

2024 年沪科版高一数学上册阶段测试试卷含答案

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	总分
得分						

评卷人	得分

一、选择题(共 8 题, 共 16 分)

1、已知 $\cos(\alpha + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{4}$ 则 $\sin 2\alpha$ 的值为 () .

- A. $\frac{7}{8}$
- B. $-\frac{7}{8}$
- C. $\frac{3}{4}$
- D. $-\frac{3}{4}$

2、【题文】已知集合 $A = \{x | y = 2x + 1\}$, $B = \{y | y = x^2 + x + 1, x \in R\}$ 则 $A \cap B = ()$

- A. $\{(0, 1), (1, 3)\}$
- B. R
- C. $(0, +\infty)$
- D. $[\frac{3}{4}, +\infty)$

3、【题文】已知 $ABCD$ 是空间四边形, M 、 N 分别是 AB 、 CD 的中点, 且 $AC=4$, $BD=6$, 则 ()

- A. $1 < MN < 5$
- B. $2 < MN < 10$
- C. $1 \leq MN \leq 5$
- D. $2 < MN < 5$

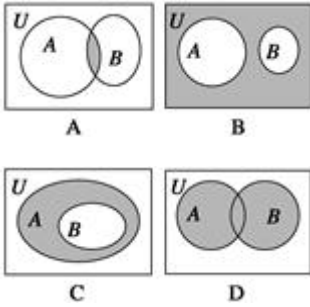
4、【题文】

4. $\odot_1: x^2 + y^2 - 4x - 6y + 12 = 0$ 与 $\odot_2: x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$ 的位置关系是 ()

- A. 相交
- B. 外离
- C. 内含
- D. 内切

5、

【题文】 设两集合 $A = \{x | y = \ln(1-x)\}$, $B = \{y | y = x^2\}$; 则用阴影部分表示 $A \cap B$ 正确的是()



6、【题文】 定义在 R 上的偶函数 $f(x)$ 满足: 对任意的 $x_1, x_2 \in [0, +\infty)$ ($x_1 \neq x_2$) 有 $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} < 0$ 则 ()

- A. $f(3) < f(1) < f(-2)$
- B. $f(3) < f(-2) < f(1)$
- C. $f(-2) < f(1) < f(3)$
- D. $f(1) < f(-2) < f(3)$

7、 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x + \frac{1}{x} & (x \geq \frac{1}{2}) \\ x + 2 & (x < \frac{1}{2}) \end{cases}$, $f(x) - a = 0$ 的三个实数根分别为 x_1, x_2, x_3 则 $x_1 x_2 x_3$ 的范围是 ()

- A. $(0, +\infty)$
- B. $(0, \frac{3}{2})$
- C. $(0, \frac{1}{2})$
- D. $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$

8、 在底面是菱形的四棱锥 $P-ABCD$ 中, 点 E 在 PD 上, 且 $PE:ED=2:1$, 在棱 PC 上存在一点 F , 使 $BF \parallel$ 平面 AEC , 则 $PF:FC$ 的值为 ()

- A. 1: 1
- B. 2: 1

C. 3: 1

D. 3: 2

评卷人	得分

二、填空题(共 8 题, 共 16 分)

9、若函数 $f(x) = \frac{\sqrt{3-ax}}{a-1}$ ($a \neq 1$) 在区间 $(0, 1]$ 上是减函数, 则 a 的取值范围是_____。

10、某商店统计了最近 6 个月某商品的进价 x (元) 与售价 y (元) 的对应数据如下表:

x	3	5	2	7	8	11
y	4	6	3	9	12	14

则回归直线方程是_____。

注: 线性回归直线方程系数公式: $b = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2}$

$a = \bar{y} - b\bar{x}$.

11、用辗转相除法或更相减损术计算得 437 和 323 的最大公约数为_____。

12、 $\sin 10^\circ \cos 20^\circ \cos 40^\circ =$ _____

13、根据统计, 一名工人组装第 x 件某产品所用的时间 (单位: 分钟) 为 $f(x) = \begin{cases} \frac{c}{\sqrt{x}}, & x < A \\ \frac{c}{\sqrt{A}}, & x \geq A \end{cases}$ (A, c 为常数).

已知工人组装第 4 件产品用时 30 分钟, 组装第 A 件产品用时 15 分钟, 那么 c 和 A 的值分别是.

14、

【题文】 $f(x) = x^2 - 2x + 4$ 的单调减区间是_____。

15、

【题文】正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的棱线长为 1, 线段 B_1D_1 上有两个动点 E, F, 且 $EF = \frac{1}{2}$ 则三棱锥 $A - BEF$ 的体积为_____

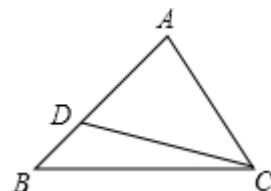
16、已知点 A (2, 4), B (6, -4), 点 P 在直线 $3x - 4y + 3 = 0$ 上, 若满足 $PA^2 + PB^2 = \lambda$ 的点 P 有且仅有 1 个, 则实数 λ 的值为_____.

评卷人	得分

三、计算题(共 7 题, 共 14 分)

17、已知二次函数 $f(x) = ax^2 + bx - 3$ ($a \neq 0$) 满足 $f(2) = f(4)$, 则 $f(6) =$ _____.

18、如果, 已知: D 为 $\triangle ABC$ 边 AB 上一点, 且 $AC = \sqrt{6}$, $AD = 2$, $DB = 1$, $\angle ADC = 60^\circ$, 求 $\angle BCD$ 的度数.



19、要使关于 x 的方程 $\frac{x+1}{x+2} - \frac{x}{x-1} = \frac{m}{x^2+x-2}$ 的解为负数, 则 m 的取值范围是_____.

20、若 $\odot O$ 和 $\odot O'$ 相外切, 它们的半径分别为 8 和 3, 则圆心距 OO' 为_____.

21、若 $\angle A$ 是锐角, 且 $\cos A = \frac{3}{5}$, 则 $\cos(90^\circ - A) =$ _____.

22、化简: $(x^2 - 4) \left(\frac{x+2}{x^2 - 2x} - \frac{x-1}{x^2 - 4x + 4} \right) \div \frac{x-4}{x} =$ _____.

23、已知实数 $a \in \{-1, 1, a^2\}$, 求方程 $x^2 - (1-a)x - 2 = 0$ 的解

评卷人	得分

四、证明题(共 2 题, 共 8 分)

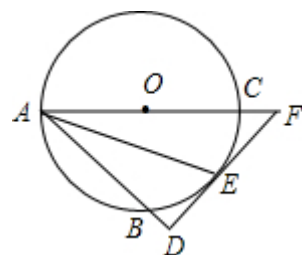
24、求证: (1) 周长为 21 的平行四边形能够被半径为 $\frac{1}{2}$ 的圆面所覆盖.

(2) 桌面上放有一丝线做成的线圈, 它的周长是 2l, 不管线圈形状如何, 都可以被个半径为 $\frac{1}{2}$ 的圆纸片所覆盖.

25、如图 过圆 O 外一点 D 作圆 O 的割线 DBA, DE 与圆 O 切于点 E, 交 AO 的延长线于 F, AF 交圆 O 于 C, 且 $AD \perp DE$.

(1) 求证: E 为 BC 的中点;

(2) 若 $CF = 3$, $DE \cdot EF = \frac{15}{4}$, 求 EF 的长.



评卷人	得分

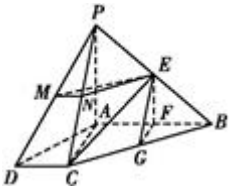
五、解答题(共 3 题, 共 18 分)

26、已知函数 $f(x) = x^2 + 2ax + 2$; $x \in [-5, 5]$.

- (1) 求实数 a 的范围: 使 $y = f(x)$ 在区间 $[-5, 5]$ 上是单调递增函数.
- (2) 求 $f(x)$ 的最小值.

27、

【题文】如图,四棱锥 $P-ABCD$ 中, $AB \perp AC$, $AB \perp PA$, $AB \parallel CD$, $AB = 2CD$, E, F, G, M, N 分别为 PB, AB, BC, PD, PC 的中点。



- (1) 求证: $CE \parallel$ 平面 PAD ;
- (2) 求证: 平面 $EFG \perp$ 平面 EMN .

28、已知集合 $A = \{x | 0 < \frac{x-1}{3} \leq 1\}$, $B = \{y | y = (\frac{1}{2})^x; \text{且 } x < -1\}$

- (1) 若集合 $C = \{x | x \in A \cup B; \text{且 } x \notin A \cap B\}$, 求集合 C ;
- (2) 设集合 $D = \{x | 3-a < x < 2a-1\}$, 满足 $A \cup D = A$, 求实数 a 的取值范围.

参考答案

一、选择题(共 8 题, 共 16 分)

1、 A

【分析】

试题分析: $\because \sin(\alpha + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{4} \therefore \sin 2\alpha = -\cos(2\alpha + \frac{\pi}{2}) = -\cos[2(\alpha + \frac{\pi}{4})]$

$$= 1 - 2\cos^2(\alpha + \frac{\pi}{4}) = 1 - \frac{1}{16} \times 2 = \frac{7}{8}$$

考点: 诱导公式、二倍角公式.

【解析】

【答案】

A

2、D

【分析】

【解析】因为集合 A 表示的集合为实数集，集合 B 表示的为大于等于 $\frac{3}{4}$ 的实数集，那么可知交集为 $x \geq \frac{3}{4}$ 选 D

【解析】

【答案】D

3、A

【分析】

【解析】略

【解析】

【答案】A

4、D

【分析】

【解析】略

【解析】

【答案】D

5、A

【分析】

【解析】 $A = \{x|y = \ln(1-x)\} = (-\infty, 1)$ ， $B = \{y|y = x^2\} = [0, +\infty)$ ， $A \cap B = [0, 1)$ ，故选 A.

【解析】

【答案】A

6、B

【分析】

【解析】

试题分析：由对任意的 $x_1, x_2 \in [0, +\infty) (x_1 \neq x_2)$ 有 $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} < 0$ 可知 $f(x)$ 在 $[0, +\infty)$ 为减函数，

$\therefore f(1) > f(2) > f(3)$ 又 $f(x)$ 为偶函数，故 $f(-2) = f(2) \therefore f(1) > f(-2) > f(3)$

故选 B.

考点：函数的性质的应用.

【解析】

【答案】B

7、C

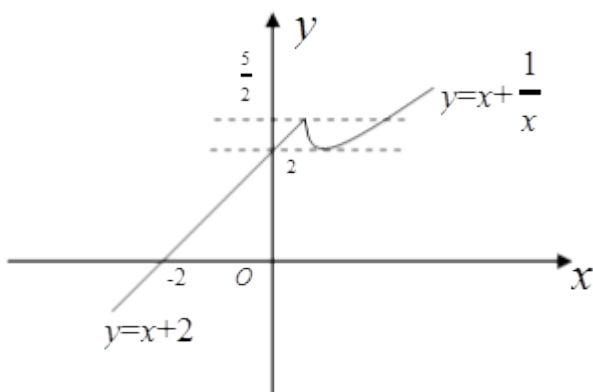
【分析】

【解答】这类题可借助于函数的图象进行说明，方程 $f(x) - a = 0$ 的解，可看作是函数 $y = f(x)$ 的图象与直线 $y = a$ 的交点的横坐标，从图象上看当 $2 < a < \frac{5}{2}$ 时，有三个交点，即方程有三个实根，

直线 $y = 2$ 与函数 $y = f(x)$ 的图象的交点为 $(0, 2), (1, 2)$ 直线 $y = \frac{5}{2}$ 与函数 $y = f(x)$ 的图象的交点为 $(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}), (2, \frac{5}{2})$ 当直线 $y = a$ 与函数 $y = f(x)$ 的图象相交且与直线 $y = \frac{5}{2}$ 逼近时， x_1, x_2 趋向于

$\frac{1}{2}, x_3$ 趋向于 2， $x_1 x_2 x_3$ 趋向于 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 2 = \frac{1}{2}$ 当直线 $y = a$ 与函数 $y = f(x)$ 的图象相交且与直线 $y = 2$ 逼近时， x_1 趋向于 0， x_2, x_3 趋向于 1， $x_1 x_2 x_3$ 趋向于 $0 \times 1 \times 1 = 0$ 故 $x_1 x_2 x_3$ 的范围应该是

$(0, \frac{1}{2})$ 选 C.



8、A

【分析】

【解答】解：设 AC；BD 交于点 O，连接 EO

取 PE 中点 M；取 PC 中点 N 连接 BM，MN，NB

在 $\triangle PEC$ 中 $MN \parallel EC$

在 $\triangle DBM$ 中 $EO \parallel BM$

所以平面 $AEC \parallel$ 平面 BMN

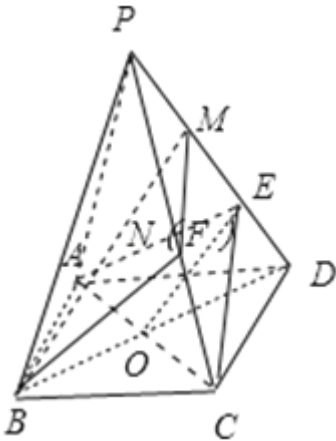
所以 $BN \parallel$ 平面 AEC

所以只需将点 F 取到 PC 中点处；（F，N 重合）时。

BF 与平面 AEC 平行。

$\therefore PF:FC$ 的值为 1:1.

故选：A.



【分析】AC，BD 交于点 O，连接 EO，取 PE 中点 M，取 PC 中点 N 连接 BM，MN，NB，由已知得平面 $AEC \parallel$ 平面 BMN ，所以只需将点 F 取到 PC 中点处，（F，N 重合）时，BF 与平面 AEC 平行。

二、填空题(共 8 题，共 16 分)

9、略

【分析】

【解析】

试题分析：因为函数 $f(x) = \frac{\sqrt{3-ax}}{a-1}$ ($a \neq 1$) 在区间 $(0, 1]$ 上是减函数，则说明了 $3-ax$ 中 $a < 0$ ，或

者 $a > 1$ ，且 $3-ax > 0$ ，那么可知 $1 < a \leq 3$ 故可知满足题意的参数 a 的取值范围是 $(-\infty, 0) \cup (1, 3]$

考点：函数的单调性

【解析】

【答案】

$(-\infty, 0) \cup (1, 3]$

10、略

【分析】

$$\bar{x} = \frac{3+5+2+7+8+11}{6} = 6;$$

$$\bar{y} = \frac{4+6+3+9+12+14}{6} = 8$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2} = \frac{12+30+6+63+96+154-6 \times 6 \times 8}{9+25+4+49+64+121-6 \times 36} = \frac{73}{56}$$

$$a = \bar{y} - b \bar{x} = 8 - \frac{73}{56} \times 6 = \frac{8}{25}$$

$$\therefore \text{回归直线方程是 } y = \frac{73}{56}x + \frac{8}{25}$$

$$\text{故答案为: } y = \frac{73}{56}x + \frac{8}{25}$$

【解析】

【答案】先求出这组数据的横标和纵标的平均数；代入求线性回归方程系数的公式，求出系数和 a 的值，写出方程。

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/226130153211011025>