

2024年上教版高一数学下册阶段测试试卷366

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：_____

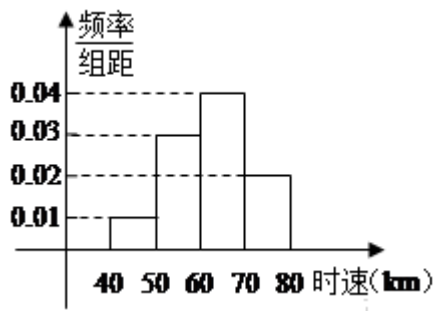
总分栏

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

评卷人	得分

一、选择题(共6题，共12分)

1、200辆汽车通过某一段公路时，时速的频率分布直方图如右图所示，则时速在[50，70)的汽车大约有（ ）.



A. 60辆 B. 80辆 C. 70辆 D. 140辆

2、【题文】利用斜二测画法得到的。

- ①三角形的直观图一定是三角形； ②正方形的直观图一定是菱形；
③等腰梯形的直观图可以是平行四边形； ④菱形的直观图一定是菱形.

以上结论正确的是 ()

- A. ①②
B. ①
C. ③④
D. ①②③④

3、【题文】若 $\log_7[\log_3(\log_2 x)]=0$ 则 $x^{-\frac{1}{2}}$ 为().

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

C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

4、【题文】.

(5分)

直线与曲线有且只有一个交点；则的取值范围是（ ）

A.

B. 且

C.

5、已知函数 $f(x) = x + \frac{a}{x} + b (x \neq 0)$ 其中 $a, b \in \mathbb{R}$. 若对于任意的 $a \in [\frac{1}{2}, 2]$

不等式 $f(x) \leq 10$ 在 $x \in [\frac{1}{4}, \sqrt{3}]$ 上恒成立，则 b 的取值范围是（ ）

A. $(-\infty, \frac{7}{4}]$

B. $(-\infty, 10 - \frac{5}{3}\sqrt{3}]$

C. $(-\infty, \frac{31}{4}]$

D. $(-\infty, 10 - \frac{7}{6}\sqrt{3}]$

6、直线 $mx - y - m + 2 = 0$ 恒过定点 A ，若直线 l 过点 A 且与 $2x + y - 2 = 0$ 平行，则直线 l 的方程为（ ）

A. $2x + y - 4 = 0$

B. $2x + y + 4 = 0$

C. $x - 2y + 3 = 0$

D. $x - 2y - 3 = 0$

评卷人	得分

二、填空题(共6题，共12分)

7、如图程序运行后输出的结果为_____.

```

x=5
y=-12
IF x<0 Then
    x=y-3
Else
    x=y+3
End If
Print x-y
End

```

8、已知A（1，2），B（-3，b）两点的距离等于 $4\sqrt{2}$ 则b=_____.

9、

【题文】已知方程 $x^2 + y^2 + kx + 2y + k^2 = 0$ 所表示的圆有最大的面积，则直线 $y = (k-1)x + 2$ 的倾斜角 $\alpha =$ _____.

10、

【题文】一次函数 $y = -\frac{m}{n}x + \frac{1}{n}$ 的图象同时经过第一、三、四象限的一个充分不必要条件是_____.

11、化简 $\sin(x+y)\sin x + \cos(x+y)\cos x$ 等于_____.

12、

已知平面向量 $\vec{a} = (2, 1)$ 向量 $\vec{b} = (1, 1)$ 向量 $\vec{c} = (5, 1)$. 若 $(\vec{a} + k\vec{b}) \parallel \vec{c}$ 则实数k的值为_____.

评卷人	得分

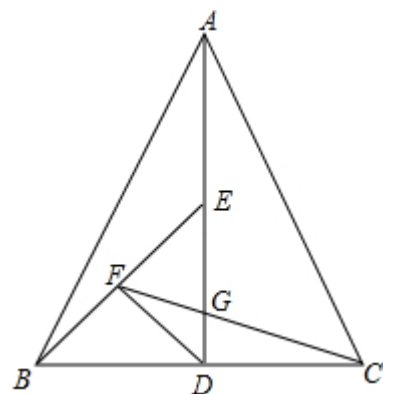
三、证明题(共8题，共16分)

13、如图；在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $AD \perp BC$ ，垂足为D，E为AD的中点， $DF \perp BE$ ，垂足为F，CF交AD于点G.

求证：（1） $\angle CFD = \angle CAD$ ；
（2） $EG < EF$.

14、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.

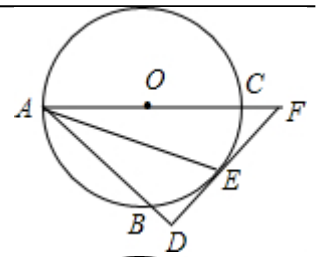
（2）桌面上放有一丝线做成的线圈，它的周长是2l，不管线圈形状如何，都可以被个半径为 $\frac{1}{2}$ 的圆纸片所覆盖.



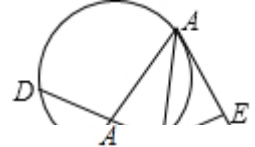
15、如图；过圆O外一点D作圆O的割线DBA，DE与圆O切于点E，交AO的延长线于F，AF交圆O于C，且AD⊥DE。

(1) 求证：E为 $\overset{\circ}{B}C$ 的中点；

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



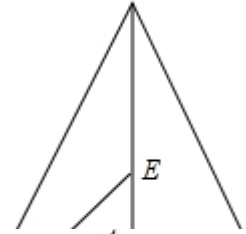
16、已知G是 $\triangle ABC$ 的重心，过A、G的圆与BG切于G，CG的延长线交圆于D，求证： $AG^2 = GC \cdot GD$ 。



17、如图；在 $\triangle ABC$ 中，AB=AC，AD⊥BC，垂足为D，E为AD的中点，DF⊥BE，垂足为F，CF交AD于点G。

求证：(1) $\angle CFD = \angle CAD$ ；

(2) $EG < EF$ 。



18、初中我们学过了正弦

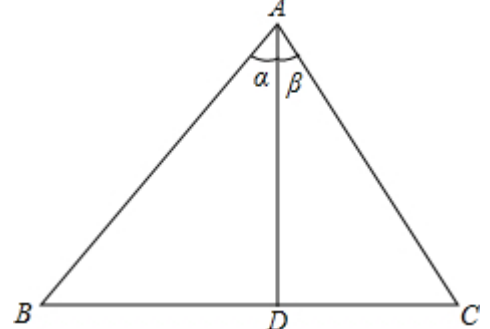
余弦的定义，例如 $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ，同时也知道， $\sin(30^\circ + 30^\circ) = \sin 60^\circ \neq \sin$

$30^\circ + \sin 30^\circ$ ；根据如图，设计一种方案，解决问题：

已知在任意的三角形ABC中，AD⊥BC， $\angle BAD = \alpha$ ， $\angle CAD = \beta$ ，设AB=c，AC=b；BC=a

(1) 用b；c及 α ， β 表示三角形ABC的面积S；

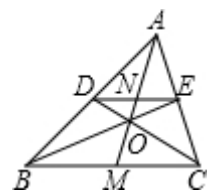
(2) $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$ 。



19、求证：(1) 周长为2l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。

20、如图，已知：D、E分别为 $\triangle ABC$ 的AB、AC边上的点，DE∥BC，BE与CD交于点O，直线AO与BC边交于M，与DE交于N，求证：BM=MC。



评卷人	得分

四、解答题(共2题，共16分)

21、二次函数 $f(x) = 7x^2 - (k+13)x + k^2 - k - 2$

的图象与x轴的两个交点分别在开区间(0；1)与(1，2)上，求实数k的取值范围。

22、(本题满分12分)

若 $f(x) = x^2 - x + b$ 且 $f(\log_2 a) = b, \log_2 f(a) = 2(a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$

- (1) 求 $f(\log_2 x)$ 的最小值及相应 x 的值；
- (2) 若 $f(\log_2 x) > f(1)$ 且 $\log_2 f(x) < f(1)$ 求 x 的取值范围.

评卷人	得分

五、作图题(共1题，共4分)

23、绘制以下算法对应的程序框图：

第一步：输入变量 x ；

第二步，根据函数 $f(x) = \begin{cases} 5-x & (x \geq 2) \\ 3 & (-2 \leq x < 2) \\ 4+3x & (x < -2) \end{cases}$

对变量 y 赋值：使 $y=f(x)$ ；

第三步，输出变量 y 的值.

参考答案

一、选择题(共6题，共12分)

1、 D

【分析】

【解析】

试题分析：需根据直方图中求出各个矩形的面积；即为各组频率，再由总数乘以频率即得各组频数. 【解析】

由直方图可知，时速在 $[50, 60]$ 的频率为 $0.03 \times 10 = 0.3$ 时速在 $[60, 70]$ 的频率为 $0.04 \times 10 = 0.4$ 所以时速在 $[50, 70]$ 的汽车大约有 $200 \times (0.3 + 0.4) = 140$ 辆. 故答案为 D.

考点：直方图

【解析】

【答案】

D

2、 B

【分析】

【解析】

试题分析：在斜二测画法中：平行关系不变；长度关系发生了改变，所以②正方形的直观图一定是菱形是错误的；③等腰梯形的直观图可以是平行四边形也是错误的；④菱形的直观图一定是菱形也是错误的。

考点：斜二测画法。

点评：在斜二测画法中，与x轴平行的线段在直观图中仍然与x'轴平行，长度不变；与y轴平行的线段在直观图中仍然与y'轴平行，长度变为原来的一半。

【解析】

【答案】B

3、D

【分析】

【解析】 $\log_7 [\log_3 (\log_2 x)] = 0 \Rightarrow \log_3 (\log_2 x) = 1 \Rightarrow \log_2 x = 3 \Rightarrow x = 2^3 = 8$. 所以。

$$x^{-\frac{1}{2}} = (8)^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{8}} = \frac{\sqrt{2}}{4}. \text{ 故选D}$$

【解析】

【答案】D

4、B

【分析】

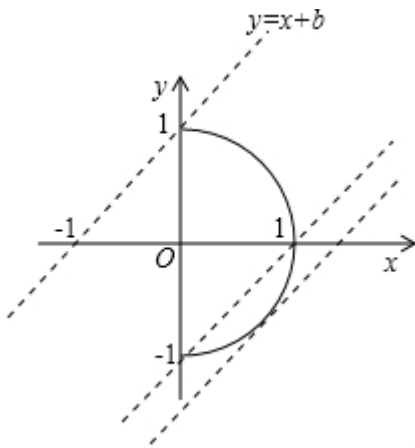
【解析】

考点：直线与圆相交的性质.

专题：计算题；数形结合.

分析：由曲线方程的特点得到此曲线表示在y轴右边的单位圆的一半，可得出圆心坐标和圆的半径r，然后根据题意画出相应的图形，根据图形找出三个关键点：直线过（0， -1）；直线过（0， 1）以及直线与圆相切且切点在第四象限，把（0， -1）与（0， 1）代入直线 $y=x+b$ 中求出相应的b值，根据图形得到直线与曲线只有一个交点时b的范围，再由直线与圆相切时，圆心到直线的距离等于圆的半径，利用点到直线的距离公式列出关于b的方程，求出方程的解得到b的值，此时直线与曲线也只有一个交点，综上，得到满足题意的b的范围.

解答：解：由题意可知：曲线方程表示一个在y轴右边的单位圆的一半；
则圆心坐标为（0， 0），圆的半径 $r=1$ ；
画出相应的图形；如图所示：



∴当直线 $y=x+b$ 过（0， -1）时，把（0， -1）代入直线方程得： $b=-1$ ；

当直线 $y=x+b$ 过（0， 1）时，把（0， 1）代入直线方程得： $b=1$ ；

∴当 $-1 < b \leq 1$ 时，直线 $y=x+b$ 与半圆只有一个交点时；

又直线 $y=x+b$ 与半圆相切时，圆心到直线的距离 $d=r$ ，即 $\frac{|b|}{\sqrt{2}}=1$ ；

解得： $b=\sqrt{2}$ （舍去）或 $b=-\sqrt{2}$

综上，直线与曲线只有一个交点时，b的取值范围为 $-1 < b \leq 1$ 或 $b=-\sqrt{2}$.

故选B

点评：此题考查了直线与圆相交的性质，涉及的知识有：利用待定系数法确定一次函数解析式，以及点到直线的距离公式，利用了数形结合的思想，根据题意得出此曲线表示在y轴右边的单位圆的一半，并画出相应的图形是解本题的关键.

【解析】

【答案】B

5、A

【分析】

【解答】解：∵对于任意的 $a \in [\frac{1}{2}, 2]$ 不等式 $f(x) \leq 10$ 在 $x \in [\frac{1}{4}, \sqrt{3}]$ 上恒成立；

∴当 $a = \frac{1}{2}$ 时， $f(x)$ 最大值为 $f(\sqrt{3}) = \frac{7\sqrt{3}}{6} + b$ ；

当 $a=2$ 时， $f(x)$ 最大值为 $f(\frac{1}{4}) = \frac{33}{4} + b$;

显然 $\frac{33}{4} + b > \frac{7\sqrt{3}}{6} + b$;

$\therefore \frac{33}{4} + b \leq 10$;

$\therefore b \leq \frac{7}{4}$

故选A.

【分析】根据 $x +$

$\frac{a}{x}$ 函数的性质可判断当 a 最小时， x 越大函数值越大，当 a 越大时， x 越小函数值越大，只需比较最大的即可.

6、A

【分析】

解：由 $mx - y - m + 2 = 0$ ；得： $y - 2 = m(x - 1)$ ；

故直线 $mx - y - m + 2 = 0$ 恒过定点A（1； 2）；

直线 $2x + y - 2 = 0$ 的斜率是： $k = -2$ ；

故直线l的方程是： $y - 2 = -2(x - 1)$ ；

整理得： $2x + y - 4 = 0$ ；

故选：A.

求出A的坐标；求出直线l的斜率，从而求出直线l的方程即可.

本题考查了求直线方程问题，考查直线的平行关系，是一道基础题.

【解析】

【答案】A

二、填空题(共6题，共12分)

7、略

【分析】

程序第三行运行情况如下：

$\because x=5$; 不满足 $x<0$, 则运行 $x=-12+3=-9$;

最后 $x=-9$; $y=-12$;

输出 $x-y=3$.

故答案为: 3.

【解析】

【答案】根据流程图; 先进行判定是否满足条件 $x<0$, 满足条件则执行 $x=y-3$, 不满足条件即执行 $x=y+3$, 最后输出 $x-y$ 即可.

```
x = 5
y = -12
IF x < 0 Then
    x = y - 3
Else
    x = y + 3
End If
Print x - y
End
```

8、略

【分析】

$\because A(1, 2), B(-3, b)$

$$\therefore |AB| = \sqrt{(-3-1)^2 + (b-2)^2} = 4\sqrt{2}$$

解之得 $b=6$ 或 -2

故答案为: 6或-2

【解析】

【答案】根据两点间的距离公式, 结合题中数据建立关于 b 的方程, 解之即可得到实数 b 的值.

9、略

【分析】

【解析】

试题分析：圆的半径 $r = \frac{1}{2}\sqrt{k^2 + 4 - 4k^2} = \frac{1}{2}\sqrt{4 - 3k^2}$ 当 $k = 0$ 时 $r_{\max} = 1$

直线 $y = (k-1)x + 2$ 的斜率为-1，倾斜角 $\frac{3\pi}{4}$

考点：圆的一般方程及直线方程。

点评：圆 $x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$ 的圆心 $\left(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2}\right)$ 半径 $r = \frac{1}{2}\sqrt{D^2 + E^2 - 4F}$

直线斜率与倾斜角的关系 $k = \tan \theta$

【解析】

【答案】 $\frac{3\pi}{4}$

10、略

【分析】

【解析】

试题分析：因为经过第一三四象限，所以 $b < 0$ ； $k > 0$

所以 $-\frac{m}{n} > 0, \frac{1}{n} < 0$ ，即 $m > 0, n < 0$

考点：本题主要考查直线方程；充要条件的概念。

点评：简单题，根据充要条件的概念，结合直线位置尝试即可。一般的， $y = kx + b$ 经过第一三四象限，所以 $b < 0$ ， $k > 0$ 。

【解析】

【答案】 如 $m = 1, n = -1$ （只须满足 $m > 0, n < 0$ 即可）

11、略

【分析】

解：法一：直接运用两角差的余弦公式： $\sin(x+y)\sin x + \cos(x+y)\cos x = \cos(x+y-x) = \cos y$ 。

法二：如果不熟练；看不出来，和与差的公式打开，合并化简：

$\sin(x+y)\sin x + \cos(x+y)\cos x = \sin^2 x \cos y + \cos x \sin y \sin x + \cos^2 x \cos y - \cos x \sin x \sin y$

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/848000021077007011>