

2024 年浙教版高二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	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共 9 题，共 18 分)

1、设双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{9} = 1 (a > 0)$ 的渐近线方程为 $3x \pm 2y = 0$ 则实数 a 的值为 ().

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

2、若不等式 $ax^2 + bx + 2 > 0$ 的解集 $\{x | -\frac{1}{2} < x < \frac{1}{3}\}$ 则 $a-b$ 值是 ()

- A. -10
- B. -14
- C. 10
- D. 14

3、对于直线 m 、 n 和平面 α 、 β 、 γ ，有如下四个命题：

- (1) 若 $m \parallel \alpha, m \perp n$, 则 $n \perp \alpha$, (2) 若 $m \perp \alpha, m \perp n$, 则 $n \parallel \alpha$
(3) 若 $\alpha \perp \beta, \gamma \perp \beta$, 则 $\alpha \parallel \gamma$, (4) 若 $m \perp \alpha, m \subset \beta$, 则 $\alpha \perp \beta$

其中正确的命题的个数是

- A. 1

-
- B. 2
C. 3
D. 4

4、某医疗研究所为了检验新开发的流感疫苗对甲型 H1N1 流感的预防作用，把 1000 名注射了疫苗的人与另外 1000 名未注射疫苗的人的半年的感冒记录作比较，提出假设 H_0 ：“这种疫苗不能起到预防甲型 H1N1 流感的作用”，并计算出 $P(\chi^2 \geq 6.635) \approx 0.01$ 则下列说法正确的

- A. 这种疫苗能起到预防甲型 H1N1 流感的有效率为 1%
B. 若某人未使用该疫苗，则他在半年中有 99% 的可能性得甲型 H1N1
C. 有 1% 的把握认为“这种疫苗能起到预防甲型 H1N1 流感的作用”
D. 有 99% 的把握认为“这种疫苗能起到预防甲型 H1N1 流感的作用”

5、【题文】设 a, b 是两个非零向量()

- A. 若 $|a+b|=|a|-|b|$ 则 $a \perp b$
B. 若 $a \perp b$ 则 $|a+b|=|a|-|b|$
C. 若 $|a+b|=|a|-|b|$ 则存在实数 λ 使得 $b = \lambda a$
D. 若存在实数 λ 使得 $b = \lambda a$ 则 $|a+b|=|a|-|b|$

6、

【题文】某学校共有教师 490 人；其中不到 40 岁的有 350 人，40 岁及以上的有 140 人。为了了解普通话在该校中的推广普及情况，用分层抽样的方法，从全体教师中抽取一个容量为 70 人的样本进行普通话水平测试，其中在不到 40 岁的教师中应抽取的人数为 ()。

A 20 B 50 C 60 D 70

7、一个棱柱是正四棱柱的条件是()

- A. 底面是正方形，有两个侧面是矩形
B. 每个侧面都是全等矩形的四棱柱
C. 底面是菱形，且有一个顶点处的三条棱两两垂直
D. 底面是正方形，有两个相邻侧面垂直于底面

8、已知曲线 $C_1: y=1-\frac{1}{2}x$, $C_2: y=\frac{1}{x+1}$, $C_3: y=1-\frac{1}{2}x^2$, C_1, C_2, C_3 与直线 $x=1$ 及两坐标轴所围成的封闭图形的面积分别为 S_1, S_2, S_3 , 则 ()

- A. $S_2 < S_3 < S_1$
B. $S_3 < S_1 < S_2$
C. $S_2 < S_2 < S_1$
D. $S_2 < S_1 < S_3$

9、

函数 $y=x^2$ 在区间 $[1,2]$ 上的平均变化率为()

A. 4

B. 5

C. 2

D. 3

评卷人	得分

二、填空题(共 8 题，共 16 分)

10、安装在一根公共轴上的三个皮带轮的直径成等差数列，其中最大和最小的皮带轮的直径分别是 200mm 和 120mm，则位于中间的皮带轮的直径为_____.

11、不等式 $\frac{x-2}{x+3} < 0$ 的解集是_____.

12、将正方形 ABCD 沿对角线 BD 折成直二面角 $A-BD-C$ 有如下四个结论：

① $AC \perp BD$ ；② $\triangle ACD$ 是等边三角形；③ AB 与 CD 所成的角为 60° ④ AB 与平面 BCD 成 60° 的角。

其中正确的结论的序号是_____.

13、

【题文】如果实数 x, y 满足条件 $\begin{cases} x-y+1 \geq 0 \\ y+1 \geq 0 \\ x+y+1 \leq 0 \end{cases}$ 则 $\frac{y-1}{x-1}$ 的最小值为_____；

14、

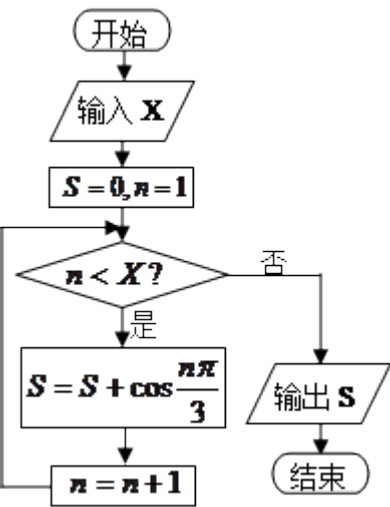
【题文】 $G(x)$ 表示函数 $y = 2 \cos x + 3$ 的导数，在区间 $\left[-\frac{\pi}{3}, \pi\right]$ 上，随机取值 a $G(a) < 1$ 的概率为_____；

15、

【题文】 $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{2010} + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{2010} =$ _____.

16、

【题文】如果输入 $x=14$ 并执行右侧的程序框图，那么其输出的结果 S 的值是_____

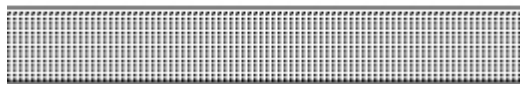


17、已知圆 $C: (x-3)^2 + (y-4)^2 = 1$ ，点 $A(0, -1)$ 与 $B(0, 1)$ ， P 为圆 C 上动点，当 $|PA|^2 + |PB|^2$ 取最大值时点 P 坐标是_____。

评卷人	得分

三、作图题(共 6 题，共 12 分)

18、著名的“将军饮马”问题：有一位将军骑着马要从 A 地走到 B 地；但途中要到水边喂马喝一次水，则将军怎样走最近？



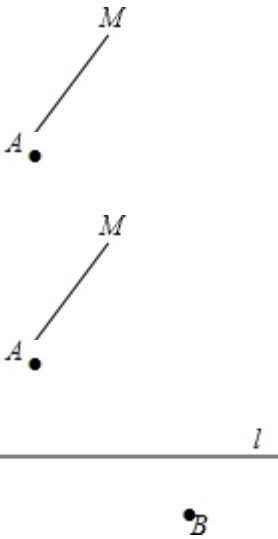
19、 A 是锐角 $\angle MON$ 内部任意一点，在 $\angle MON$ 的两边 OM ， ON 上各取一点 B ， C ，组成三角形，使三角形周长最小。（如图所示）

20、已知， A ， B 在直线 l 的两侧，在 l 上求一点，使得 $PA+PB$ 最小。（如图所示）

21、 A 是锐角 $\angle MON$ 内部任意一点，在 $\angle MON$ 的两边 OM ， ON 上各取一点 B ， C ，组成三角形，使三角形周长最小。（如图所示）

22、已知， A ， B 在直线 l 的两侧，在 l 上求一点，使得 $PA+PB$ 最小。（如图所示）

23、分别画一个三棱锥和一个四棱台。



评卷人	得分

四、解答题(共 4 题，共 16 分)

24、已知关于 x 的方程： $x^2 - (6+i)x + 9+ai=0$ ($a \in \mathbb{R}$) 有实数根 b .

(1) 求实数 a, b 的值.

(2) 若复数 z 满足 $|\bar{z} - a - bi| - 2|z| = 0$; 求 z 为何值时, $|z|$ 有最小值, 并求出 $|z|$ 的值.

25、在面积为 1 的 $\triangle PMN$ 中, $\tan \angle PMN = \frac{1}{2}$, $\tan \angle MNP = -2$. 建立适当的坐标系, 求以 M, N 为焦点且过点 P 的椭圆方程.



26、已知圆 $m=1$ 与 x 轴相切, 圆心 C 在射线 $3x-y=0$ ($x>0$) 上, 直线 $x-y=0$ 被圆 C 截得的弦长为 $2\sqrt{7}$.

(1) 求圆 C 标准方程;

(2) 已知点 $Q(0, -1)$, 经过点 Q 直线 l 与圆 C 相切于 P 点, 求 $|QP|$ 的值.

27、甲、乙两人各进行 3 次射击, 甲每次击中目标的概率为 $\frac{1}{2}$ 乙每次击中目标的概率为 $\frac{2}{3}$.

(1) 记甲击中目标的次数为 X ; 求 X 的概率分布列及数学期望 $E(X)$;

(2) 求乙至多击中目标 2 次的概率;

(3) 求甲恰好比乙多击中目标 2 次的概率.

评卷人	得分

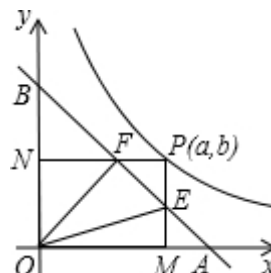
五、计算题(共 1 题，共 10 分)

28、求证: $ac+bd \leq \sqrt{a^2+b^2} \cdot \sqrt{c^2+d^2}$.

评卷人	得分

六、综合题(共 2 题，共 6 分)

29、(2009•新洲区校级模拟) 如图, 已知直角坐标系内有一条直线和一条曲线, 这条直线和 x 轴、 y 轴分别交于点 A 和点 B , 且 $OA=OB=1$. 这条曲线是函数 $y = \frac{1}{2x}$ 的图象在第一象限的一个分支, 点 P 是这条曲线上任意一点, 它的坐标是 (a, b) , 由点 P 向 x 轴、 y 轴所作的垂线 PM 、 PN , 垂足是 M 、 N , 直线 AB 分别交 PM 、 PN 于点 E 、 F . 则 $AF \cdot BE =$ ____.



30、已知 $f(x) = -3x^2 + a(6-a)x + 6$.

参考答案

一、选择题(共 9 题, 共 18 分)

1、C

【分析】

试题分析: 因为 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{9} = 1$ 所以双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{9} = 1 (a > 0)$ 的渐近线方程为 $y = \pm \frac{3}{a}x$ 又因为双曲线

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{9} = 1 (a > 0)$ 的渐近线方程为 $3x \pm 2y = 0$ 所以 $\frac{3}{2} = \frac{3}{a} \Rightarrow a = 2$

考点: 双曲线的性质.

【解析】

【答案】

C

2、A

【分析】

由题意可得: 不等式 $ax^2 + bx + 2 > 0$ 的解集 $\{x | -\frac{1}{2} < x < \frac{1}{3}\}$

所以方程 $ax^2 + bx + 2 = 0$ 的解为 $-\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{3}$

所以 $a - 2b + 8 = 0$ 且 $a + 3b + 18 = 0$;

所以 $a = -12$, $b = -2$;

所以 $a - b$ 值是 -10 .

故选 A.

【解析】

【答案】先根据不等式的解集得到方程的解为 $-\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{3}$ 进而求出 a 与 b 的数值；即可得到答案.

3、A

【分析】

【解析】

试题分析：确定正确命题的个数，必须逐一考察。

- (1) 不正确，n 与 α 还有平行、斜交；
- (2) 不正确，同上；
- (3) 不正确，举反例：墙角处三个平面的关系；
- (4) 正确，由面面垂直的判定定理知，故选 A。

考点：本题主要考查立体几何中的平行、垂直关系。

【解析】

【答案】

A

4、D

【分析】

：∵并计算出 $P(X^2 \geq 6.635) \approx 0.01$ ，

这说明假设不合理的程度约为 99%，

即这种疫苗不能起到预防甲型 H1N1 流感的作用不合理的程度约为 99%

∴有 99%的把握认为“这种疫苗能起到预防甲型 H1N1 流感的作用”

故选 D.

【解析】

【答案】

D

5、C

【分析】

【解析】解：因为。

A. 若 $|a+b|=|a|-|b|$ 则 $a \perp b$ 不一定成立，如果有零向量。

B. 若 $a \perp b$ 则 $|a+b|=|a|-|b|$ 不成立。

C. 若 $|a+b|=|a|-|b|$ 则存在实数 λ 使得 $b=\lambda a$ 成立。

D. 若存在实数 λ 使得 $b=\lambda a$ 则 $|a+b|=|a|-|b|$ 模长不定大小，因此错误

【解析】

【答案】C

6、B

【分析】

【解析】略

【解析】

【答案】B

7、D

【分析】

【解答】上；下底面都是正方形；且侧棱垂直于底面的棱柱叫做正四棱柱。

故 A 和 B 错；因为它们有可能是斜棱柱；

C 也错；因为其上下底面有可能是菱形不是正方形；

对于 D 底面是正方形；相邻两个侧面是矩形，能保证上；下底面都是正方形，且侧棱垂直于底面。故正确。

故选 D 。

8、D

【分析】

解：由题意， $S_1 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 2 - \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ $S_2 = \int_0^1 \frac{1}{x+1} dx = \ln(x+1) \Big|_0^1 = \ln 2$ ， $S_3 = \int_0^1 (1 - \frac{1}{2}x^2) dx = (x - \frac{1}{6}x^3) \Big|_0^1 = \frac{5}{6}$

$$\therefore \ln 2 < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}$$

$$\therefore S_2 < S_1 < S_3.$$

故选：D.

利用定积分分别计算 S_1 ， S_2 ， S_3 ；即可得出结论.

利用定积分求面积，解题的关键是确定被积区间及被积函数.

【解析】

【答案】D

9、D

【分析】

解：隆肱 $f(x)=x^2$ 隆肱 $f(1)=1$ $f(2)=4$

隆肱 该函数在区间 $[1,2]$ 上的平均变化率为4 鉴12 鉴1=3

故选：D .

利用函数的解析式求出区间两个端点的函数值；再利用平均变化率公式求出该函数在区间 $[1,2]$ 上的平均变化率.

本题考查函数在区间上的平均变化率，考查学生的计算能力，属于基础题.

【解析】

D

二、填空题(共 8 题，共 16 分)

10、略

【分析】

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/818023120117007021>