

2024年陕教新版高三数学上册阶段测试试卷859

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共9题，共18分)

1、若 $\int_1^a (2x + \frac{1}{x})dx = 3 + \ln 2$ ，则a的值是（ ）

- A. -2
- B. 4
- C. -2或2
- D. 2

2、复数 $(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i)^2$ 的共轭复数是（ ）

- A. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$
- B. $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$
- C. $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$
- D. $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

3、已知 $\log_a \frac{2}{5} < 1$ ，则a的取值范围是（ ）

- A. $0 < a < \frac{2}{5}$
- B. $a < \frac{2}{5}$ 或 $a > 1$
- C. $\frac{2}{5} < a < 1$
- D. $0 < a < \frac{2}{5}$ 或 $a > 1$

4、设 m 、 n 都是不大于6的自然数，则方程 $C_6^m x^2 - C_6^n y^2 = 1$ 表示双曲线的个数是（ ）

- A. 6
- B. 12
- C. 16
- D. 15

5、已知角 α 的终边过点 $P(-a, -3a), a \neq 0$ 则 $\sin \alpha = ()$

- A. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ 或 $\frac{\sqrt{10}}{10}$
- B. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$
- C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ 或 $-\frac{\sqrt{10}}{10}$
- D. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ 或 $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$

6、已知复数 z 满足 $z(1+i) = 1-i$ (i 为虚数单位)；则 z 等于（ ）

- A. i
- B. $-i$
- C. $2-i$
- D. $2+i$

7、设集合 $A = \{x | x^2 - 2x - 3 \leq 0\}$ ，集合 $B = \{x | \frac{x}{x-2} \leq 0\}$ ，如果 $A \cap B = ()$

- A. $\{x | -1 \leq x < 0\}$
- B. $\{x | 0 \leq x < 2\}$
- C. $\{x | 0 \leq x \leq 2\}$
- D. $\{x | 0 \leq x \leq 1\}$

8、函数 $y = x^2 - 2x; x \in [0, +\infty)$ 的值域是（ ）

- A. $[1; +\infty)$

- B. $(-\infty; -1]$
- C. $[-1; +\infty)$
- D. $[-1; 0]$

9、已知函数 $f(x) = \sqrt{3}\left|\cos\frac{\pi}{2}x\right|(x \geq 0)$ 图像的最高点从左到右依次记为 $P_1, P_3, P_5, \cdots$

函数 $y = f(x)$ 的图像与 x 轴的交点从左到右依次记为 $P_2, P_4, P_6, \cdots$ 设

$$S_n = \overline{P_1P_2} \cdot \overline{P_2P_3} + (\overline{P_1P_3} \cdot \overline{P_3P_4})^2 + (\overline{P_3P_4} \cdot \overline{P_4P_5})^3 + (\overline{P_4P_5} \cdot \overline{P_5P_6})^4 + \cdots + (\overline{P_nP_{n+1}} \cdot \overline{P_{n+1}P_{n+2}})^n$$
 则

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{1+(-2)^n} = ()$$

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

评卷人	得分

二、填空题(共7题，共14分)

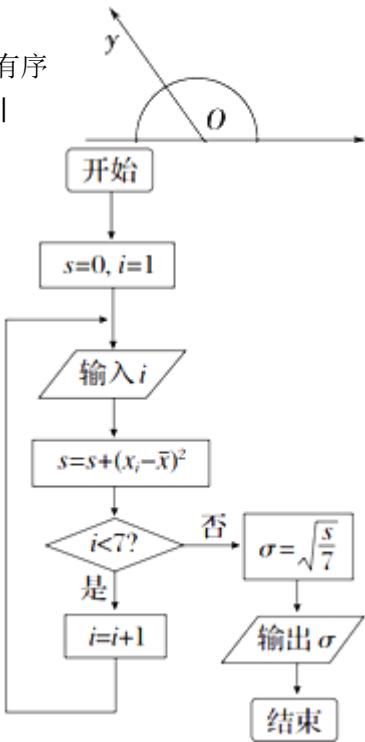
10、 $\int_{-1}^0 x^3 dx = \underline{\hspace{2cm}}.$

11、（2014秋•娄底月考）如图， $Ox、Oy$ 是平面内相交成 120° 的两条数轴， $\circ e_1, \circ e_2$ 分别是与 x 轴、 y 轴正方向同向的单位向量，若向量 $\circ OP = x \circ e_1 + y \circ e_2$ ，则将有序实数对 (x, y) 叫做向量 $\circ OP$ 在坐标系 xOy 中的坐标．若 $\circ OP = 3 \circ e_1 + 2 \circ e_2$ ，则 $|\circ OP| = \underline{\hspace{2cm}}.$

12、（2014春•于洪区校级期末）在2012～2013赛季NBA季后赛中；当一个球队进行完7场比赛被淘汰后，某个篮球爱好者对该队的7场比赛得分情况进行统计，如表：

场次 <i>i</i>	1	2	3	4	5	6	7
得分 x_i	100	104	98[	105	97	96	100

为了对这个队的情况进行分析，此人设计计算 σ 的算法流程图如图所示（其中

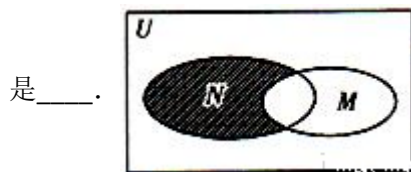


。 $\bar{x}$ 是这7场比赛的平均得分），输出的 σ 的值=_____。

13、若偶函数 $f(x)$ 满足 $f(x+1)=f(x-1)$ ，且 $x \in [0, 1]$ 时， $f(x) = \frac{1}{x}$ ，则 $f(\frac{7}{2}) =$ _____。

14、 i 为虚数单位，复数 $z = \frac{1+i}{1-i}$ ，则 $|z| =$ _____。

15、设全集 $U = R$ ， $M = \{x | y = \sqrt{x^2 - 4}\}$ ， $N = \{x | \frac{2}{x-1} \geq 1\}$ 都是 U 的子集（如图所示），则阴影部分所示的集合



16、

【题文】如图,数表满足: (1)第 n 行首尾两数均为 n

(2)表中递推关系类似杨辉三角(即每一数是其上方相邻两数之和),记第 $n(n \geq 1)$ 行第2个数为 $f(n)$

根据表中上下两行数据关系,可以求得当 $n \geq 2$ 时, $f(n) =$ _____。

			1			
		2		2		
	3		4		3	
4		7		7		4
5	11		14		11	5

评卷人	得分

三、判断题(共6题，共12分)

17、判断集合 A 是否为集合 B 的子集；若是打“√”，若不是打“×”。

(1) $A = \{1, 3, 5\}$ ， $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. _____；

(2) $A = \{1, 3, 5\}$ ， $B = \{1, 3, 6, 9\}$. _____；

(3) $A = \{0\}$ ， $B = \{x | x^2 + 1 = 0\}$. _____；

(4) $A = \{a, b, c, d\}$ ， $B = \{d, b, c, a\}$. _____。

18、函数 $y = \sin x$ ， $x \in [0, 2\pi]$ 是奇函数. _____（判断对错）

19、判断集合 A 是否为集合 B 的子集；若是打“√”，若不是打“×”。

(1) $A = \{1, 3, 5\}$ ， $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. _____；

(2) $A = \{1, 3, 5\}$ ， $B = \{1, 3, 6, 9\}$. _____；

(3) $A = \{0\}$ ， $B = \{x | x^2 + 1 = 0\}$. _____；

(4) $A = \{a, b, c, d\}$ ， $B = \{d, b, c, a\}$. _____。

20、函数 $y = \sin x$ ， $x \in [0, 2\pi]$ 是奇函数. _____（判断对错）

21、任一集合必有两个或两个以上子集. ____.

22、若 $b=0$ ，则函数 $f(x) = (2k+1)x+b$ 在 R 上必为奇函数____.

评卷人	得分

四、作图题(共3题，共30分)

23、在复平面上作出满足下列条件的复数在复平面上对应的点集所表示的图形.

- (1) $|z| < 2$; (2) $1 \leq |z| < 3$; (3) $\operatorname{Re} z = 2$;
(4) $1 < \operatorname{Re} z < 2$ 且 $1 < \operatorname{Im} z < 2$; (5) $|z| > 3$ 且 $\operatorname{Im} z < -1$.

24、 m 不论取任何实数值，方程 $|x^2 - 3x + 2| = m(x - \frac{3}{2})$ 的实根个数都是____.

25、已知二次函数 $y = x^2 - 6x + 5$.

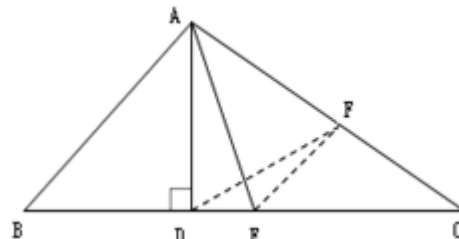
- (1) 求出它的图象的顶点坐标和对称轴方程;
(2) 画出它的图象;
(3) 分别求出它的图象和 x 轴、 y 轴的交点坐标.

评卷人	得分

五、证明题(共4题，共40分)

26、用数学归纳法证明： $1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 + \dots + n \times (n+1) \times (n+2) = \frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4} (n \in \mathbb{N}^*)$.

27、(几何证明选讲) 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.
 $\triangle ABC$ 中， $AB < AC$ ， AD 、 AE 分别是 BC 边上的高和中线，且 $\angle BAD = \angle EAC$.
证明 $\angle BAC$ 是直角.



28、已知函数 $f(x) = \frac{x^2 + 2x + a}{x}$; $x \in [1, +\infty)$.

- (1) 当 $a < 0$ 时：判断函数 $f(x)$ 的单调性，并证明你的结论;
(3) 当 $a = \frac{1}{2}$ 时，求函数 $f(x)$ 的最值.

29、[理] 已知函数 $f(x) = ax - \frac{b}{x} - 2 \ln x$; $f(1) = 0$.

- (1) 若函数 $f(x)$ 在其定义域内为单调函数；求 a 的取值范围;
(2) 若函数 $f(x)$ 的图象在 $x=1$ 处的切线的斜率为0，且 $a_{n+1} = f'(\frac{1}{a_n - n + 1}) - n^2 + 1$ ，已知 $a_1 = 4$ ，求证： $a_n \geq 2n + 2$.

评卷人	得分

六、计算题(共2题，共10分)

30、在 $\triangle ABC$ 中， a, b, c 分别是 A, B, C 的对边长，已知 $b^2 - c^2 = a^2 - \frac{2}{3}ac$.

(1) 求 $\cos B$ 及 $\tan \frac{A+C}{2}$ 的值；

(2) 若 $b = 2, \frac{1}{2}$ ， $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{1}{2}$ ，求 $\sin A + \sin C$ 的值.

31、一个圆锥有三条母线两两垂直，则它的侧面展开图的圆心角为_____.

参考答案

一、选择题(共9题，共18分)

1、D

【分析】

【分析】根据题意找出 $2x + \frac{1}{x}$ 的原函数，然后根据积分运算法则，两边进行计算，求出 a 值；

【解析】

【解答】解： $\int_1^a (2x + \frac{1}{x}) dx = (x^2 + \ln x) \Big|_1^a = a^2 + \ln a - (1 + \ln 1) = 3 + \ln 2$;

$\therefore a^2 + \ln a = 4 + \ln 2 = 2^2 + \ln 2$ ；解得 $a = 2, a = -2$ （舍去）；

故选：D.

2、D

【分析】

【分析】利用复数的运算法则和共轭复数的意义即可得出.

【解析】

【解答】解：复数 $(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i)^2 = \frac{1}{4} - \frac{3}{4} + \frac{\sqrt{3}}{2}i = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$;

其共轭复数是 $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

故选：D.

3、D

【分析】

【分析】因为底数 a 的范围不确定，故对底数 a 分类讨论，确定函数的单调性，将常数1化成 $\log_a a$ ，再根据对数的单调性，求解即可得到 a 的取值范围.

【解析】

【解答】解： $\log_a \frac{2}{5} < 1 = \log_a a$;

当 $a > 1$ 时， $y = \log_a x$ 在 $(0; +\infty)$ 上单调递增；

则 $a > \frac{2}{5}$ ； $\therefore a > 1$ ；

当 $0 < a < 1$ 时， $y = \log_a x$ 在 $(0; +\infty)$ 上单调递减；

则 $a < \frac{2}{5}$ ， $\therefore 0 < a < \frac{2}{5}$ ；

综上所述： a 的取值范围是 $0 < a < \frac{2}{5}$ 或 $a > 1$.

故选D.

4、C

【分析】

【分析】根据题意，分析可得， C_6^x 共有4种可能， C_6^m 与 C_6^n 相互独立，由此可知方程 $C_6^m x^2 - C_6^n y^2 = 1$ 表示双曲线的个数.

【解析】

【解答】解： $\because C_6^x$ 共有4种可能，即 $C_6^0 = C_6^6 = 1$ ， $C_6^1 = C_6^5 = 6$ ， $C_6^2 = C_6^4 = 15$ ， $C_6^3 = 20$ ；

而 C_6^m 与 C_6^n 相互独立；

故共有 $4 \times 4 = 16$ 种可能.

故选C.

5、D

【分析】

试题分析：
$$\sin \alpha = \frac{-3a}{\sqrt{(-a)^2 + (-3a)^2}} = \frac{-3a}{\sqrt{10}|a|} = \begin{cases} \frac{-3\sqrt{10}}{10} & (a > 0) \\ \frac{3\sqrt{10}}{10} & (a < 0) \end{cases}$$

考点：三角函数值的求法.

【解析】

【答案】

D

6、B

【分析】

$$\because \text{复数 } z \text{ 满足 } z(1+i)=1-i, \therefore z=\frac{1-i}{1+i}=\frac{(1-i)^2}{(1+i)(1-i)}=\frac{-2i}{2}=-i;$$

故选B.

【解析】

【答案】由条件可得 $z=\frac{1-i}{1+i}$ 再利用两个复数代数形式的除法法则求出结果.

7、B

【分析】

【解析】

$$\text{试题分析: } A=\{x|x^2-2x-3\leq 0\}=\{x|-1\leq x\leq 3\} \quad B=\left\{x\left|\frac{x}{x-2}\leq 0\right.\right\}=\{x|0\leq x<2\}$$

$$\therefore A\cap B=\{x|0\leq x<2\}$$

考点：集合的交集运算

【解析】

【答案】

B

8、C

【分析】

由已知得 $y=x^2-2x=(x-1)^2-1$; $\because 1 \in [0, +\infty)$, 且函数 y 在区间 $[1, +\infty)$ 上单调递增, $\therefore y \geq -1$.

故函数 $y=x^2-2x$; $x \in [0, +\infty)$ 的值域是 $[-1, +\infty)$.

故选C.

【解析】

【答案】根据二次函数的单调性; 所给的定义域包括顶点的横坐标, 即可求出函数的值域.

9、A

【分析】

【分析】函数 $f(x) = \sqrt{3}|\cos \frac{\pi}{2}x|$ ($x \geq 0$) 图象的最高点从左到右依次记为 P_1, P_3, P_5 ; ;

函数 $y=f(x)$ 图象与 x 轴的交点从左到右依次记为 P_2, P_4, P_6 ; ;

所以 $P_1(0, \sqrt{3}) P_2(1, 0), P_3(2, \sqrt{3}) P_4(3, 0), P_5(4, \sqrt{3}) P_6(5, 0)$

$$\therefore \overrightarrow{P_{2k-1}P_{2k}} = (1, -\sqrt{3}) \quad \overrightarrow{P_{2k}P_{2k+1}} = (1, \sqrt{3})$$

$$\overrightarrow{P_{2k+1}P_{2k+2}} = (1, -\sqrt{3})$$

$$\overrightarrow{P_{2k-1}P_{2k}} \cdot \overrightarrow{P_{2k}P_{2k+1}} = 1 - 3 = -2$$

$$\overrightarrow{P_{2k}P_{2k+1}} \cdot \overrightarrow{P_{2k+1}P_{2k+2}} = 1 - 3 = -2$$

$$\therefore \overrightarrow{P_nP_{n+1}} \cdot \overrightarrow{P_{n+1}P_{n+2}} = -2, \quad n=1, 2, 3, \dots$$

$$S_n = -2 + (-2)^2 + (-2)^3 + \dots + (-2)^n = \frac{2[(-2)^n - 1]}{3}$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{S_n}{1 + (-2)^n} = -\frac{2}{3} \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 - (-2)^n}{1 + (-2)^n} = -\frac{2}{3} \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\frac{1}{(-2)^n} - 1}{\frac{1}{(-2)^{n+1}} + 1} = \frac{2}{3}.$$

故答案为: $\frac{2}{3}$. 选A

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/705042141214012020>