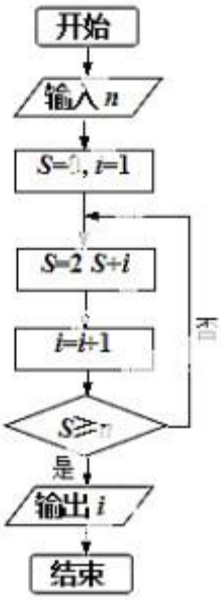
一、选择题：（本大题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．请将答案填涂在答题卡上 !）

1. 设复数，在复平面内的对应点关于虚轴对称，，则（　　）



2. 若某程序框图如图所示，当输入 50 时，则该程序运算后输出的结果是（　　）

4 5 6 7

3. 函数的零点一定位于区间（　　）

4. 为了得到函数的图象，只需把函数的图象上所有的点（　　）

向左平行移动 个单位长度

向右平行移动 个单位长度

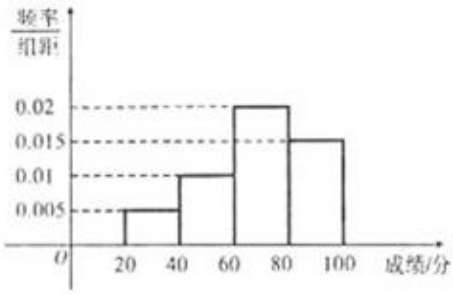
向左平行移动 个单位长度

向右平行移动 个单位长度

5. 在各项都为正数的等比数列中，，前三项的和为，则（　　）

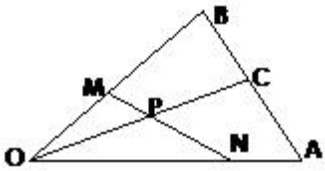
深圳小学家长群:254317299　深圳初中家长群 :90482695　深圳高中家长群 :175743089
更多资料详见: http://sz.jiajiaoban.com/　咨询电话：4000-121-121

学而思1对1



6. 某学校组织学生参加英语测试，成绩的频率分布直方图如图，数据的分组依次为，若低于 60 分的人数是 15 人则该班的学生人数是（　）

7. 已知双曲线的一条渐近线平行于直线：，双曲线的一个焦点在直线上，则双曲线的方程为（　）



8. 如图，，，，，若，那么（　）

第 II 卷（非选择题共 110 分）

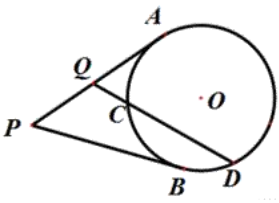
二．填空题：（本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分．请将答案填在答题纸上 !）

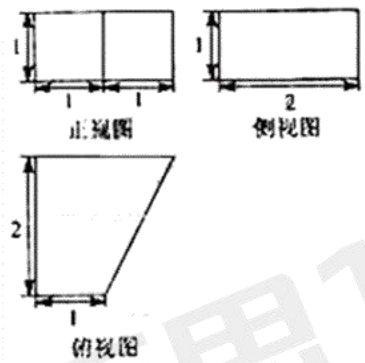
9. 已知关于 x，y 的二元一次不等式组 $\begin{cases} x+2y\le 4 \\ x-y\le 1 \\ x+2\ge 0 \end{cases}$，则 3x-y 的最大值为_____.

10. 如下图，为 ⊙ 的两条切线，切点分别为，过的中点作割线交 ⊙ 于两点，若则　.

深圳小学家长群:254317299　深圳初中家长群 :90482695　深圳高中家长群 :175743089
更多资料详见: http://sz.jiajiaoban.com/　咨询电话：4000-121-121

学而思1对1





11. 一个几何体的三视图如 右 图所示，则这个几何体的体积为 .

12. 设函数是定义在 R 上的偶函数，当时，，若，则实数的值为 .

13. 以抛物线的焦点为圆心，以焦点到准线的距离为半径的圆被双曲线的渐进线截得的弦长为 .

14. 已知符号表示不超过的最大整数，若函数有且仅有 3 个零点，则的取值范围是 .

三、解答题：（本答题共 6 小题， 15 至 18 小题每题 13 分， 19 至 20 小题每题 14 分，共 80 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．）

15. （ 本小题满分 13 分 ）

某小组共有五位同学 ， 他们的身高 （ 单位 ： 米 ） 以及体重指标 （ 单位 ： 千克 / 米 2 ） ， 如下表所示 ：

	A	B	C	D	E
身高	1.69	1.73	1.75	1.79	1.82
体重指标	19.2	25.1	18.5	23.3	20.9

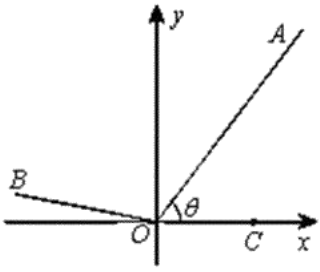
（ Ⅰ ） 从该小组身高低于 1.80 的同学中任选 2 人 ， 求选到的 2 人身高都在 1.78 以下的概率

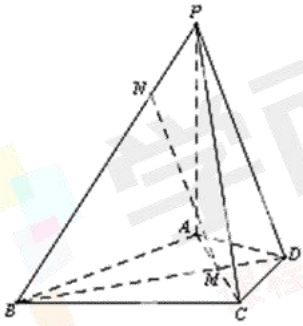
（ Ⅱ ） 从该小组同学中任选 2 人 ， 求选到的 2 人的身高都在 1.70 以上且体重指标都 在 [18.5,23.9) 中的概率 .

16. （本小题满分 13 分 ）

深圳小学家长群:254317299 深圳初中家长群 :90482695 深圳高中家长群 :175743089
更多资料详见: http://sz.jiajiaoban.com/ 咨询电话：4000-121-121

学而思1对1





已知点，，点为坐标原点，点在第二象限，且，记．

（1）求的值；

（2）若，求的面积．

17.（本小题满分13分）

在四棱锥中，平面，是正三角形，与的交点恰好是中点，又，，点在线段上，且．

（1）求证：；（2）求证：平面；

（3）求二面角的余弦值．

18.（本小题满分13分）

已知数列的前项和是，且．

（1）求数列的通项公式；

（2）设，求适合方程的正整数的值．

19.（本小题满分14分）

已知直线过椭圆的右焦点，抛物线的焦点为椭圆的上顶点，且直线交椭圆于两点．

（1）求椭圆的方程；

（2）若直线交轴于点，且，当变化时，的值是否为定值？若是，求出这个定值，若不是，说明由．

深圳小学家长群:254317299 深圳初中家长群:90482695 深圳高中家长群:175743089
更多资料详见: http://sz.jiajiaoban.com/ 咨询电话：4000-121-121

学而思1对1

20. （本小题满分 14 分）

已知函数

（ Ⅰ ）若函数是定义域上的单调函数，求实数的最小值；

（ Ⅱ ）方程 有两个不同的实数解，求实数的取值范围；

（ Ⅲ ）在函数的图象上是否存在不同两点，线段的中点的横坐标为，有成立？若存在，请求出的值；若不存在，说明理由.

南开中学 xx 高三文科数学第一次月检测参考答案

一、 选择题：

1	2	3	4	5	6	7	8
B	C	A	A	C	B	D	C

二、填空题：

（ 9 ） 5 （ 10 ） 4 （ 11 ） 3

（ 12 ） （ 13 ） （ 14 ）

三、解答题：（本答题共 6 小题， 15 至 18 小题每题 13 分， 19 至 20 小题每题 14 分，共 80 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤. ）

15.

课程咨询：4000-121-121

深圳小学家长群:254317299 深圳初中家长群 :90482695 深圳高中家长群 :175743089
更多资料详见: http://sz.jiajiaoban.com/ 咨询电话：4000-121-121

学而思1对1

解：（Ⅰ）从身高低于 1.80 的同学中任选 2 人，其一切可能的结果组成的基本事件有：

$(A, B), (A, C), (A, D), (B, C), (B, D), (C, D)$，共 6 个.

由于每个人被选到的机会均等，因此这些基本事件的出现是等可能的.

选到的 2 人身高都在 1.78 以下的事件有：$(A, B), (A, C), (B, C)$，共 3 个.

因此选到的 2 人身高都在 1.78 以下的概率为 $P=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$.

（Ⅱ）从该小组同学中任选 2 人，其一切可能的结果组成的基本事件有：(A, B)，$(A, C), (A, D), (A, E), (B, C), (B, D), (B, E), (C, D), (C, E)$，$(D, E)$，共 10 个.

由于每个人被选到的机会均等，因此这些基本事件的出现是等可能的.

选到的 2 人身高都在 1.70 以上且体重指标都在[18.5, 23.9) 中的事件有：

$(C, D), (C, E), (D, E)$，共 3 个.

因此选到的 2 人的身高都在 1.70 以上且体重指标都在[18.5, 23.9) 中的概率为

16.

试题解析：（1）由三角函数定义得 $\cos\theta=\frac{3}{\sqrt{3^2+4^2}}=\frac{3}{5}$，$\sin\theta=\frac{4}{\sqrt{3^2+4^2}}=\frac{4}{5}$，

$\therefore \sin 2\theta=2\sin\theta\cos\theta=2\times\frac{4}{5}\times\frac{3}{5}=\frac{24}{25}$，

（2）$OA=\sqrt{3^2+4^2}=5$，且 $OB=3$，$AB=7$，

由余弦定理得 $\cos\angle AOB=\frac{OA^2+OB^2-AB^2}{2OA\cdot OB}=\frac{5^2+3^2-7^2}{2\times5\times3}=-\frac{1}{2}$，

深圳小学家长群:254317299　深圳初中家长群 :90482695　深圳高中家长群 :175743089
更多资料详见: http://sz.jiajiaoban.com/　咨询电话：4000-121-121

学而思1对1

$\because 0<\angle AOB<\pi$，所以$\angle AOB=\frac{2\pi}{3}$，

设点B的坐标为(x,y)，则

$$y=OB\sin\left(\theta+\frac{2\pi}{3}\right)=3\sin\left(\theta+\frac{2\pi}{3}\right)=3\left(\sin\theta\cos\frac{2\pi}{3}+\cos\theta\sin\frac{2\pi}{3}\right)$$

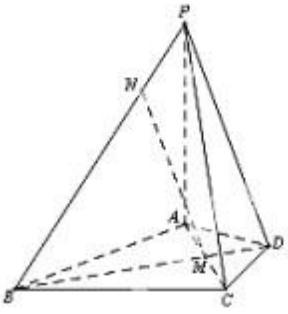
$$=3\times\left[\frac{4}{5}\times\left(-\frac{1}{2}\right)+\frac{3}{5}\times\frac{\sqrt{3}}{2}\right]=\frac{9\sqrt{3}-12}{10},$$

$$\therefore S_{\Delta BOC}=\frac{1}{2}OC\cdot|y|=\frac{1}{2}\times2\times\frac{9\sqrt{3}-12}{10}=\frac{9\sqrt{3}-12}{10}.$$

17.

试题解析：（I）因为ΔABC是正三角形，M是AC中点，所以$BM\perp AC$，即$BD\perp AC$，又因为$PA\perp$平面$ABCD$，$BD\subset$平面$ABCD$，$PA\perp BD$，又$PA\cap AC=A$，所以$BD\perp$平面PAC，又$PC\subset$平面PAC，所以$BD\perp PC$.

（Ⅱ）在正三角形ABC中，$BM=2\sqrt{3}$，在ΔACD中，因为M为AC中点，$DM\perp AC$，所以$AD=CD$，$\angle CDA=120^{\circ}$，所以$DM=\frac{2\sqrt{3}}{3}$，所以$BM:MD=3:1$，在等腰直角三角形PAB中，$PA=AB=4$，$PB=4\sqrt{2}$，所以$BN:NP=3:1$，$BN:NP=BM:MD$，所以$MN//PD$，又$MN\not\subset$平面PDC，$PD\subset$平面PDC，所以$MN//$平面PDC.



（ III ） 过作，连接，

由三垂线定理可知，

为所求，

18.

深圳小学家长群:254317299 深圳初中家长群 :90482695 深圳高中家长群 :175743089
更多资料详见: http://sz.jiajiaoban.com/ 咨询电话：4000-121-121

学而思1对1

试题解析：（1） 当$n=1$时，$a_1=s_1$，由$s_1+\frac{1}{2}a_1=1$，得$a_1=\frac{2}{3}$，

当$n\geq 2$时，∵ $s_n=1-\frac{1}{2}a_n$， $s_{n-1}=1-\frac{1}{2}a_{n-1}$，

∴$s_n-s_{n-1}=\frac{1}{2}(a_{n-1}-a_n)$，即$a_n=\frac{1}{2}(a_{n-1}-a_n)$

∴$a_n=\frac{1}{3}a_{n-1}(n\geq 2)$

∴$\{a_n\}$是以$\frac{2}{3}$为首项，$\frac{1}{3}$为公比的等比数列.

故$a_n=\frac{2}{3}\cdot(\frac{1}{3})^{n-1}=2\cdot(\frac{1}{3})^n$ $(n\in N^*)$，

（2）$1-s_n=\frac{1}{2}a_n=(\frac{1}{3})^n$，$b_n=\log_3(1-s_{n+1})=\log_3(\frac{1}{3})^{n+1}=-n-1$

$$\frac{1}{b_nb_{n+1}}=\frac{1}{(n+1)(n+2)}=\frac{1}{n+1}-\frac{1}{n+2}$$

$$\frac{1}{b_1b_2}+\frac{1}{b_2b_3}+\cdots+\frac{1}{b_nb_{n+1}}=(\frac{1}{2}-\frac{1}{3})+(\frac{1}{3}-\frac{1}{4})+\cdots+(\frac{1}{n+1}-\frac{1}{n+2})=\frac{1}{2}-\frac{1}{n+2}$$

解方程$\frac{1}{2}-\frac{1}{n+2}=\frac{25}{51}$，得$n=100$.

19.

（ 1 ） C ：

（ 2 ）易知 ,, 设 A(x 1 ,y 1),B(x 2 ,y 2)

由

又由得：,

20.

解（ I ）

若函数在上递增，则对恒成立，即对恒成立，而当时，

若函数在上递减，则对恒成立，即对恒成立，这是不可能的.

综上， 的最小值为 1 .

深圳小学家长群:254317299 深圳初中家长群 :90482695 深圳高中家长群 :175743089
更多资料详见: http://sz.jiajiaoban.com/ 咨询电话：4000-121-121

学而思1对1

（ II ）解 1 、由

令

得 =0 的根为 1 ，所以

当时，，则单调递增，当时，，则单调递减，

所以在处取到最大值，又 ，，

所以要使与有两个不同的交点，则有

（ III ）假设存在，不妨设

$$\ln\frac{x_1}{x_2}=\frac{2\frac{x_1}{x_2}-2}{\frac{x_1}{x_2}+1}$$

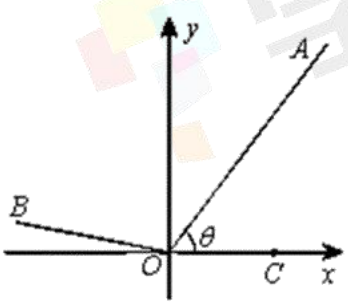
若则，即，即 . （ * ）

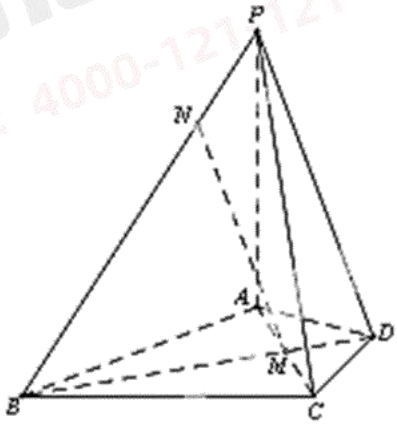
令，（ ），

则＞ 0 . ∴ 在上增函数， ∴ ，

∴ （ * ）式不成立，与假设矛盾. ∴

因此，满足条件的不存在.





深圳小学家长群:254317299 深圳初中家长群 :90482695 深圳高中家长群 :175743089
更多资料详见: http://sz.jiajiaoban.com/ 咨询电话：4000-121-121