2025 年外研衔接版高一数学上册月考试卷 741

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 8 题，共 16 分)

1、函数 f（x）=x^2+2（a-1）x+2 在区间（-∞；4）上是减函数，则实数 a 的取值范围是（ ）

A. （-∞；-3]

B. [3；+∞）

C. {-3}

D. （-∞；5）

2、等差数列{a_n}中，a_2+a_6=8，a_3+a_4=3；那么它的公差是（ ）

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

3、【题文】已知函数 $f(x)=a^x+x-3$ 与函数 $g(x)=x+\log_a x-3$ 的零点分别为 x_1 和 x_2（ ）

A. $x_1-x_2=\frac{3}{2}$

B. $x_1-x_2=3$

C. $x_1 + x_2 = \frac{3}{2}$

D. $x_1 + x_2 = 3$

4、【题文】欲建一个圆柱形无盖的净水池，要求它的容积为1000π 当圆柱的半径 R 等于（ ）时，所用的材料最省（表面积最小）.

A. 20

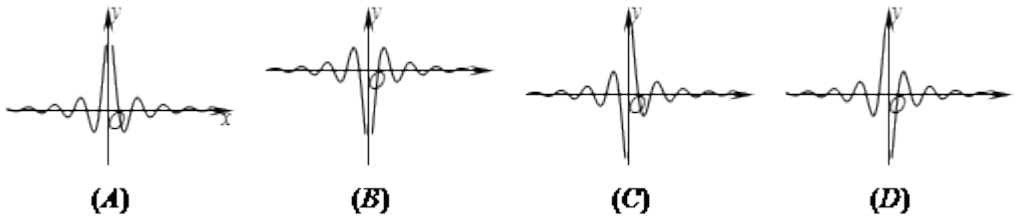
B. 15

C. 10

D. 5

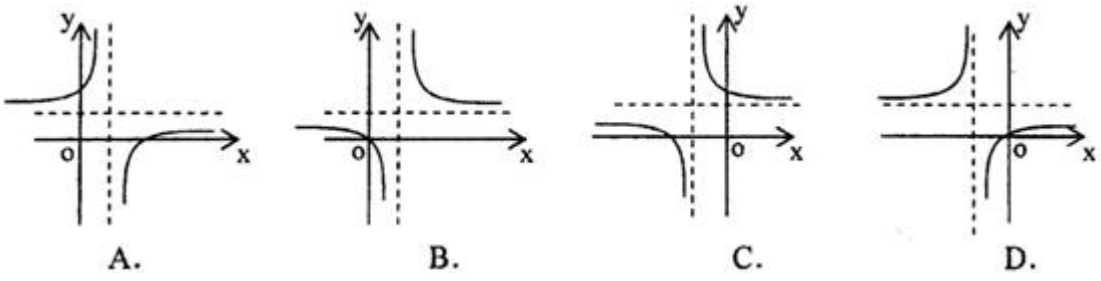
5、

【题文】函数 $y = \frac{\sin 6x}{2^{\phi} - 2^{-\phi}}$ 的图像大致是（ ）



6、

【题文】函数 $y = \frac{-1}{x-1} + 1$ 的图象是下列图象中的 ( )



7、函数 f（x）=e^x+2x− 3 的零点所在区间是（　　）

A.（− 2，− 1）

B.（− 1，0）

C.（1，2）

D.（0，1）

8、已知 $P = \{-1, 0, \sqrt{2}\}, Q = \{y | y = \sin\theta, \theta \in R\}$ 则 $P \cap Q =$（　　）

A. Φ

B. $\{0\}$

C. $\{-1, 0\}$

D. $\{-1, 0, \sqrt{2}\}$

评卷人	得 分

二、填空题(共 8 题，共 16 分)

9、幂函数$f(x)$的图象过点$(3, \sqrt{3})$，则$f(x)$的解析式是_____

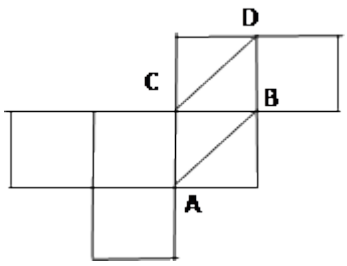
10、若函数$f(x)=|x+1|+|2x+a|$的最小值为3 则实数a的值为_____.

11、已知向量$\vec{a}$=（λ，2），$\vec{b}$=（-3，5），且向量$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹角为锐角，则λ的取值范围是____.

12、ΔABC中，$\tan A, \tan B$是$3x^2+8x-1=0$的两个实数根，则$4\sin^2 C-3\sin C\cos C-5\cos^2 C$的值为____.

13、

【题文】如图是一个正方体的展开图，在原正方体中直线AB与CD的位置关系是____.



14、

【题文】已知$f(x)$在R上是奇函数，且$f(x+4)=f(x)$当$x\in(0,2)$时；

$f(x)=2x^2$时，则$f(7)=$_____

15、

【题文】已知y="f(x)" 在定义域(-1,1)上是减函数，且f(1-a)的取值范围。

是____；

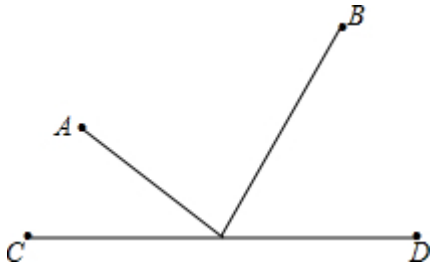
16、

【题文】已知函数 $f(x)=x^2+2|x|-15$，定义域是$[a,b](a,b\in Z)$ 值域是[−15,0]，则满足条件的整数对(a,b)有____对．

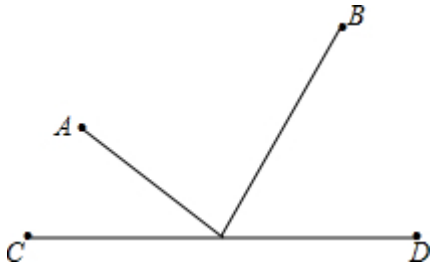
评卷人	得 分

三、作图题(共 8 题，共 16 分)

17、如图 A、B 两个村子在河 CD 的同侧，A、B 两村到河的距离分别为 AC=1 千米，BD=3 千米，且知道 CD=3 千米，现在要在河边 CD 上建一水厂，向 A、B 两村送自来水，铺设管道费用为每千米 2000 元，请你在 CD 上选择水厂位置 O，使铺设管道的费用最省，并求出其费用．



18、如图 A、B 两个村子在河 CD 的同侧，A、B 两村到河的距离分别为 AC=1 千米，BD=3 千米，且知道 CD=3 千米，现在要在河边 CD 上建一水厂，向 A、B 两村送自来水，铺设管道费用为每千米 2000 元，请你在 CD 上选择水厂位置 O，使铺设管道的费用最省，并求出其费用．



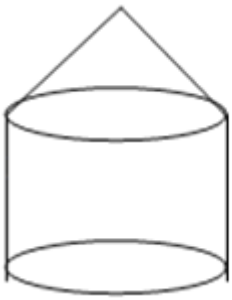
19、作出函数 y=$x-\frac{2}{3}$的图象．

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

21、以下是一个用基本算法语句编写的程序；根据程序画出其相应的程序框图．

```
INPUT  x, y
PRINT  x/4, 2*y
x=x+2
y=y-1
PRINT  x, y
END
```

22、请画出如图几何体的三视图.



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.

24、已知简单组合体如图；试画出它的三视图（尺寸不做严格要求）



评卷人	得 分

四、解答题(共 3 题，共 27 分)

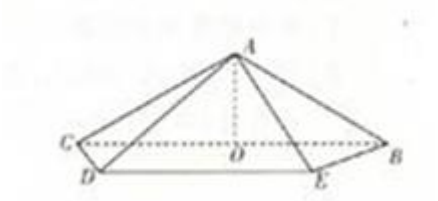
25、已知直线 l 过点 P（-2；1）.

（1）当直线 l 与点 B（-5；4）；C（3，2）的距离相等时，求直线 l 的方程；

（2）当直线 l 与 x 轴、y 轴围成的三角形的面积为$\frac{1}{2}$时；求直线 l 的方程.

26、

【题文】如图，在四棱锥 A-BCDE 中，底面四边形 BCDE 是等腰梯形，BC∥DE，$\angle DCB$ =45° O 是 BC 的中点，AO=$\sqrt{3}$ 且 BC=6，AD=AE=2CD=2$\sqrt{2}$



(1)证明：AO⊥平面 BCD；(2)求二面角 A-CD-B 的平面角的正切值.

27、计算：

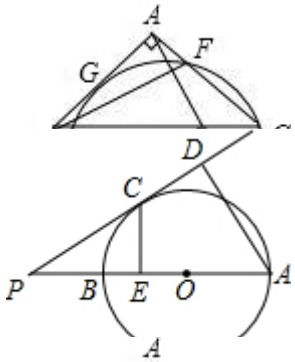
（1）$2log_3 2 - log_3 \frac{32}{9} + log_3 8$

（2）$(2\frac{1}{4})^{\frac{1}{2}} - (-9.6)^0 - (\frac{27}{8})^{-\frac{2}{3}} + (1.5)^{-2}$.

评卷人	得 分

五、证明题(共 3 题，共 21 分)

28、如图，设△ABC 是直角三角形，点 D 在斜边 BC 上，BD=4DC．已知圆过点 C 且与 AC 相交于 F，与 AB 相切于 AB 的中点 G．求证：AD⊥BF．

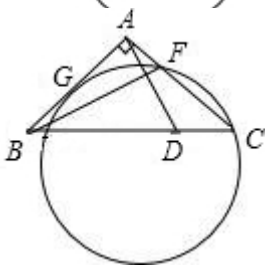


29、如图；已知 AB 是⊙O 的直径，P 是 AB 延长线上一点，PC 切⊙O 于 C，AD⊥PC 于 D，CE⊥AB 于 E，求证：

（1）AD=AE

（2）PC•CE=PA•BE．

30、如图，设△ABC 是直角三角形，点 D 在斜边 BC 上，BD=4DC．已知圆过点 C 且与 AC 相交于 F，与 AB 相切于 AB 的中点 G．求证：AD⊥BF．



评卷人	得 分

六、综合题(共 2 题，共 12 分)

31、如图 1，点 C 将线段 AB 分成两部分，如果。$\frac{AC}{AB}$=。$\frac{BC}{AC}$，那么称点 C 为线段 AB 的黄金分割点．某研究小组在进行课题学习时，由黄金分割点联想到“黄金分割线”，类似地给出“黄金分割线”的定义：直线 l 将一个面积为 S 的图形分成两部分，这两部分的面积分别为 S_1，S_2，如果。$\frac{S_1}{S}$=。$\frac{S_2}{S_1}$；那么称直线 l 为该图形的黄金分割线．

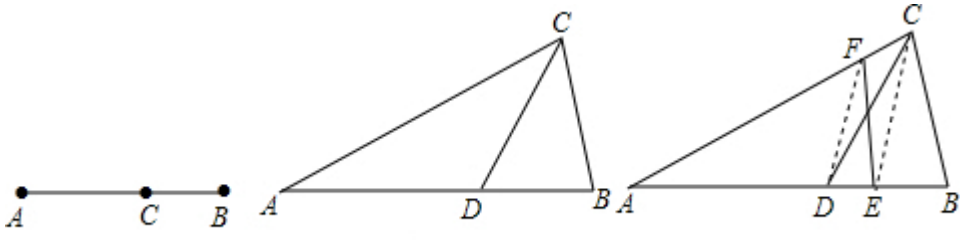
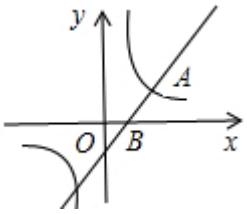


图1　　图2　　图3

（1）研究小组猜想：在△ABC 中；若点 D 为 AB 边上的黄金分割点（如图 2），则直线 CD 是△ABC 的黄金分割线．你认为对吗？为什么？

（2）研究小组在进一步探究中发现：过点 C 任作一条直线交 AB 于点 E，再过点 D 作直线 DF∥CE，交 AC 于点 F，连接 EF（如图 3），则直线 EF 也是△ABC 的黄金分割线．请你说明理由．

32、若反比例函数 y=。$\frac{6}{x}$与一次函数 y=kx+b 的图象都经过一点 A（a，2），另有一点 B（2，0）在一次函数 y=kx+b 的图象上．



（1）写出点 A 的坐标；

（2）求一次函数 y=kx+b 的解析式；

（3）过点 A 作 x 轴的平行线，过点 O 作 AB 的平行线，两线交于点 P，求点 P 的坐标．

参考答案

一、选择题(共 8 题，共 16 分)

1、A

【分析】

函数 f（x）=x^2+2（a-1）x+2 的对称轴 x=1-a；

又函数在区间（-∞；4）上是减函数，可得 1-a≥4，得 a≤-3．

故选 A．

【解析】

【答案】先求函数的对称轴；然后根据二次项系数为正时，对称轴左边为减函数，右边为增函数建立不等关系，解之即可．

2、B

【分析】

∵等差数列{a_n}中，a_2+a_6=8，a_3+a_4=3；

$$\therefore \begin{cases} a_1+d+a_1+5d=8 \\ a_1+2d+a_1+3d=3 \end{cases}$$

1kaoj.com

即$\begin{cases}2a_1+6d=8\\2a_1+5d=3\end{cases}$

∴d=5.

故选 B.

【解析】

【答案】等差数列{a_n}中，$a_2+a_6=8$，$a_3+a_4=3$，利用等差数列通项公式，列出方程组$\begin{cases}a_1+d+a_1+5d=8\\a_1+2d+a_1+3d=3\end{cases}$

由此能求出它的公差.

3、D

【分析】

【解析】设$y_1=a^{x_1}+x_1-3, y_2=x_2+\log_a x_2-3$ 依题意可得$(x_1,y_1),(x_2,y_2)$分别是函数$y=a^x$与$y=3-x$以及$y=\log_a x$与$y=3-x$的交点。因为函数$y=a^x$与$y=\log_a x$的图象关于直线$y=x$的对称，所以点$(x_1,y_1),(x_2,y_2)$关于直线$y=x$对称且在直线$y=3-x$上。从而有$\begin{cases}\frac{y_1+y_2}{2}=\frac{x_1+x_2}{2}\\y_1=3-x_1\\y_2=3-x_2\end{cases}$ 整理可得$x_1+x_2=3$ 故选 D

【解析】

【答案】D

4、C

【分析】

【解析】依题意可得，圆柱的高为$\frac{1000\pi}{\pi R^2}=\frac{1000}{R^2}$ 则表面积$S(R)=\pi R^2+\frac{1000}{R^2}\cdot 2\pi R=\pi R^2+\frac{2000\pi}{R}$

$S'(R)=2\pi R-\frac{2000\pi}{R^2}=\frac{2\pi(R^3-1000)}{R^2}$ 当$R<10$时，$S'(R)<0$ 当$R>10$时，$S'(R)>0$ 所以

$S_{\min}(R)=S(10)=300\pi$ 故选 C

【解析】

【答案】C

5、A

【分析】

【解析】试题分析：因为分子分母分别为奇函数，所以原函数为偶函数，排除 C、D，而当 x 取很小的正数时，sin6x＞0，2^x-2^{-x}＞0；故 y＞0，排除 B，选 A

考点：函数的图象及其性质

【解析】

【答案】A

6、A

【分析】

【解析】略

【解析】

【答案】A

7、D

【分析】

【解答】∵函数 f（x）=e^x+2x+2 在 R 上单调递增；

∴f（0）=1+0－ 3=－ 2＜0；f（1）=e+2－ 3=e－ 1＞0；

∴f（0）f（1）＜0.

根据函数零点的判定定理可得函数 f（x）=e^x+x2－ 3 的零点所在的区间是（0；1）；

故选：D.

【分析】由函数的解析式求得 f（0）f（1）＜0，再根据根据函数零点的判定定理可得函数 f（x）=e^x+2x－ 2 的零点所在的区间.

8、C

【分析】

【分析】因为 $P=\{-1,0,\sqrt{2}\},Q=\{y|y=\sin\theta,\theta\in R\}=\{x|-1\le x\le 1\}$ 所以 $P\cap Q=\{-1,0\}$

【点评】直接考查集合的运算和正弦函数的值域，属于基础题型。

二、填空题(共 8 题，共 16 分)

9、略

【分析】

试题分析：设幂函数为 $f(x)=x^{\alpha}$ 将 $(3,\sqrt{3})$ 代入 $f(x)=x^{\alpha}$ 即 $\sqrt{3}=3^{\alpha}$ 解得 $\alpha=\frac{1}{2}$.

考点：待定系数法求函数解析式.

【解析】

【答案】

$f(x)=\sqrt{x}\ (x\ge 0)$

10、略

【分析】

试题分析： (1)当 $-\frac{a}{2}>-1$,即 $a<2$ 时 $f(x)=\begin{cases}-3x-1-a,(x\le -1)\\ -x+1-a,(-1<x<-\frac{a}{2})\\ 3x+1+a,(x\ge -1)\end{cases}$

$\therefore f(x)$ 在 $(-\infty,-\frac{a}{2})$ 上单调递减，在 $\left[-\frac{a}{2},+\infty\right)$ 上单调递增，当 $x=-\frac{a}{2}$ 时，函数 $f(x)$ 取得最小值 3，

即 $3\times(-\frac{a}{2})+1+a=3$ 解得 $a=-4$

(2)当 $-\frac{a}{2}\le -1$ 即 $a\ge 2$ 时， $f(x)=\begin{cases}-3x-1-a,(x\le -1)\\ x-1+a,(-1<x<-\frac{a}{2})\\ 3x-1+a,(x\ge -1)\end{cases}$

$\therefore f(x)$ 在 $(-\infty,-\frac{a}{2})$ 上单调递减，在 $\left[-\frac{a}{2},+\infty\right)$ 上单调递增，当 $x=-\frac{a}{2}$ 时，函数 $f(x)$ 取得最小值 3，

即

$(-\frac{a}{2})-1+a=3$ 解得 $a=8$

考点：函数最值的求法，分类讨论思想.

【解析】

【答案】

-4或8

11、略

【分析】

由题意可得 $\vec{a}\cdot\vec{b}>0$，且 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 不共线，即-3λ+10＞0，且 $\frac{\lambda}{-3}\neq\frac{2}{5}$

解得 λ∈$(-\infty，-\frac{6}{5})\cup(-\frac{6}{5}，\frac{10}{3})$

故答案为：$(-\infty，-\frac{6}{5})\cup(-\frac{6}{5}，\frac{10}{3})$.

【解析】

【答案】由题意可得 $\vec{a}\cdot\vec{b}>0$，且 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 不共线，即-3λ+10＞0，且 $\frac{\lambda}{-3}\neq\frac{2}{5}$ 求出 λ 的取值范围.

12、略

【分析】

【解析】

试题分析：因为，$\tan A, \tan B$ 是 $3x^2+8x-1=0$ 的两个实数根，

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/686231222140011024