

2024 年人教 A 版高一数学下册阶段测试试卷 992

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

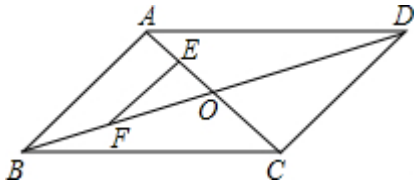
题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

评卷人	得分

一、选择题(共 9 题，共 18 分)

1、如图，▱ABCD 的对角线 AC、BD 相较于点 O，点 E、F 分别是线段 AO、BO 的中点，若 EF=3，△COD 的周长是 18，则ABCD 的两条对角线的和是（ ）

- A. 18
- B. 24
- C. 30
- D. 36



2、已知同一平面上的向量 $\overrightarrow{PA}$ $\overrightarrow{PB}$ $\overrightarrow{AQ}$ $\overrightarrow{BQ}$ 满足如下条件：

- ① $|\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB}| = |\overrightarrow{AB}| = 2$
- ② $\left(\frac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|} + \frac{\overrightarrow{AQ}}{|\overrightarrow{AQ}|}\right) \cdot \overrightarrow{BQ} = 0$ ③ $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AQ}| = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AQ}|$ 则 $|\overrightarrow{PQ}|$ 的最大值与最小值之差是（ ）

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 8

3、【题文】函数 $f(x) = \begin{cases} -x + 3a, & x < 0 \\ a^x, & x \geq 0 \end{cases}$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 是 R 上的减函数，则 a 的取值范围是()

- A. (0,1)
- B. $[\frac{1}{3}, 1)$

C. $(0, \frac{1}{3}]$

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

4、【题文】设全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $Q = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ 则 $P \cap (\complement_U Q) =$

A. $\{1, 2\}$

B. $\{3, 4, 5\}$

C. $\{1, 2, 6, 7\}$

D. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

5、【题文】直线 $x+6y+2=0$ 在 x 轴和 y 轴上的截距分别是

A. $2, \frac{1}{3}$

B. $-\frac{1}{2}, -3$

C. $-2, -\frac{1}{3}$

D. $-2, -3$

6、 $\sin 20^\circ \cos 40^\circ + \cos 20^\circ \sin 40^\circ$ 的值等于 ()

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

7、设全集 $U = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, 集合 $M = \{y | y = 2^x\}$, $N = \{x | x^2 - x - 2 = 0\}$, 则 $(\complement_U M) \cap N =$ ()

A. $\{-1\}$

B. $\{2\}$

C. $\{-1, 2\}$

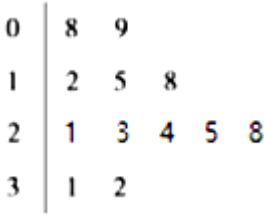
D. $\{-1, -2\}$

8、已知实数 m 、 n 满足 $2m+n=2$, 其中 $mn>0$, 则 $\frac{1}{m} + \frac{2}{n}$ 的最小值为 ()

A. 4

- B. 6
- C. 8
- D. 12

9、
娄底市 2016 年各月的平均气温(隆忙) 数据的茎叶图如图：则这组数据的中位数是()



- A. 20
- B. 21
- C. 22
- D. 23

评卷人	得分

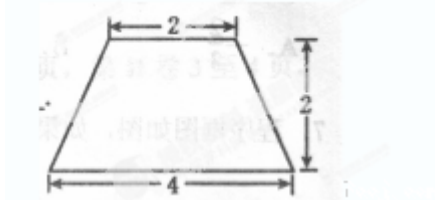
二、填空题(共 6 题，共 12 分)

10、若对某个地区人均工资 x 与该地区人均消费 y 进行调查统计得 y 与 x 具有相关关系，且回归直线方程为 $\hat{y}=0.7x+2.1$ (单位：千元)，若该地区人均消费水平为 10.5，则估计该地区人均消费额占人均工资收入的百分比约为 ____.

11、已知平行四边形 ABCD 的对角线 AC、BD 相交于 O， $\overrightarrow{AB}=(7,-2)\overrightarrow{AD}=(-1,4)$ 则 $\overrightarrow{DB}$ =____，
 $\overrightarrow{DO}$ =_____.

12、定义运算： $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ a_3 & a_4 \end{vmatrix}=a_1a_4-a_2a_3$ 将函数 $f(x)=\begin{vmatrix} \sqrt{3} & -\sin x \\ 1 & \cos x \end{vmatrix}$ 向左平移 m 个单位 ($m>0$) 所得图象对应的函数为偶函数，则 m 的最小值是_____.

13、若一个圆台的主视图如图所示，则其全面积等于;.



14、

【题文】函数 $y = e^x - mx$ 在区间 $(0, 3]$ 上有两个零点，则 m 的取值范围是_____

15、

【题文】设 $x \in (0, 1)$ 时，函数 $y = x^p$ 的图象在直线 $y = x$ 的上方，则 p 的取值范围是_____

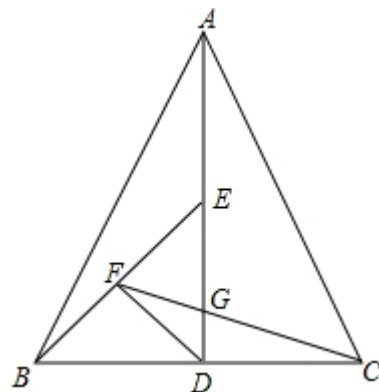
评卷人	得分

三、证明题(共 6 题，共 12 分)

16、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) $EG < EF$ 。



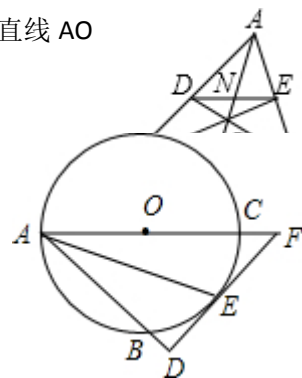
17、已知 D 是锐角 $\triangle ABC$ 外接圆劣弧 $\widehat{BC}$ 的中点；弦 AD 与边 BC 相交于点 E ，而且 $AB: AC=2: 1$ ， $AB: EC=3: 1$ 。求：

(1) $EC: CB$ 的值；

(2) $\cos C$ 的值；

(3) $\tan \frac{B}{2}$ 的值。

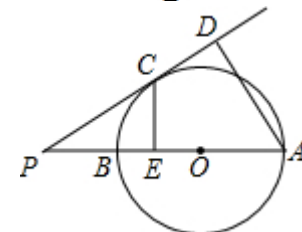
18、如图，已知： D 、 E 分别为 $\triangle ABC$ 的 AB 、 AC 边上的点， $DE \parallel BC$ ， BE 与 CD 交于点 O ，直线 AO 与 BC 边交于 M ，与 DE 交于 N ，求证： $BM=MC$ 。



19、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 $\widehat{BC}$ 的中点；

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



20、如图：已知 AB 是 $\odot O$ 的直径， P 是 AB 延长线上一点， PC 切 $\odot O$ 于 C ， $AD \perp PC$ 于 D ， $CE \perp AB$ 于 E ，求证：

(1) $AD=AE$

(2) $PC \cdot CE = PA \cdot BE$.

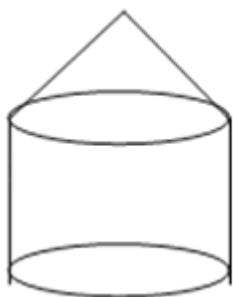
21、AB 是圆 O 的直径，CD 是圆 O 的一条弦，AB 与 CD 相交于 E， $\angle AEC = 45^\circ$ ，圆 O 的半径为 1，求证： $EC^2 + ED^2 = 2$.

评卷人	得分

四、作图题(共 3 题，共 15 分)

22、画出计算 $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{99}$ 的程序框图.

23、请画出如图几何体的三视图.



24、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 $y = f(x)$ ；

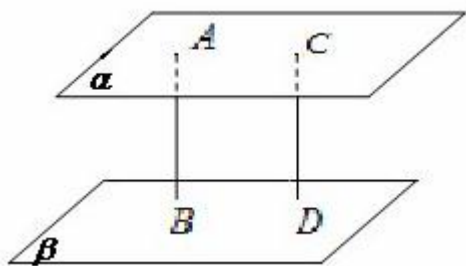
第三步，输出变量 y 的值.

评卷人	得分

五、解答题(共 3 题，共 12 分)

25、某同学从甲地以每小时 6 千米的速度步行 2 小时到达乙地；在乙地耽搁 1 小时后，又以每小时 4 千米的速度步行返回甲地. 写出该同学在上述过程中，离甲地的距离 S (千米) 和时间 t (小时) 的函数关系式，并作出函数图象.

26、求证：夹在两个平行平面间的平行线段相等.



27、求最大公约数。

(1) 840 与 1785 (用辗转相除法)

(2) 612 与 468 (用更相减损术)

参考答案

一、选择题(共 9 题，共 18 分)

1、 B

【分析】

【分析】由点 E、F 分别是线段 AO、BO 的中点，若 $EF=3$ ，根据三角形中位线的性质，可求得 AB 的长，又由四边形 ABCD 是平行四边形，可求得 CD 的长，然后由 $\triangle COD$ 的周长是 18，求得 $OC+OD$ ，继而求得答案．

【解析】

【解答】解：∵点 E、F 分别是线段 AO、BO 的中点； $EF=3$ ；

∴ $AB=2EF=6$ ；

∵四边形 ABCD 是平行四边形；

∴ $CD=AB=6$ ； $AC=2OC$ ， $BD=2OD$ ；

∵ $\triangle COD$ 的周长是 18；

∴ $OC+OD=12$ ；

∴ $AC+BD=2OC+2OD=2(OC+OD)=24$ ．

故选 B．

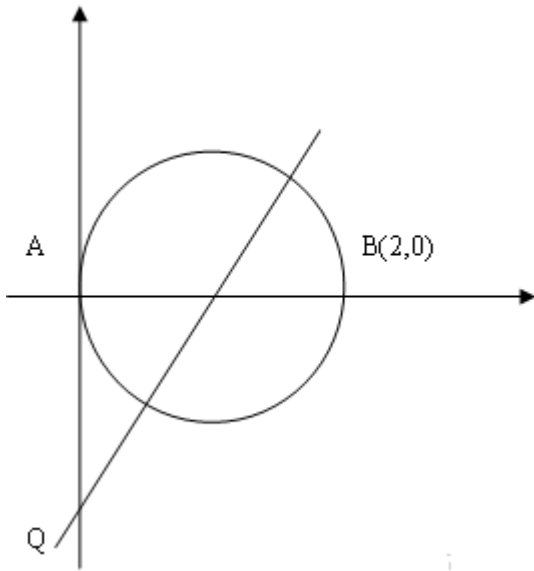
2、 B

【分析】

① $|\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB}| = |\overrightarrow{AB}| = 2$ 所以根据向量的加法平行四边形法则，设向量 $\overrightarrow{AB}$ 中点是 D，向量 $\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} =$

$2\overrightarrow{PD}$ $|\overrightarrow{PD}| = 1$ ② $2\overrightarrow{PD} \left(\frac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|} + \frac{\overrightarrow{AQ}}{|\overrightarrow{AQ}|} \right) \cdot \overrightarrow{BQ} = 0$ 单位向量 $\frac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|}, \frac{\overrightarrow{AQ}}{|\overrightarrow{AQ}|}$ 与向量 $\overrightarrow{BQ}$ 垂直；所以 $\triangle ABQ$ 是

等腰三角形；③ $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AQ}| = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AQ}|$ 根据向量的加法平行四边形法则和减法法则，向量 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AQ}$ 垂直，结合②故 $\triangle ABQ$ 是等腰三角形；如图：



P 点是圆上的任意一点（去掉 A, B） $|\overrightarrow{PQ}|$ 看成是点 Q 到圆上的距离， $|\overrightarrow{DQ}| = \sqrt{5}$

$|\overrightarrow{PQ}|$ 的最大值 $= \sqrt{5} + 1$ 最小值 $= \sqrt{5} - 1$

$|\overrightarrow{PQ}|$ 的最大值与最小值之差 $= 2$

【解析】

【答案】

B

3、B

【分析】

【解析】

试题分析： $\because$ 函数 $f(x) = \begin{cases} -x + 3a, & x < 0 \\ a^x, & x \geq 0 \end{cases} (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$ 是 $\mathbb{R}$ 上的减函数， $\therefore \begin{cases} 3a \geq a^0 = 1 \\ 0 < a < 1 \end{cases} \therefore \frac{1}{3} \leq a < 1$

故选 B

考点：本题考查了函数的单调性。

点评：解决此类问题要注意分段函数的单调性与各段函数的单调性的联系与区别

【解析】

【答案】B

4、A

【分析】

【解析】

试题分析：因为 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ $Q = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ 所以 $\partial_U Q = \{1, 2\}$

$P \cap (\partial_U Q) = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cap \{1, 2\} = \{1, 2\}$ 故选 A。

考点：本题主要考查集合的运算。

点评：简单题，理解并掌握集合的运算关系是关键。

【解析】

【答案】A

5、C

【分析】

【解析】 本题考查直线在坐标轴上的截距的概念.

直线与 x 轴上交点的横坐标叫直线在 x 轴上的截距，直线与 y 轴上交点的纵坐标叫直线在 y 轴上

的截距;令 $y=0$ 得: $x=-2$; 令 $x=0$ 得 $y=-\frac{1}{3}$; 故选 C

【解析】

【答案】C

6、B

【分析】

【解答】解： $\sin 20^\circ \cos 40^\circ + \cos 20^\circ \sin 40^\circ$

$= \sin 60^\circ$

$= \frac{\sqrt{3}}{2}$

故选 B.

【分析】利用正弦的两角和公式即可得出答案

7、A

【分析】

解：全集 $U=\{-2, -1, 0, 1, 2\}$;

集合 $M=\{y|y=2^x\}=\{y|y>0\}$;

$N=\{x|x^2-x-2=0\}=\{x|x=-1 \text{ 或 } x=2\}$;

则 $C_U M=\{x|x\leq 0\}$;

所以 $(C_U M) \cap N=\{-1\}$.

故选：A.

化简集合 M；N；根据补集与交集的定义写出运算结果即可.

本题考查了集合的化简与运算问题，是基础题目.

【解析】

【答案】A

8、A

【分析】

解： $\because$ 实数 m；n 满足 $2m+n=2$ ；其中 $mn>0$ ；

$$\therefore \frac{1}{m} + \frac{2}{n} = \frac{1}{2} (2m+n) \left(\frac{1}{m} + \frac{2}{n} \right) = \frac{1}{2} \left(4 + \frac{n}{m} + \frac{4m}{n} \right) \geq \frac{1}{2} (4 + 2\sqrt{\frac{n}{m} \cdot \frac{4m}{n}}) = \frac{1}{2} (4+4) = 4 \text{ 当且仅当 } \frac{n}{m} = \frac{4m}{n}$$

$2m+n=2$ ，即 $n=2m=2$ 时取等号.

$$\therefore \frac{1}{m} + \frac{2}{n} \text{ 的最小值是 } 4.$$

故选 A.

变形利用基本不等式的性质即可得出.

熟练掌握变形利用基本不等式的性质的方法是解题的关键.

【解析】

【答案】A

9、C

【分析】

解：由题意得：这组数据是：

080912151821232425283132

故中位数是：22

故选：C．

根据茎叶图结合中位数的定义读出即可．

本题考查了茎叶图的读法，考查中位数的定义，是一道基础题．

【解析】

C

二、填空题(共 6 题，共 12 分)

10、略

【分析】

根据回归直线方程为 $\hat{y} = 0.7x + 2.1$ （单位：千元）； $10.5 = 0.7x + 2.1$ ， $\therefore x = 12$ ；

由 $10.5 \div 12 = 0.875 = 87.5\%$ ；

$\therefore$ 该地区人均消费额占人均工资收入的百分比约为 87.5%；

故答案为 87.5%．

【解析】

【答案】根据回归直线方程中自变量；函数所代表的意义；函数值是 10.5，可求自变量 x 的值，即人均工资 x ；

用函数值是 10.5 除以人均工资 x ；可得人均消费额占人均工资收入的百分比．

11、略

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/30604111141011024>