2006 普通高等学校招生考试 (四川卷文)

一、选择题

1. 已知集合 $A=\{x\mid x^2-5x+6\leqslant 0\}$, 集合 $B=\{x\mid |2x-1|>3\}$, 则集合 $A\cap B=$ ( )

   (A) $\{x\mid 2\leqslant x\leqslant 3\}$　(B) $\{x\mid 2\leqslant x<3\}$

   (C) $\{x\mid 2<x\leqslant 3\}$　(D) $\{x\mid -1<x<3\}$

2. 函数 $f(x)=\ln(x-1)\ (x>1)$ 的反函数是 ( )

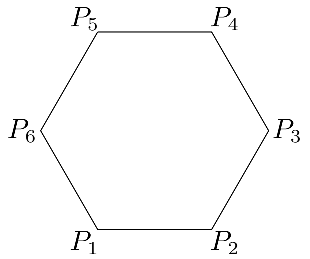
   (A) $f^{-1}(x)=\mathrm{e}^x+1\ (x\in\mathbf{R})$　(B) $f^{-1}(x)=10^x+1\ (x\in\mathbf{R})$

   (C) $f^{-1}(x)=10^x+1\ (x>1)$　(D) $f^{-1}(x)=\mathrm{e}^x+1\ (x>1)$

3. 曲线 $y=4x-x^3$ 在点 $(-1,-3)$ 处的切线方程是 ( )

   (A) $y=7x+4$　(B) $y=7x+2$　(C) $y=x-4$　(D) $y=x-2$

4. 如图, 已知正六边形 $P_1P_2P_3P_4P_5P_6$, 下列向量的数量积中最大的是 ( )



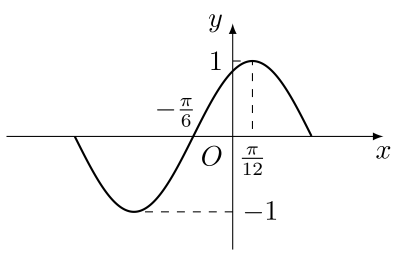
   (A) $\overrightarrow{P_1P_2}\cdot\overrightarrow{P_1P_3}$　(B) $\overrightarrow{P_1P_2}\cdot\overrightarrow{P_1P_4}$　(C) $\overrightarrow{P_1P_2}\cdot\overrightarrow{P_1P_5}$　(D) $\overrightarrow{P_1P_2}\cdot\overrightarrow{P_1P_6}$

5. 甲校有 3600 名学生, 乙校有 5400 名学生, 丙校有 1800 名学生, 为统计三校学生某方面的情况, 计划采用分层抽样法, 抽取一个容量为 90 人的样本, 应在这三校分别抽取学生 ( )

   (A) 30 人, 30 人, 30 人　(B) 30 人, 45 人, 15 人

   (C) 20 人, 30 人, 10 人　(D) 30 人, 50 人, 10 人

6. 下列函数中, 图象的一部分如图所示的是 ( )



   (A) $y=\sin\left(x+\dfrac{\pi}{6}\right)$　(B) $y=\sin\left(2x-\dfrac{\pi}{6}\right)$

   (C) $y=\cos\left(4x-\dfrac{\pi}{3}\right)$　(D) $y=\cos\left(2x-\dfrac{\pi}{6}\right)$

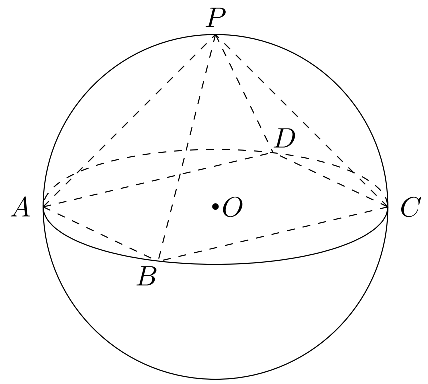
7. 已知二面角 $\alpha-l-\beta$ 的大小为 60°, m、n 为异面直线, 且 $m\perp\alpha$, $n\perp\beta$, 则 m、n 所成的角为 ( )

   (A) 30°　(B) 60°　(C) 90°　(D) 120°

8. 已知两定点 $A(-2,0)$、$B(1,0)$, 如果动点 P 满足 $|PA|=2|PB|$, 则点 P 的轨迹所包围的图形的面积等于 ( )

   (A) 9π　(B) 8π　(C) 4π　(D) π

9. 如图, 正四棱锥 $P-ABCD$ 底面的四个顶点 A、B、C、D 在球 O 的同一个大圆上, 点 P 在球面上, 如果 $V_{P-ABCD}=\dfrac{16}{3}$, 则球 O 的表面积是 ( )



   (A) 4π　(B) 8π　(C) 12π　(D) 16π

10. 直线 $y=x-3$ 与抛物线 $y^2=4x$ 交于 A、B 两点, 过 A、B 两点向抛物线的准线作垂线, 垂足分别为 P、Q, 则梯形 $APQB$ 的面积为 ( )

   (A) 36　(B) 48　(C) 56　(D) 64

11. 设 a、b、c 分别是 $\triangle ABC$ 的三个内角 A、B、C 所对的边, 则 $a^2=b(b+c)$ 是 $A=2B$ 的 ( )

   (A) 充要条件　(B) 充分而不必要条件

   (C) 必要而不充分条件　(D) 既不充分也不必要条件

12. 从 0 到 9 这 10 个数字中任取 3 个数字组成一个没有重复数字的三位数, 这个数不能被 3 整除的概率为 ( )

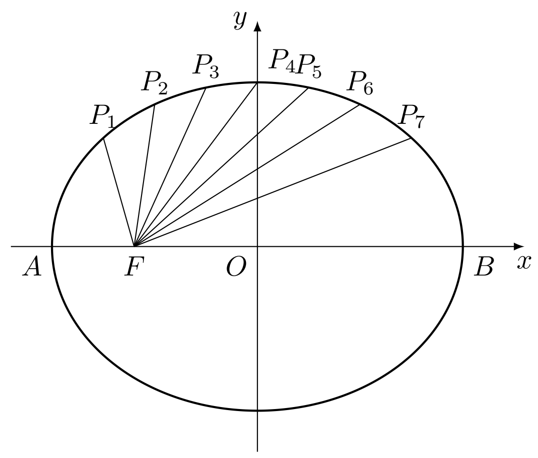
   (A) $\dfrac{41}{60}$　(B) $\dfrac{38}{54}$　(C) $\dfrac{35}{54}$　(D) $\dfrac{19}{54}$

二、填空题

13. $(1-2x)^{10}$ 展开式中的 x^3 的系数为______. (用数字作答)

14. 设 x、y 满足约束条件 $\begin{cases}x\geqslant 1,\\ y\geqslant \dfrac{1}{2}x,\\ 2x+y\leqslant 10,\end{cases}$ 则 $z=2x-y$ 的最小值为______.

15. 如图, 把椭圆 $\dfrac{x^2}{25}+\dfrac{y^2}{16}=1$ 的长轴 AB 分成 8 等分, 过每个分点作 x 轴的垂线交椭圆的上半部分于 P_1、P_2、$\cdots$、P_7 七个点, F 是椭圆的一个焦点, 则 $|P_1F|+|P_2F|+\cdots+|P_7F|=$______.



16. m、n 是空间两条不同直线, α、β 是两个不同平面, 下面有四个命题:

   ① $m\perp\alpha$, $n\parallel\beta$, $\alpha\parallel\beta\Rightarrow m\perp n$;

   ② $m\perp n$, $\alpha\parallel\beta$, $m\perp\alpha\Rightarrow n\parallel\beta$;

   ③ $m\perp n$, $\alpha\parallel\beta$, $m\parallel\alpha\Rightarrow n\perp\beta$;

   ④ $m\perp\alpha$, $m\parallel n$, $\alpha\parallel\beta\Rightarrow n\perp\beta$.

   其中真命题的编号是______. (写出所有真命题的编号)

三、解答题

17. 数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和记为 S_n, $a_1=1$, $a_{n+1}=2S_n+1\ (n\geqslant 1)$.

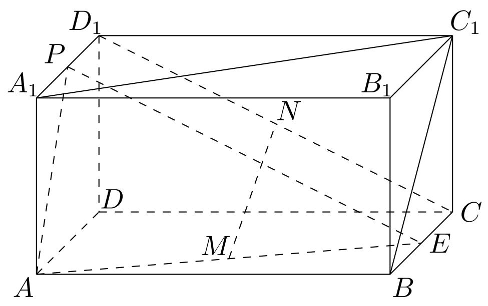
   (1) 求 $\{a_n\}$ 的的通项公式;

   (2) 等差数列 $\{b_n\}$ 的各项为正, 其前 n 项和为 T_n, 且 $T_3=15$, 又 a_1+b_1, a_2+b_2, a_3+b_3 成等比数列, 求 T_n.

18. 已知 A、B、C 是 $\triangle ABC$ 三内角, 向量 $\boldsymbol{m}=(-1,\sqrt{3})$, $\boldsymbol{n}=(\cos A,\sin A)$, 且 $\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}=1$.
(1) 求角 A;
(2) 若 $\dfrac{1+\sin 2B}{\cos^2 B-\sin^2 B}=-3$, 求 $\tan C$.

19. 某课程考核分理论和实验两部分进行, 每部分考核成绩只记"合格"与"不合格", 两部分考核都"合格"则该课程考核"合格". 甲、乙、丙三人在理论考核中合格的概率分别为 0.9、0.8、0.7; 在实验考核中合格的概率分别为 0.8、0.7、0.9. 所有考核是否合格互相之间没有影响.
(1) 求甲、乙、丙三人在理论考核中至少有两人合格的概率;
(2) 求这三人该课程考核都合格的概率. (结果保留三位小数)

20. 如图, 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, E、P 分别是 BC、A_1D_1 的中点, M N 分别是 AE CD_1 的中点, $AD=AA_1=a$, $AB=2a$.
(1) 求证: $MN\parallel$ 面 ADD_1A_1;
(2) 求二面角 $P-AE-D$ 的大小.



21. 已知函数 $f(x)=x^3+3ax-1$, $g(x)=f'(x)-ax-5$, 其中 $f'(x)$ 是 $f(x)$ 的导函数.
(1) 对满足 $-1\leqslant a\leqslant 1$ 的一切 a 的值, 都有 $g(x)<0$, 求实数 x 的取值范围;
(2) 设 $a=-m^2$, 当实数 m 在什么范围内变化时, 函数 $y=f(x)$ 的图像与直线 $y=3$ 只有一个公共点.

22. 已知两定点 $F_1(-\sqrt{2},0)$, $F_2(\sqrt{2},0)$, 满足条件 $\left|\overrightarrow{PF_2}\right|-\left|\overrightarrow{PF_1}\right|=2$ 的点 P 的轨迹是曲线 E, 直线 $y=kx-1$ 与曲线 E 交于 A、B 两点.
(1) 求 k 的取值范围;
(2) 如果 $\left|\overrightarrow{AB}\right|=6\sqrt{3}$, 且曲线 E 上存在点 C, 使 $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}=m\overrightarrow{OC}$, 求 m 的值和 $\triangle ABC$ 的面积 S.