　　D. $\frac{a}{c}>\frac{b}{c}$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• Nhân hai vế bất đẳng thức với số dương c: giữ nguyên chiều. Cộng cùng số: giữ chiều.

Lời giải

Bước 1: $a < b, c > 0 \Rightarrow ac < bc$: (A) đúng, (C) sai.

Bước 2: (B) sai vì $a + c < b + c$; (D) sai vì chia cho $c > 0$ giữ chiều: $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$.

Kết luận: Chọn A.

Câu 26

[26] 关于函数 $y = (\frac{2}{3})^x$，下列说法错误的是 （ ）

A．函数的定义域为 $(-\infty, +\infty)$

B．函数的值域是 $(0, +\infty)$

C．函数的图像经过点 $(1, 0)$

D．函数在定义域上是减函数

Đáp án: C

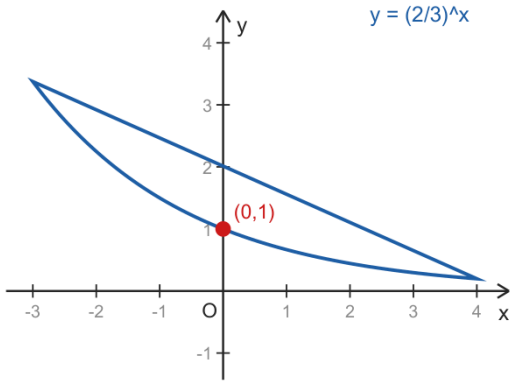
Lý thuyết cần nhớ

• $y = a^x$ $(0 < a < 1)$: tập xác định $\mathbb{R}$, tập giá trị $(0, +\infty)$, đi qua $(0, 1)$, nghịch biến.

Lời giải

Bước 1: (A), (B), (D) đúng với $a = \frac{2}{3} \in (0, 1)$.

Bước 2: (C) sai: tại $x = 1$ thì $y = \frac{2}{3} \neq 0$; đồ thị đi qua $(0, 1)$ chứ không qua $(1, 0)$.



Kết luận: Khẳng định sai là (C), chọn C.

Câu 27

[27] 若 $\sin\alpha = \frac{1}{3}$，且 α 是第一象限角，则 $\sin 2\alpha =$ （ ）

A. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$

B. $\frac{2\sqrt{3}}{9}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{4}{9}$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$; góc phần tư I: $\cos\alpha > 0$.

Lời giải

Bước 1: $\cos\alpha = \sqrt{1-\frac{1}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Bước 2: $\sin 2\alpha = 2\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{2\sqrt{2}}{3} = \frac{4\sqrt{2}}{9}$.

Kết luận: $\frac{4\sqrt{2}}{9}$, chọn A.

Câu 28

[28] 直线 $l_1: 3x-2y=0$ 与 $l_2: x+2y-8=0$ 的交点坐标是 （　　）

A. $(2,3)$　　B. $(4,2)$

C. $(-2,5)$　　D. $(4,6)$

Đáp án: A

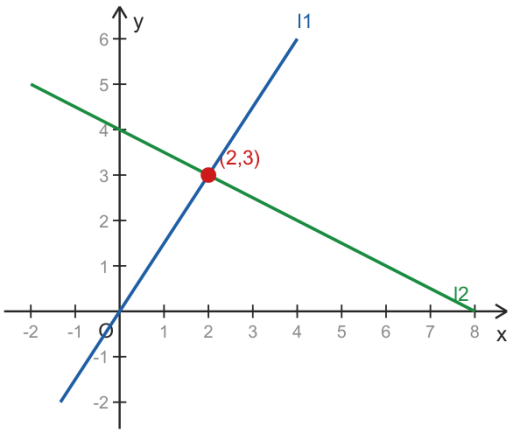
Lý thuyết cần nhớ

• Giải hệ bằng phép cộng đại số khi hệ số của một ẩn đối nhau.

Lời giải

Bước 1: Cộng hai phương trình: $(3x-2y)+(x+2y-8)=0 \iff 4x-8=0 \iff x=2$.

Bước 2: $3\cdot 2-2y=0 \Rightarrow y=3$. Kiểm tra l_2: $2+6-8=0$ (đúng).



Kết luận: $(2,3)$, chọn A.

Câu 29

[29] 双曲线 $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{8}=1$ 的离心率是 （ ）

A. $\sqrt{5}$

B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Đáp án: C

Lý thuyết cần nhớ

• Hypebol $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$: $c=\sqrt{a^2+b^2}$, tâm sai $e=\frac{c}{a}$.

Lời giải

Bước 1: $a^2=4, b^2=8, c=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$.

Bước 2: $e=\frac{2\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$.

Kết luận: $\sqrt{3}$, chọn C.

Câu 30

[30] $\log_{12}3+\log_{12}48=$ （ ）

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• $\log_a b+\log_a c=\log_a(bc)$; $\log_a a^k=k$.

Lời giải

Bước 1: $\log_{12}3+\log_{12}48=\log_{12}(3\cdot48)=\log_{12}144$.

Bước 2: $144=12^2$ nên kết quả bằng 2.

Kết luận: 2, chọn A.

Câu 31

[31] 函数 $y=2\cos(3x-\frac{\pi}{4})$ 的最小正周期是 （ ）

A. $\frac{2\pi}{3}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. π

D. 2π

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• $y = A\cos(\omega x + \varphi)$ có chu kì $T = \frac{2\pi}{|\omega|}$.

Lời giải

Bước 1: $\omega = 3$: $T = \frac{2\pi}{3}$.

Kết luận: $\frac{2\pi}{3}$, chọn A.

Câu 32

[32] 抛物线 $y^2 = -32x$ 的焦点坐标是 （ ）

A. $(0,-8)$　　B. $(-8,0)$

C. $(0,\pm 8)$　　D. $(\pm 8,0)$

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• $y^2 = 2px$: tiêu điểm $\left(\frac{p}{2},0\right)$; $p < 0$ thì parabol mở sang trái, tiêu điểm có hoành độ âm.

Lời giải

Bước 1: $2p = -32 \Rightarrow p = -16 \Rightarrow \frac{p}{2} = -8$.

Bước 2: Tiêu điểm $(-8,0)$.

Kết luận: Chọn B.

Câu 33

[33] 下列直线中，与直线 $4x+y-5=0$ 平行的是 （ ）

A. $8x+2y-1=0$　　B. $x+4y+1=0$

C. $4x-y-3=0$　　D. $2x-8y+5=0$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• Hai đường thẳng $A_1x + B_1y + C_1 = 0$, $A_2x + B_2y + C_2 = 0$ song song khi $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} \neq \frac{C_1}{C_2}$ (cùng hệ số góc, không trùng).

Lời giải

Bước 1: Đường đã cho có hệ số góc -4.

Bước 2: (A) $8x + 2y - 1 = 0$: hệ số góc -4 và $\frac{8}{4} = \frac{2}{1} \neq \frac{-1}{-5}$: song song, không trùng. (B) hệ số góc $-\frac{1}{4}$; (C) 4; (D) $\frac{1}{4}$.

Kết luận: Chọn A.

Câu 34

[34] $\sin 105^\circ =$ ( )

A. $\dfrac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$

B. $-\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

C. $\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

D. $\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

Đáp án: C

Lý thuyết cần nhớ

• $\sin(a+b)=\sin a\cos b+\cos a\sin b$; $105^\circ=60^\circ+45^\circ$.

Lời giải

Bước 1: $\sin 105^\circ=\sin 60^\circ\cos 45^\circ+\cos 60^\circ\sin 45^\circ=\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{1}{2}\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Bước 2: $=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ (dương vì 105° ở góc phần tư II).

Kết luận: $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$, chọn C.

Câu 35

[35] 下列函数中，与函数 $y=|x|+1$ 是同一个函数的是 ( )

A. $y=\sqrt{x^2}+1$

B. $y=\sqrt[3]{x^3}+1$

C. $y=\dfrac{x^2}{x}+1$

D. $y=(\sqrt{x})^2+1$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• Hai hàm số bằng nhau: cùng tập xác định và cùng quy tắc. $\sqrt{x^2}=|x|$ với mọi x; $\sqrt[3]{x^3}=x$; $\frac{x^2}{x}=x$ $(x\neq 0)$; $(\sqrt{x})^2=x$ $(x\geq 0)$.

Lời giải

Bước 1: (A) $\sqrt{x^2}+1=|x|+1$, tập xác định $\mathbb{R}$: trùng với $y=|x|+1$.

Bước 2: (B) bằng $x+1$, khác khi $x<0$; (C) tập xác định thiếu $x=0$; (D) tập xác định chỉ là $[0,+\infty)$.

Kết luận: Chọn A.

CSCA ĐƠN GIẢN

Câu 36

[36] 若 $\sin\alpha=\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$，且 $\alpha\in(0,\dfrac{\pi}{2})$，则 $\sin\dfrac{\alpha}{2}=$ （　　）

A. $\dfrac{1}{6}$　　B. $\dfrac{1}{3}$

C. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$　　D. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$

Đáp án: C

Lý thuyết cần nhớ

• $\sin^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1-\cos\alpha}{2}$; $\alpha\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$ nên $\cos\alpha>0$ và $\frac{\alpha}{2}$ nhọn ($\sin\frac{\alpha}{2}>0$).

Lời giải

Bước 1: $\cos\alpha=\sqrt{1-\frac{8}{9}}=\frac{1}{3}$.

Bước 2: $\sin^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1-\frac{1}{3}}{2}=\frac{1}{3}\Rightarrow\sin\frac{\alpha}{2}=\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Kết luận: $\frac{\sqrt{3}}{3}$, chọn C.

Câu 37

[37] 若函数 $f(3x-1)=x+2$，则 $f(8)=$ （　　）

A. 3　　B. 5

C. 8　　D. 10

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• Để tính $f(8)$ từ $f(3x-1)=x+2$, chọn x sao cho $3x-1=8$.

Lời giải

Bước 1: $3x-1=8\iff x=3$.

Bước 2: $f(8)=3+2=5$.

→ Cách khác: đặt $t=3x-1$, $x=\frac{t+1}{3}$, $f(t)=\frac{t+1}{3}+2$; $f(8)=3+2=5$.

Kết luận: $f(8)=5$, chọn B.

CSCA ĐƠN GIẢN

Câu 38

[38] 下列各式正确的是 （ ）

A. $\cos(-40^\circ)>0$

B. $\sin(260^\circ)>0$

C. $\sin(-40^\circ)>0$

D. $\cos(260^\circ)>0$

Đáp án: A

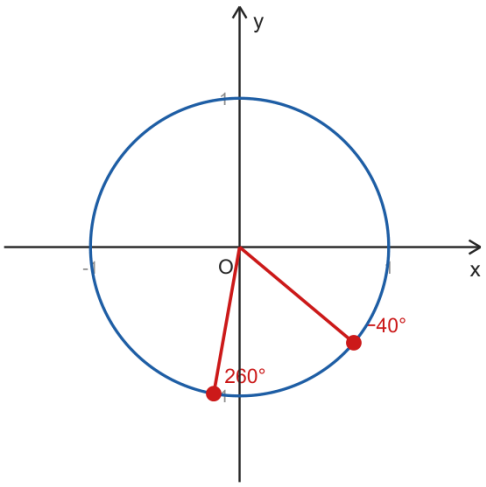
Lý thuyết cần nhớ

• cos chẵn: $\cos(-\alpha)=\cos\alpha$; sin lẻ. Dấu theo góc phần tư: 260° thuộc III ($\sin<0,\cos<0$); -40° thuộc IV ($\sin<0,\cos>0$).

Lời giải

Bước 1: (A) $\cos(-40^\circ)=\cos 40^\circ>0$: đúng.

Bước 2: (B) $\sin 260^\circ<0$; (C) $\sin(-40^\circ)=-\sin 40^\circ<0$; (D) $\cos 260^\circ<0$.



Kết luận: Chọn A.

Câu 39

[39] 下列函数中，是奇函数的是 （ ）

A. $y=\tan(x+\frac{\pi}{5})$

B. $y=\tan 3x$

C. $y=2\tan x-5$

D. $y=\tan x+1$

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• tan là hàm lẻ; $y=\tan(kx)$ vẫn lẻ. Cộng thêm hằng số hoặc tịnh tiến đối số (cộng số vào x) thường làm mất tính lẻ.

Lời giải

Bước 1: (B) $f(-x)=\tan(-3x)=-\tan 3x=-f(x)$: hàm lẻ.

Bước 2: (A) $\tan\left(-x+\frac{\pi}{5}\right)\neq-\tan\left(x+\frac{\pi}{5}\right)$; (C), (D) có hằng số cộng thêm nên $f(-x)\neq-f(x)$ (ví dụ $f(0)\neq 0$).

Kết luận: Chọn B.

Câu 40

[40] 数列$\{a_n\}$满足$a_n=2a_{n-1}+3a_{n-2}(n\geq 3)$，若$a_1=1$，$a_2=3$，则$a_4=$ （　　）

A．21　　B．23

C．25　　D．27

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• Dãy truy hồi hai bước: tính lần lượt a_3 rồi a_4.

Lời giải

Bước 1: $a_3=2a_2+3a_1=6+3=9$.

Bước 2: $a_4=2a_3+3a_2=18+9=27$.

Kết luận: $a_4=27$, chọn D.

Câu 41

[41] 不等式$\log_4(2x+3)>\log_4(x-4)$的解集是 （　　）

A．$(-\frac{3}{2},+\infty)$　　B．$(5,+\infty)$

C．$(4,+\infty)$　　D．$(-7,+\infty)$

Đáp án: C

Lý thuyết cần nhớ

• Với cơ số $4>1$: $\log_4 u>\log_4 v \iff u>v>0$. Phải kết hợp điều kiện xác định của cả hai logarit.

Lời giải

Bước 1: Điều kiện: $2x+3>0$ và $x-4>0$, tức $x>4$.

Bước 2: $2x+3>x-4 \iff x>-7$. Kết hợp với $x>4$: $x>4$.

Kết luận: $(4,+\infty)$, chọn C.

Câu 42

[42] 椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ 的左焦点为 $F(-2,0)$，离心率为 $\frac{\sqrt{6}}{3}$，则椭圆 C 的方程为（　　）

A. $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{4}=1$　　B. $\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{2}=1$

C. $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{12}=1$　　D. $\frac{x^2}{10}+\frac{y^2}{6}=1$

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• Elip $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ $(a>b)$: tiêu điểm $(\pm c,0)$, $e=\frac{c}{a}$, $b^2=a^2-c^2$.

Lời giải

Bước 1: $c=2$; $e=\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{6}}{3}\Rightarrow a=\frac{2\cdot 3}{\sqrt{6}}=\sqrt{6}$, $a^2=6$.

Bước 2: $b^2=6-4=2$. Phương trình $\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{2}=1$.

Kết luận: Chọn B.

Câu 43

[43] 椭圆 C 的中心在原点，焦点在 y 轴上，焦距为 4，离心率为 $\frac{2}{3}$，则椭圆 C 的方程为（　　）

A. $\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{8}=1$　　B. $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{5}=1$

C. $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{12}=1$　　D. $\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{9}=1$

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• Tiêu điểm trên Oy: $\frac{x^2}{b^2}+\frac{y^2}{a^2}=1$; $2c$ tiêu cự, $e=\frac{c}{a}$.

Lời giải

Bước 1: $c=2$, $a=\frac{c}{e}=3$, $b^2=9-4=5$.

Bước 2: $\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{9}=1$ ($a^2=9$ dưới y^2).

Kết luận: Chọn D.

CSCA ĐƠN GIẢN

Câu 44

[44] 设四边形 $ABCD$ 为平行四边形，对角线 AC 与 BD 相交于点 P。若 $\overrightarrow{AB}=(-2,3)$，$\overrightarrow{AD}=(4,-1)$，则 $\overrightarrow{BP}=$ （　　）

A. $(3,-2)$　　B. $(-3,2)$

C. $(1,1)$　　D. $(2,2)$

Đáp án: A

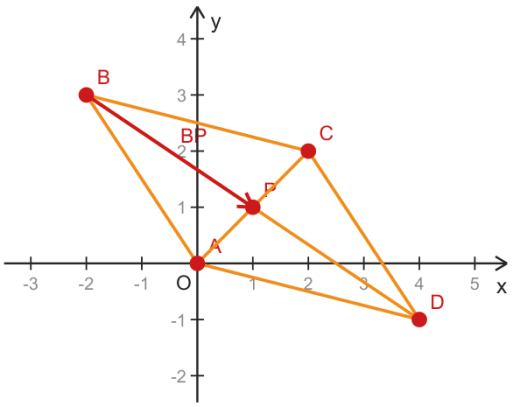
Lý thuyết cần nhớ

• Trong hình bình hành, hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường: $\overrightarrow{BP}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$; và $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}-\overrightarrow{AB}$.

Lời giải

Bước 1: $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}-\overrightarrow{AB}=(4,-1)-(-2,3)=(6,-4)$.

Bước 2: $\overrightarrow{BP}=\frac{1}{2}(6,-4)=(3,-2)$.



Kết luận: $(3,-2)$, chọn A.

Câu 45

[45] 复数 z 满足 $z^2=(\overline{z})^2$，且 $|z|\le 1$，则 $|z-2-3i|$ 的最小值是 （　　）

A. $2\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{10}$

C. 2　　D. $\sqrt{13}-1$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

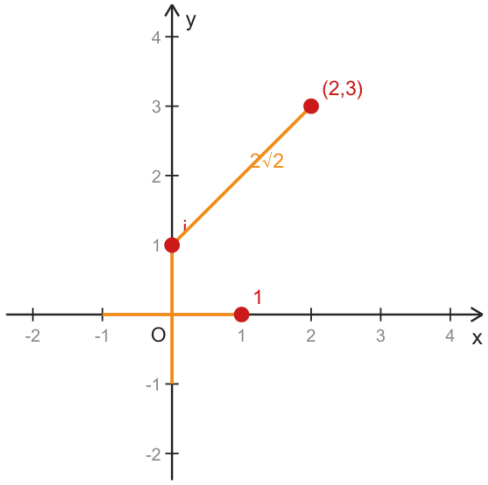
• $z^2=\bar{z}^2 \iff (z-\bar{z})(z+\bar{z})=0$: hoặc $z=\bar{z}$ (z thực) hoặc $z=-\bar{z}$ (z thuần ảo). $|z-w|$ là khoảng cách giữa hai điểm biểu diễn.

Lời giải

Bước 1: z nằm trên trục thực hoặc trục ảo, và $|z| \le 1$: z thuộc đoạn $[-1,1]$ trên trục thực hoặc đoạn từ $-i$ đến i trên trục ảo.

Bước 2: $|z-2-3i|$ là khoảng cách từ z đến điểm $(2,3)$. Trên trục thực, gần nhất là $z=1$: $\sqrt{1+9}=\sqrt{10}$. Trên trục ảo, gần nhất là $z=i$: $\sqrt{4+4}=2\sqrt{2}$.

Bước 3: $2\sqrt{2} < \sqrt{10}$ nên giá trị nhỏ nhất là $2\sqrt{2}$.



→ Nếu không có điều kiện $z^2=\bar{z}^2$ (tức z chạy trên cả hình tròn $|z| \le 1$) thì đáp số sẽ là $\sqrt{13}-1$ (phương án D).

Kết luận: $2\sqrt{2}$, chọn A.

Câu 46

[46] 设等比数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，若$S_4=-5$，$S_6=21S_2$，则$S_8=$（　　）

A．85　　B．-85

C．120　　D．-120

Đáp án: B

Lý thuyết cần nhớ

• Trong cấp số nhân, các tổng từng khối S_2, S_4-S_2, S_6-S_4, S_8-S_6 lập thành cấp số nhân công bội q^2. Do đó $S_4=S_2(1+q^2)$, $S_6=S_2(1+q^2+q^4)$, $S_8=S_2(1+q^2+q^4+q^6)$.

Lời giải

Bước 1: $S_6=21S_2 \Rightarrow 1+q^2+q^4=21 \Rightarrow q^4+q^2-20=0 \Rightarrow (q^2-4)(q^2+5)=0 \Rightarrow q^2=4$.

Bước 2: $S_4=S_2(1+q^2)=5S_2=-5 \Rightarrow S_2=-1$.

Bước 3: $S_8=S_2(1+4+16+64)=-85$.

Kết luận: $S_8=-85$, chọn B.

Câu 47

[47] 若 $\vec{a}=(3,-5)$，$\vec{b}=(-1,2)$，则 $3\vec{a}-2\vec{b}=$ （　　）

A. $(11,-19)$　　B. $(10,-17)$

C. $(7,-11)$　　D. $(5,-9)$

Đáp án: A

Lý thuyết cần nhớ

• $k\vec{a}=(kx,ky)$; trừ vectơ theo từng toạ độ.

Lời giải

Bước 1: $3\vec{a}=(9,-15)$, $2\vec{b}=(-2,4)$.

Bước 2: $3\vec{a}-2\vec{b}=(9+2,-15-4)=(11,-19)$.

Kết luận: $(11,-19)$**, chọn A.**

Câu 48

[48] 甲、乙两队进行篮球决赛，采取七局四胜制(当一队赢得四场胜利时，该队获胜，决赛结束)。根据前期比赛成绩，甲队的主客场安排依次为“主主客客主客主”。设甲队主场取胜的概率为 0.6，客场取胜的概率为 0.5，且各场比赛结果相互独立，则甲队以 $4:1$ 的比分获胜的概率是 （　　）

A. 0.06　　B. 0.09

C. 0.12　　D. 0.18

Đáp án: D

Lý thuyết cần nhớ

• Thắng $4{:}1$ nghĩa là trận thứ 5 đội Giáp thắng và trong 4 trận đầu thắng đúng 3, thua 1. Các trận độc lập nên xác suất một kịch bản bằng tích xác suất từng trận; cộng các kịch bản xung khắc.

Lời giải

Bước 1: Thứ tự sân 5 trận đầu: nhà, nhà, khách, khách, nhà; xác suất thắng: $0{,}6$ (nhà), $0{,}5$ (khách). Trận 5 (nhà) phải thắng: $0{,}6$.

Bước 2: Thua đúng một trong 4 trận đầu: thua trận 1 hoặc 2 (sân nhà): $0{,}4\cdot 0{,}6\cdot 0{,}5\cdot 0{,}5=0{,}06$ mỗi trường hợp; thua trận 3 hoặc 4 (sân khách): $0{,}6\cdot 0{,}6\cdot 0{,}5\cdot 0{,}5=0{,}09$ mỗi trường hợp.

Bước 3: Tổng 4 trận đầu: $0{,}06+0{,}06+0{,}09+0{,}09=0{,}30$; nhân với trận 5: $0{,}30\cdot 0{,}6=0{,}18$.

Kết luận: $0{,}18$**, chọn D.**

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN