CSCA 数学 (2026.01) – 真题

1. 设集合$\mathbf{A}=\{6,7,8,9,10\}$, ∅表示空集，则下列表示正确的是(　　)

(A) $6 \subseteq A$

(B) $9 \in A$

(C) $\{6\} \in A$

(D) $\emptyset \in A$

2. 设集合$\mathbf{A}=\{x|-2 \leq x \leq 2\}$, $\mathbf{B}=\{x|x>0\}$，则$\mathbf{A} \cup \mathbf{B}$ =(　　)

(A) $\{x|-2 \leq x<0\}$

(B) $\{x|x \leq -2\}$

(C) $\{x|x \geq -2\}$

(D) $\{x|0<x \leq 2\}$

3. 不等式$x^2-x-2>0$的解集为(　　)

(A) $\{x|-1<x<2\}$

(B) $\{x|x<-2$ 或 $x>-1\}$

(C) $\{x|-2<x<1\}$

(D) $\{x|x<-1$ 或 $x>2\}$

4. 已知$\{a_n\}$为等差数列，首项$a_1=2$,公差$d=3$, 则a_{100} =(　　)

(A) 299

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(B) 302

(C) 305

(D) 298

5. 函数$f(x)=\frac{1}{x}+\sqrt{1-x}$的定义域为(　　)

(A) $[1,\ +\infty)$

(B) $(-\infty,0)\cup(0,1)$

(C) $(-\infty,\ 1]$

(D) $(-\infty,0)\cup(0,1]$

6. 点$P(1,2)$为平面直角坐标系中的一个点，若点Q与点P关于x轴对称，则点Q的坐标为(　　)

(A) $(-1,2)$

(B) $(1,\ -2)$

(C) $(-1,2)$

(D) $(2,1)$

7. 已知$\alpha=30°$，则下列结论正确的是(　　)

(A) $cos\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$

(B) $tan\alpha=\sqrt{3}$

(C) $cos\alpha=\frac{1}{2}$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(D) $sin\alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

8. 关于函数$f(x) = x^4 + 3$，下列陈述正确的是(　　)

(A) 该函数是奇函数

(B) 该函数是非奇非偶函数

(C) 该函数是偶函数

(D) 以上都不是

9. 函数$y = x^3 + 3,\ x \in \mathbb{R}$ 的反函数是(　　)

(A) $y = \sqrt[3]{x+3},\ x \geq -3$

(B) $y = \sqrt[3]{x+3},\ x \in \mathbb{R}$

(C) $y = \sqrt[3]{x-3},\ x \in \mathbb{R}$

(D) $y = \sqrt[3]{x-3},\ x \geq 3$

10. 下列那个点位于第三象限?

(A) $(-1,2)$

(B) $(-1,-2)$

(C) $(1,2)$

(D) $(1,-2)$

11.已知$y = |x|$，下列结论正确的是(　　)

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(A) 当$x \in R$时，该函数为增函数

(B) 当$x \in R$时，该函数为减函数

(C) 当$x < 0$时，该函数为增函数

(D) 当$x > 0$时，该函数为增函数

12. 分式不等式$\frac{2x+1}{x-2} \leq 0$的解集是(　　)

(A) $\left[-\frac{1}{2}, 2\right)$

(B) $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right] \cup (2, +\infty)$

(C) $\left[-\frac{1}{2}, 2\right]$

(D) $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right]$

13. 已知$a = 2 - \sqrt{3}$, $b = 2 + \sqrt{3}$，则a和b的公差中项为(　　)

(A) 1

(B) -1

(C) ± 1

(D) 2

14. 若直线l经过点$A(-2, 3)$和$B(3, 1)$，则直线l的斜率是(　　)

(A) $\frac{2}{5}$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(B) $\frac{5}{2}$

(C) $-\frac{2}{5}$

(D) $-\frac{5}{2}$

15. 已知角α的终边经过点$P(1,3)$，则$sin\alpha$ =(　　)

(A) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

(B) 3

(C) $\frac{\sqrt{10}}{10}$

(D) $\frac{1}{3}$

16. 以下4个数列中，等差数列的个数为(　　)

(1) $7, 13, 19, 25$　(2) $2, 4, 7, 11$　(3) $-1, -3, -5, -7$　(4) $2, 4, 8, 16$

(A) 3

(B) 2

(C) 4

(D) 1

17. 平面上点$A(3,-2)$到点$B(-5,-1)$的距离$|AB|$ =(　　)

(A) 65

(B) $\sqrt{65}$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(C) 13

(D) $\sqrt{13}$

18. 若直线l的倾斜角为$45°$，且经过点$(0,2)$，则直线l的方程是(　　)

(A) $y=2x-2$

(B) $y=x+2$

(C) $y=2x+2$

(D) $y=x-2$

19. 若圆的方程为$x^2+y^2-4x-3=0$，则圆心和半径分别为(　　)

(A) $(0,\ 2)$和7

(B) $(0,\ 2)$和$\sqrt{7}$

(C) $(2,\ 0)$和$\sqrt{7}$

(D) $(2,\ 0)$和7

20. 已知$sin\alpha=\frac{4}{5}$，且α是第二象限角，则下列结论正确的是(　　)

(A) $cos\alpha=\frac{3}{5}$

(B) $tan\alpha=\frac{4}{3}$

(C) $cos\alpha=-\frac{3}{5}$

(D) $tan\alpha=-\frac{3}{4}$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

21. 在等差数列$\{a_n\}$中，若$a_2=1$, $a_4=5$，则首项a_1和公差d的值分别为(　)

(A) 1, 2

(B) 1, -2

(C) -1, 2

(D) -1, -2

22. 若a,b,c为三个实数，则下列结论正确的是(　　)

(A) 若$a>b$，则$ac>bc$

(B) 若$ac>bc$，则$a>b$

(C) 若$a>b$，则$a+c>b+c$

(D) 若$a>b$，则$a^2>b^2$

23. 关于指数函数$y=a^x$ $(a>0$，且$a\neq 1)$，下列的结论不正确的是(　)

(A) 定义域为R

(B) 值域为$(0,+\infty)$

(C) 其图像经过点$(0,1)$

(D) 在定义域内为增函数

24. 若$sin\alpha=\frac{3}{5}$，且α属于第一象限，则$sin2\alpha=$(　　)

(A) $\frac{12}{25}$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(B) $\frac{24}{25}$

(C) $\frac{18}{25}$

(D) $\frac{7}{25}$

25. 直线$l_1: 3x - y + 8 = 0$和直线$l_2: x + 2y - 9 = 0$的交点坐标为(　　)

(A) $(5, -1)$

(B) $(-5, 1)$

(C) $(-1,5)$

(D) $(1, -5)$

26. 已知双曲线方程为$\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{16} = 1$，下列陈述正确的是(　　)

(A) 焦距为$8\sqrt{5}$

(B) 半长轴（实半轴）长度为4

(C) 离心率为$\sqrt{5}$

(D)半短轴（虚半轴）长度为8

27. 下列哪个不等式是正确的?

(A) $2.1^{-2} > 1.2^{-2}$

(B) $0.75^{-0.2} > 0.75^{-0.4}$

(C) $3^{2.25} > 3^3$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(D) $2.1^{\frac{2}{3}} > 1.2^{\frac{2}{3}}$

28. 若圆的圆心坐标是$(-3,2)$，半径是4，则圆的方程是(　　)

(A) $(x-3)^2+(y+2)^2=16$

(B) $(x-3)^2+(y+2)^2=4$

(C) $(x+3)^2+(y-2)^2=4$

(D) $(x+3)^2+(y-2)^2=16$

29. 设$a>0$, $b>0$为实数，则下列结论不正确的是(　　)

(A) $ln(a^b)=blna$

(B) $ln\left(\frac{a}{b}\right)=lna-lnb$

(C) $ln(ab)=lna+lnb$

(D) $log_a b=\frac{lna}{lnb}$ $(a\neq 1,\ b\neq 1)$

30. 已知正弦函数$y=sinx$，则下列结论不正确的是(　　)

(A) 该函数为偶函数

(B) 该函数为周期函数

(C)该函数的定义域为R

(D) 该函数的最大值和最小值分别为1和-1

31. 已知抛物线$y^2=4x$的焦点为F，点P在该抛物线上，且P的横坐标为4, 则$|PE|=$（　）

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(A) 3

(B) 5

(C) 2

(D) 4

32. 已知两条直线$l_1: ax + (a-1)y + 3 = 0$和$l_2: 2x + ay - 1 = 0$。若$l_1 \perp l_2$，则a的值为(　　)

(A) -1

(B) -1 或 1

(C) 1

(D) 0 或 -1

33. 点$P(-1, 2)$到点$Q(3, 1)$的距离是(　　)

(A) 5

(B) $\sqrt{5}$

(C) $\sqrt{13}$

(D) $\sqrt{17}$

34. 已知$cos\alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$，且$a \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$，则$sin\left(\frac{\pi}{6} + \alpha\right) =$（　　）

(A) $\frac{2\sqrt{5}-\sqrt{15}}{10}$

(B) $\frac{2\sqrt{15}+\sqrt{5}}{10}$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(C) $\frac{2\sqrt{15}-\sqrt{5}}{10}$

(D) $\frac{2\sqrt{5}+\sqrt{15}}{10}$

35. 下列结论正确的是(　　)

(A) $y=1$与$y=x^2$是同一个函数

(B) $y=\left(\sqrt{x}\right)^2$与$y=\sqrt{x^2}$是同一个函数

(C) $y=x$ 与$y=\sqrt{x^2}$是同一个函数

(D) $y=x^2-1$与$y=\frac{x^4-1}{x^2+1}$是同一个函数

36. 已知$sin\alpha=-\frac{12}{13}$，且$\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$，求$cos\frac{\alpha}{2}$的值(　　)

(A) $\frac{3\sqrt{13}}{13}$

(B) $-\frac{3\sqrt{13}}{13}$

(C) $-\frac{2\sqrt{13}}{13}$

(D) $\frac{2\sqrt{13}}{13}$

37. 假设$cos\alpha=-\frac{1}{2},\alpha\in\left(\frac{\pi}{2},\pi\right)$，则$sin\frac{\alpha}{2}$的值为(　　)

(A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

(B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(C) $-\frac{1}{2}$

(D) $\frac{1}{2}$

38.下列各式中正确的是(　　)

(A) $sin(-\alpha) = sin\alpha$

(B) $cos(\pi + \alpha) = cos\alpha$

(C) $cos(-\alpha) = cos\alpha$

(D) $sin(\pi + \alpha) = sin\alpha$

39.关于正切函数$y = tanx$，下列说法正确的是(　　)

(A) 该函数的值域为$[-1,1]$

(B) 该函数的最小正周期为π

(C) 该函数为偶函数

(D) 该函数的定义域为R

40.数列$-\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, -\frac{1}{9}, \frac{1}{11}$,...的通项公式为$a_n$ =(　　)

(A) $\frac{(-1)^n}{2n+3}$

(B) $\frac{(-1)^{n-1}}{3n+2}$

(C) $\frac{(-1)^{n-1}}{2n+3}$

(D) $\frac{(-1)^n}{3n+2}$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

41. . 若函数$f(x)=2+log_a(x-3)$ $(a>0$，且$a\neq 1)$的图像经过定点P，则P的坐标是().

(A) (3, 0)

(B) (4, 2)

(C) (3, 1)

(D) (4, 0)

42. 抛物线$y^2=-x$得准线方程为(　　)

(A) $x=-\frac{1}{2}$

(B) $x=-\frac{1}{4}$

(C) $x=\frac{1}{2}$

(D) $x=\frac{1}{4}$

43. 已知椭圆$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1$的焦点分别为$F_1$, F_2，点P为椭圆上一点，则$|PF_1|+|PF_2|=$（ ）

(A) 2

(B) 4

(C) 6

(D) 8

44. 已知$\overrightarrow{AB}=\vec{a}+5\vec{b},\overrightarrow{BC}=-2\vec{a}+8\vec{b},\overrightarrow{CD}=3\vec{a}-3\vec{b}$。由此可得(　　)

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(A) A, C, D 在同一个直线

(B) A, B, D 在同一个直线

(C) B, C, D 在同一个直线

(D) A, B, C 在同一个直线

45. 若直线l垂直于直线$l_1: x+2y+4=0$，并且经过直线$l_2: x+y+1=0$和$l_3: 2x+y-1=0$的交点，则l 的方程是(　　)

(A) $2x-y-7=0$

(B) $x-2y-1=0$

(C) $2x+y-5=0$

(D) $x+2y-3=0$

46. 已知复数z满足，即其对应点在直线$x-y=0$上，且z是方程$x^2+mx+4=0$的一个跟(其中$m \in R$). 求实数m的值

(A) $\sqrt{2}$或$2\sqrt{2}$

(B) $-\sqrt{2}$或$-2\sqrt{2}$

(C) $\pm 2\sqrt{2}$

(D) $\pm\sqrt{2}$

47. 已知数列$\{a_n\}$中，首项$a_1=1, \frac{1}{a_n}+\frac{2}{a_{n+1}}=0\ (n=1,2,\dots)$，数列$\{b_n\}$满足$b_n=|a_n|\ (n=1,2,\dots)$, 则数列$\{b_n\}$的前$n$项和为$S_n=$（　　）

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN

(A) $\frac{|1-(-2)^n|}{3}$

(B) $(-2)^n-1$

(C) 2^n-1

(D) $\frac{1+2^n}{3}$

48.生活中，人们常用跑步软件记录分享自己的运动轨迹。为了了解中学生和大学生对跑步软件的使用情况，从该地区随机抽取了 200 名中学生和 80 名大学生，统计他们最喜爱使用的一款跑步软件，结果如下表。

	跑步软件一	跑步软件二	跑步软件三	跑步软件四
中学生	80	40	60	20
大学生	30	20	20	10

假设大学生和中学生对跑步软件的喜爱互不影响，今从这些中学生和大学生中各抽取 1 人，则这 2 人喜爱使用的跑步软件不相同的概率为(　　)

(A) $\frac{9}{20}$

(B) $\frac{57}{80}$

(C) $\frac{23}{80}$

(D) $\frac{11}{20}$

CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN
CSCA ĐƠN GIẢN