高考数学模拟试题(一)

本卷分为第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)，测试时间 120 分钟，共 150 分。

第Ⅰ卷(选择题　共 60 分)

一、选择题:本大题共 12 个小题，每小题 5 分，共 60 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。

1. **已知集合** $M=\{x|x-a=0\}$，$N=\{x|ax-1=0\}$。**若** $M\cap N=M$，**则实数** a **等于**(　)

A. 1　　B. -1　　C. 1 **或**-1　　D. 1 **或**-1 **或** 0

2. **二项式**$\left(2\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^6$**展开式中的常数项是**(　)

A. 20　　B. -20　　C. 160　　D. -160

3. **已知命题甲**:“$x>2$”、**命题乙**:“$x\geq 2$”，**那么命题甲是命题乙成立的**(　)

A. **充分不必要条件**　B. **必要不充分条件**

C. **充要条件**　D. **非充分非必要条件**

4. (**理科**)**函数** $y=\arccos(\sin x)$，$(-\pi/3<x<\frac{2\pi}{3}$ ＝**的值域是**(　)

A. $(\pi/6,\frac{5\pi}{6})$　　B. $(\pi/6,\frac{2\pi}{3})$

C. $(\pi/3, \frac{2\pi}{3})$　　　　D. $[0, \frac{5\pi}{6})$

（文科）函数 $y=2-\sin x-\cos^2 x(x\in R)$ 的值域是（　）

A. $[3/4, +\infty]$　　　　B. $(3/4, +\infty)$

C. $[3/4, 1]$　　　　D. $[3/4, 3]$

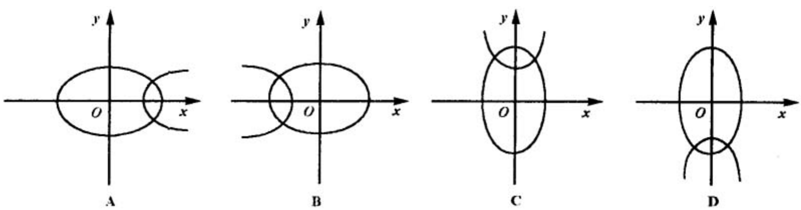
5. α，β，γ 是三个平面，a、b 是两条直线，有下列三个条件

①α∥γ，b⊂β　②a∥γ，b∥β　③b∥β，a⊂γ

命题："α∩β=a，b⊂γ，且____，则 a∥b"是真命题，所有可以在横线处填入的条件是（　）

A. ①或②　B. ①或③　C. ②　D. ②或④

6. 方程 $y=ax+b$ 与 $y^2=ax^2-b$ 表示的曲线在同一坐标系中的位置可以是（　）



7. 函数 $y=a\sin x-b\cos x$ 的一条对称轴方程是 $x=\pi/4$，则直线 $ax-by+c=0$ 的倾斜角为（　）

A. 45°　B. 135°　C. 60°　D. 120°

8. 已知点 P(x，y) 在经过 A(3，0)、B(1，1) 两点

的直线上，那么 2^x+4^y 的最小值（ ）

A. 是 $2\sqrt{2}$　B. 是 $4\sqrt{2}$　C. 是 16　D. 不存在

9. 函数 $y=\log_2 x$ 与 $y=\log_{1/2}(4x)$ 的图象（ ）

A. 关于直线 $x=1$ 对称　B. 关于直线 $y=x$ 对称

C. 关于直线 $y=-1$ 对称　D. 关于直线 $y=1$ 对称

10. 运动员从 10m 高的跳台上跳入水中，起跳速度大小为 υ_o(单位:m/s)，方向斜向上与水平线夹角为 α，α≤75°，当跳起达到最高点后，他竖直方向的分运动可视为自由落体运动(不计任何阻力)，若从最高点开始下落直到入水前，至少需用 2s 的时间才能完成编排好的动作，则 υ_o 的最小值为(重力加速度 g=10m/s)（ ）

A. $20\sqrt{3}$m/　B. $(2\sqrt{3}-1)$m/s

C. $20(\sqrt{3}-1)$m/s　D. $2(\sqrt{3}-2)$m/s

11. 若/是过椭圆一个焦点且与长轴不重合的一条直线，则此椭圆与 1 垂直且被 1 平分的弦（ ）

A. 有且只有 1 条　B. 有且只有 2 条

C. 有 3 条　D. 不存在

12. 某商场开展促销抽奖活动，摇奖器摇出的一组中奖号码是 8、2、5、3、7、1，参加抽奖的每位顾

客从 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 **这十个号码中任意抽出六个组成一组，如果顾客抽出的六个号码中至少有** 5 **个与摇奖器摇出的号码相同(不计顺序)就可以得奖。一位顾客可能抽出的不同号码组共有** m **组，其中可以中奖的号码组共有** n **组。则** n/m **的值为(　)**

A. 1/7　　B. 1/30　　C. 4/35　　D. 5/42

第II卷(非选择题共 90 分)

二、填空题:本大题满分 16 分，每小题 4 分，各题只要求直接写出结果。

13. **设** $\{a_n\}$ **是公比为** q **的等比数列，** S_n **是它的前** n **项和。若** $\{S_n\}$ **是等差数列，则** q=_____。

14. **如下图，为海上的四个小岛，要建三座桥，将这四个岛连接起来，不同的建桥方案共有_____种。**

15. **设复数** z **满足** $|z|=1$**，且** $\arg z\in(\pi/2, \frac{2\pi}{3})$**，则** $\arg\left(\frac{z-i}{z+i}\right)=$______。

16. **(理)一条东西方向的河流，在北岸距地面若**

干米的高处有一探照灯，照着对岸边的某点，探照灯在这点的北偏东 45°方向，灯光与地面成 60°角，那么灯光与河岸所成的角为_____。(文)一条东西方向的河流，在北岸距地面若干米的高处有一探照灯，照着对岸边的某点，探照灯在这点的北偏东 45°方向，灯光与河岸成 60°角，那么灯光与地面所成的角余弦值为______。

三、解答题:本大题共 6 小题，共 74 分，解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

17.(本小题共 12 分)文科只有(Ⅰ)，理科全做。

已知△ABC 中，角 A、B、C 的对边分别为 a，b，c。

(Ⅰ)求证$\frac{\cos B}{\cos C}=\frac{c-b\cos A}{b-c\cos A}$，

(Ⅱ)若 A=60°，求用△ABC 的边表示 sinB 的解析式。

18.(本小题共 12 分)

解关于 x 的不等式 $|\log_a(a^{x+1}-a)|>|\log_a(a^x-1)|$ $(a>0$ 且 $a\neq 1)$

19.(本小题满分 12 分)

已知函数 $y=f(x)$ 是定义在 R 上的周期函数，周期 $T=5$，函数 $y=f(x)$，$(-1\leq x\leq 1)$ 是奇函数。又知 $y=f(x)$ 在 $[0，1]$ 上是一次函数，在 $[1，4]$ 上是二次函数，且在 $x=2$ 时函数取得最小值，最小值为 -5。

（Ⅰ）证明：$f(1)+f(4)=0$；

（Ⅱ）试求 $y=f(x)$，$x\in[1，4]$ 的解析式；

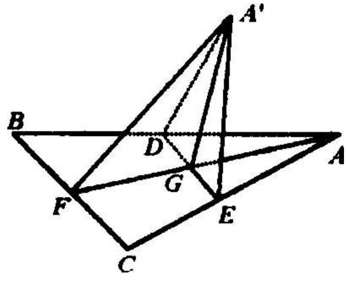
（Ⅲ）试求 $y=f(x)$ 在 $[4，9]$ 上的解析式。

20.(**本小题满分** 12 **分**)

已知边长为 a **的正三角形** ABC **的中线** AF **与中位线** DE **相交于** G(**如下图**)**，将此三角形沿** DE **折成二面角** A′-DE-B。

(Ⅰ)**求证**:**平面** A′GF⊥**平面** BCED；

(Ⅱ)**当二面角** A′-DE-B **为多大时，异面垂直** A′E **与** BD **互相垂直**?**证明你的结论**。



21.(本小题满分 12 分)

从社会效益和经济效益出发，某地投入资金进行生态环境建设，并以此发展旅游产业。根据规划，本年度投入 800 万元，以后每年投入将比上年减少 1/5。本年度当地旅游业收入估计为 400 万元，由于该项建设对旅游业的促进作用，预计今后的旅游业收入每年会比上年增加 1/4。

（Ⅰ）设 n 年内(本年度为第一年)总投入为 a_n 万元，旅游业总收入为 b_n 万元。写出 a_n，b_n 的表达式；

（Ⅱ）至少经过几年旅游业的总收入才能超过总投入?

22.(本小题共 14 分)，文科只做（Ⅰ），（Ⅱ），理科全做。

已知函数 $f(x)=(\frac{x}{a}-1)^2+(\frac{b}{x}-1)^2$ 的定义域为[a，b]，

其中 a，b 是任意正实数，且 $a>b$。

（Ⅰ）求 $f(x)$ 的最小值；

（Ⅱ）确定 $f(x)$ 的单调区间，并对单调递增区间加以证明；

（Ⅲ）若 $x_1\in[1,s]$，$x_2\in[s,4]$ 其中 $1<s<4$，求证 $f(x_1)+f(x_2)\geq 4(\sqrt{2}-1)^2$。

参考答案

一、选择题

1.C

2.D **分析与提示** $T_{r+1}=C_6^r(2x^{\frac{1}{2}})^{6-r}(-1)^r x^{-\frac{r}{2}}=(-1)^r C_6^r 2^{6-r} x^{\frac{6-2r}{2}}$ $r=3$时，为常数项，即 $T_4=-C_6^3 2^3=-20\times 8=-160$，故选 D。

3.A **分析与提示** "$x>2$"$\Rightarrow$"$x\geqslant 2$"，但"$x\geqslant 2$"$\nRightarrow$"$x>2$"，故"$x>2$"是"$x\geqslant 2$"充分不必要条件，故选 A。

4.D(理) 5.B 6.B 7.B 8.B

9.C **分析与提示** $y=\log_{\frac{1}{2}}^{(4x)}=\frac{\log_2^{4x}}{\log_2\frac{1}{2}}=\frac{\log_2^4+\log_2^x}{-1}=-2-\log_2^x$，而函数 $y=-2-\log_2^x$ 与 $y=\log_2^x$ 关于直线 $y=-1$ 对称，故选 C。

10.C 11.D

12.D **分析与提示** $\frac{5\times C_5^1}{C_{10}^6}=\frac{25}{210}=\frac{5}{42}$。

二、填空题

13.1

14.16 $\arccos\frac{\sqrt{2}}{4}$(理) **分析与提示** 把 A、B、C、D 四个岛任两个连起来有 6 种，故满足条件的是：$C_6^3-4=16$。

15.$\frac{\pi}{2}$ **分析与提示** 不妨取特值，令 $z=-1$，则 $\frac{z-i}{z+i}=i$，$\therefore \arg(\frac{z-i}{z+i})=\frac{\pi}{2}$。

三、解答题

17. **解** (Ⅰ)**证明** $\frac{c-b\cos A}{b-c\cos A}=\frac{\sin C-\sin B\cos A}{\sin B-\sin C\cos A}$

$=\frac{\sin(A+B)-\sin B\cos A}{\sin(A+C)-\sin C\cos A}=\frac{\sin A\cos B}{\cos C\sin A}=\frac{\cos B}{\cos C}$

(Ⅱ)由正弦定理$\frac{a}{\sin 60^\circ}=\frac{b}{\sin B}$。$\therefore \sin B=\frac{b\sin 60^\circ}{a}=\frac{\sqrt{3}}{2a}b$。

18. **解** 由于 $\log_a(a^{x+1}-a)=\log_a^{(a\cdot a^x-a)}=\log_a^{a(a^x-1)}=1+\log_a^{a^x-1}$，令 $t=\log_a(a^x-1)$，则原不等式等价于 $|1+t|>|t|\Rightarrow t^2+2t+1>0$，$t$

$> -\frac{1}{2}$，$\therefore \log_a(a^x-1) > -\frac{1}{2}$。

(1)$a>1$ 时，$\begin{cases} a^x-1>0 \\ a^x-1>a^{-\frac{1}{2}} \end{cases} \Rightarrow a^x > 1+a^{-\frac{1}{2}} \Rightarrow x > \log_a^{(1+a^{-\frac{1}{2}})}$

(2)$0<a<1$ 时 $\begin{cases} a^x-1>0 \\ a^x-1<a^{-\frac{1}{2}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a^x>1 \\ a^x<a^{-\frac{1}{2}}+1 \end{cases} \therefore 1<a^x<a^{-\frac{1}{2}}+1$，

$\therefore \log_a^{(1+a^{-\frac{1}{2}})} < x < 0$。

综上所述：$a>1$ 时，原不等式的解集为$\{x \mid x > \log_a^{(\frac{1}{\sqrt{a}})+1}\}$，$0<a<1$ 时，原不等式的解集为$\{x \mid \log_a^{(\frac{1}{\sqrt{a}}+1)} < x < 0\}$

19. **解**　(Ⅰ)$f(4)=f(4-5)=f(-1)$。($\because T=5$)，$f(1)=-f(-1)=-f(4)$($\because f(x)(-1\leqslant x\leqslant 1)$ 是奇函数)，$\therefore f(1)+f(4)=0$。

(Ⅱ)$1\leqslant x\leqslant 4$ 时，令 $f(x)=a(x-2)^2-5$，由于 $f(1)+f(4)=0$，$\therefore a(1-2)^2-5+a(4-2)^2-5=0$，$\therefore a=2$，$\therefore f(x)=2(x-2)^2-5$，$(1\leqslant x\leqslant 4)$。

(Ⅲ)令 $y=kx(0\leqslant x\leqslant 1)$，则 $f(1)=k=f(1)=2(1-2)^2-5\Rightarrow k=-3$，$\therefore f(x)=-3x(1\leqslant x\leqslant 1)$，$4\leqslant x\leqslant 6$，$\therefore -1\leqslant x-5\leqslant 1$，$\therefore f(x)=f(x-5)=-3(x-5)=-3x+15$，$6\leqslant x\leqslant 9$ 时，$1\leqslant x-5\leqslant 5$

$f(x)=f(x-5)=2[(x-5)-2]^2-5=2(x-7)^2-5$，$\therefore f(x)=\begin{cases} -3x+15 & 4\leqslant x\leqslant 6 \\ 2(x-7)^2-5 & 6<x\leqslant 9 \end{cases}$

20. **简证**　(Ⅰ)$DE\perp A'G$，$DE\perp GF \Rightarrow DE\perp$ 面 $A'FG \Rightarrow$ 面 $A'FG\perp$ 面 $BCFD$

(Ⅱ)$A'G=AG=\frac{\sqrt{3}a}{4}$，$HG=\frac{1}{3}AG=\frac{\sqrt{3}}{12}a$，$Rt\triangle AHG$ 中，$\cos\angle A'GH=\frac{HG}{A'G}=\frac{1}{3}$，$\therefore$ 当二面角 $A'-DE-B$ 的平面角为 $\arccos(-\frac{1}{3})$ 时，满足条件。

21. **解**　(Ⅰ)第1年投入为800万元，第2年投入为 $800\times(1-\frac{1}{5})$ 万元，……，第 n 年投入为 $800\times(1-\frac{1}{5})^{n-1}$ 万元。所以，n 年内的总投入为 $a_n=800+800\times(1-\frac{1}{5})+\cdots+800\times(1-\frac{1}{5})^{n-1}=\sum_{k=1}^{n}800\times(1-\frac{1}{5})^{k-1}=4000$

$\times [1-(\frac{4}{5})^n]$

第 1 年旅游业收入为 400 万元,第 2 年旅游业收入为 $400\times(1+\frac{1}{4})$ 万元,……,第 n 年旅游业收入为 $400\times(1+\frac{1}{4})^{n-1}$ 万元。所以,n 年内的旅游业总收入为 $b_n = 400 + 400\times(1+\frac{1}{4}) + \cdots + 400\times(1+\frac{1}{4})^{n-1} = \sum_{k=1}^{n} 400\times(\frac{5}{4})^{k-1} = 1600\times[(\frac{5}{4})^n - 1]$。

(Ⅱ)设至少经过 n 年旅游业的总收入才能超过总投入,由此 $b_n - a_n > 0$,即 $1600\times[(\frac{5}{4})^n - 1] - 4000\times[1-(\frac{4}{5})^n] > 0$。化简得 $5\times(\frac{4}{5})^n + 2\times(\frac{4}{5})^n - 7 > 0$,设 $x = (\frac{4}{5})^n$,代入上式得 $5x^2 - 7x + 2 > 0$,解此不等式,得 $x < \frac{2}{5}$,$x > 1$(舍去)。即$(\frac{4}{5})^n < \frac{2}{5}$,由此得,$n \geqslant 5$。

答:至少经过 5 年旅游业的总收入才能超过总投入。

22. **解** (Ⅰ)$f(x) = (\frac{x}{a}+\frac{b}{x})^2 - 2(\frac{x}{a}+\frac{b}{x}) + 2 - \frac{2b}{a} = (\frac{x}{a}+\frac{b}{x}-1)^2 + 1 - \frac{2b}{a}$

令 $t = \frac{x}{a}+\frac{b}{x}$,$\therefore f(t)$ 在$[1,+\infty)$单调递增 $\therefore f(t) = t^2 - 2t + 2 - \frac{2b}{a}$,而 $t = \frac{x}{a}+\frac{b}{x} \geqslant 2\sqrt{\frac{b}{a}} > 2$,$\Leftrightarrow \frac{x}{a} = \frac{b}{x} \Rightarrow x = \sqrt{ab} \in [a,b]$ 时,t 有最小值 $2\sqrt{\frac{b}{a}}$,$\therefore f(x)$ 的最小值为:$\frac{2(a+b)-4\sqrt{ab}}{a} = 2(\sqrt{\frac{b}{a}}-1)^2$。

(Ⅱ)$t = \frac{x}{a}+\frac{b}{x}$,令 $a \leqslant x_1 < x_2 < b$。则 $t_1 - t_2 = \frac{x_1}{a}+\frac{b}{x_1}-\frac{x_2}{a}-\frac{b}{x_2}$

$\frac{x_1-x_2}{a} + b\frac{x_2-x_1}{x_1x_2} = (x_2-x_1)(\frac{b}{x_1x_2}-\frac{1}{a})^2 = (x_2-x_1)\frac{ab-x_1x_2}{ax_1x_2}$

$\sqrt{ab} < x_1 < x_2 < b$ 时,$t_1 < t_2$,$t \neq \frac{x}{a}+\frac{b}{x}$ 在$[\sqrt{ab},b]$为减函数,在

$,\sqrt{ab}]$ 是增函数。

(Ⅲ)$x \in [b,b]$,$f(x) \geqslant 2(\sqrt{\frac{b}{a}}-1)^2$,$a=1$,$b=s$ 时,$x_1 \in [1,s]$,

$x_1) \geqslant 2(\sqrt{s}-1)^2$。

$a=s, b=4$ 时，$x_2\in[s,4]$　$f(x_2)\geqslant(\sqrt{\frac{4}{5}}-1)^2$，$\therefore f(x_1)+f(x_2)$

$2[(\sqrt{s}-1)^2+(\frac{2}{\sqrt{s}}-1)^2]$，$1<\sqrt{s}<2$，$f(\sqrt{s})=(\frac{\sqrt{s}}{1}-1)^2+(\frac{2}{\sqrt{s}}-1)^2\geqslant$

$\sqrt{2}-1)^2$

$\therefore f(x_1)+f(x_2)\geqslant 2f(s)\geqslant 4(\sqrt{2}-1)^2$，$\therefore f(x_1)+f(x_2)\geqslant 4(\sqrt{2}-1)^2$

立。

高考数学模拟试题(二)

本卷分为第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)，测试时间 120 **分钟，共** 150 **分。**

第Ⅰ卷(选择题共 60 **分)**

一、选择题:本大题共 12 **个小题，每小题** 5 **分，共** 60 **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。**

1. **设全集为整数集，集合** M={1，3，5，7，9，11}，N={-1，3，7，11，15，19，23}，**则** M∩N **的真子集的个数为(　)**

A. 16　　B. 15　　C. 14　　D. 13

2. **设复数** $z_1=i$，$z_2=1+i$，**则复数**$-z_1\cdot z_2$ **的辐角主值是(　)**

A. $\pi/4$　　B. $-\frac{\pi}{4}$　　C. $\frac{7\pi}{4}$　　D. $\frac{5\pi}{4}$

3. 函数 $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{1-2\cos^2 x}}$ 的定义域为(　)

A. $\{x\mid \dfrac{k\pi}{2}+\dfrac{\pi}{4}<x<2k\pi+\dfrac{\pi}{4},k\in Z\}$

B. $\{x\mid 2k\pi+\dfrac{\pi}{4}<x<2k\pi+\dfrac{3\pi}{4},k\in Z\}$

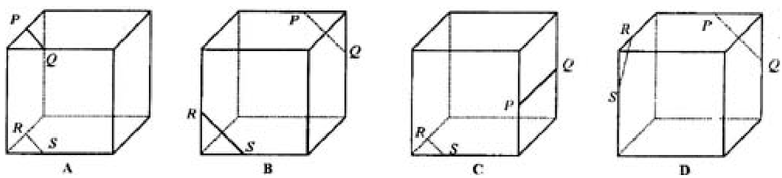
C. $\{x\mid k\pi+\dfrac{\pi}{4}<x<k\pi+\dfrac{3\pi}{4},k\in Z\}$

D. $\{x\mid \dfrac{k\pi}{2}-\dfrac{\pi}{4}<x<\dfrac{k\pi}{2}+\dfrac{\pi}{4},k\in Z\}$

4. 等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，若 $a_3+a_{17}=10$，则 S_{19} 的值(　)

A. 是 55　　B. 是 95　　C. 是 100　　D. 不能确定

5. 如下图，点 P、Q、R、S 分别在正方体的四条棱上，并且是所在棱的中点，则直线 PQ 与 RS 是异面直线的一个图是(　)



6. 过定点 P(0，2)作直线 l，使 l 与曲线 $y^2=4(x-1)$ 有且仅有 1 个公共点，这样的直线 l 共有(　)

A. 1 条　　B. 2 条　　C. 3 条　　D. 4 条

7. 设函数 $f(x)=x^2-x+a(a>0)$，若 $f(m)<0$，则(　)

A. $f(m-1)>0$　　B. $f(m-1)<0$

C. $f(m-1)=0$　　D. $f(m-1)$与 0 的大小关系不确定

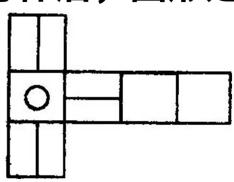
8. (理)在极坐标系中，圆 $\rho=2\cos\theta-2\sqrt{3}\sin\theta$ 被极轴分成的两段圆弧中劣弧所对的圆心角是(　)

A. 30°　　B. 45°　　C. 60°　　D. 90°

(文)已知 m，n，m+n 成等差数列，又 m，n，m·n 成等比数列，则椭圆 $\frac{x^2}{m}+\frac{y^2}{n}=1$ 的离心率为(　)

A. 1/2　　B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$　　D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

9. 下边的图形代表未折叠正方体的展开图，将其折叠起来，变成正方体后，图形是(　)



A　　B　　C　　D

10. 已知 $f(x)=a^{x+b}$（$a>0$ 且 $a\neq 1$，b 为常数）的图象经过点(1,1)，且 $0<f(0)<1$。记 $m=\frac{1}{2}[f^{-1}(x_1)+f^{-1}(x_2)]$，$n=f^{-1}(\frac{x_1+x_2}{2})$（其中 x_1,x_2 是两个不相等的正实数），则 m 与 n 的大小关系是(　)

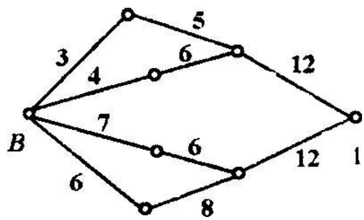
A. $m>n$　　B. $m<n$　　C. $m=n$　　D. $m=2n$

11. 已知等差数列$\{a_n\}$满足 $a_1=\frac{2}{3}$，公差 $d=2$。设 $b_n=\frac{1}{a_na_{n+1}}$，数列$\{b_n\}$的前 n 项和为 S_n，则 $\lim\limits_{n\to\infty}S_n$ 等于(　)

A. $\frac{3}{4}$　　B. 0　　C. $\frac{1}{3}$　　D. 不存在

12. **如下图，小圆圈表示网络的结点，结点之间的连线表示它们有网线相联。连线标注的数字表示该段网线单位时间内可以通过的最大信息量。现从结点 A 向结点 B 传递信息，信息可以分开沿不同的路线同时传递。则单位时间内传递的最大信息量为**(　)

A. 26　　B. 24　　C. 20　　D. 19



第 II 卷(非选择题共 90 分)

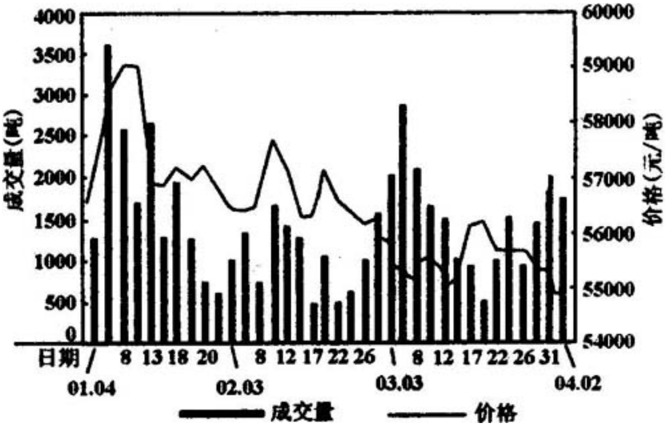
二、填空题:本大题满分 16 分，每小题 4 分，各题只要求直接写出结果。

13. **不等式** $5\sqrt{x+5}>(1/5)^{1-x}$ **的解集是**______。

14. 设 $a=\frac{1}{2}\cos 6^\circ-\frac{\sqrt{3}}{2}\sin 6^\circ$，$b=\frac{2\mathrm{tg}13^\circ}{1+\mathrm{tg}^2 13^\circ}$，$c=\sqrt{\frac{1-\cos 50^\circ}{2}}$，则 a,b,c 用 < 号连接起来是______。

15. 双曲线$\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$的两个焦点为 F_1、F_2，点 P 在双曲线上。若 $PF_1 \perp PF_2$，则点 P 到 x 轴的距离为____。

16. 下图是某金属市场在 1 月 4 日到 4 月 2 日某金属的价格与成交量的变化趋势图。观察此图，将你认为下列结论中正确的序号都填在横线上____。



①平均成交量大于 2500 吨；

②1 月 8 日到 1 月 13 日价格下跌最快；

③成交量大时，价格必然高；

④成交量的第二高峰发生在较低价格时；

⑤价格的总趋势呈下降趋势。

三、解答题:本大题共 6 小题，共 74 分，解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。