

秘密★启用前

试题类型:B

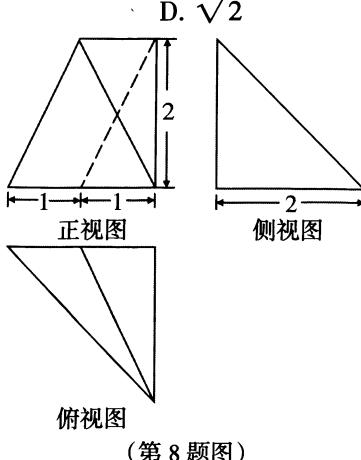
文科数学

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试题相应的位置.
2. 全部答案在答题卡上完成,答在本试题上无效.
3. 回答选择题时,选出每小题答案后,用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑.如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号.回答非选择题时,将答案用0.5mm黑色笔迹签字笔写在答题卡上.
4. 考试结束后,将本试题和答题卡一并交回.

一、选择题:本题共12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. 已知复数 z 满足 $1-z=2+i$,则 $|z|$ =
A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{2}$
2. 已知集合 $A=\{x|x<-1 \text{ 或 } x>10\}$, $B=\{x|-2<x<3, x \in \mathbb{Z}\}$,则 $(\complement_{\mathbb{R}} A) \cap B=$
A. $\{-1, 2\}$ B. $\{-2, 2\}$ C. $\{0, 1, 2\}$ D. $\{-1, 0, 1, 2\}$
3. 已知函数 $g(x)=f(2x)-x^2$ 为奇函数,且 $f(2)=1$,则 $f(-2)=$
A. -2 B. -1 C. 1 D. 2
4. 已知圆 $C:(x-3)^2+(y-3)^2=72$,若直线 $x+y-m=0$ 垂直于圆 C 的一条直径,且经过这条直径的一个三等分点,则 $m=$
A. 2或10 B. 4或8 C. 4或6 D. 2或4
5. 已知向量 $a=(1, 3)$, $b=(2, m)$,且 a 与 b 的夹角为 45° ,则 $m=$
A. -4 B. 1 C. -4或1 D. -1或4
6. 正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1a_5+2a_3a_7+a_5a_9=16$,且 a_5 与 a_9 的等差中项为4,则 $\{a_n\}$ 的公比是
A. 1 B. 2 C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\sqrt{2}$
7. 某人连续投篮5次,其中3次命中,2次未命中.则他第2次、第3次两次均命中的概率是
A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{5}$
8. 某几何体的三视图如图所示,则该几何体的体积是
A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. 4 D. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$



(第8题图)

9. 我们知道欧拉数 $e=2.7182818284\dots$,它的近似值可以通过执行如图所示的程序框图计算.当输入 $i=50$ 时,下列各式中用于计算 e 的近似值的是

A. $\left(\frac{50}{49}\right)^{49}$
B. $\left(\frac{51}{50}\right)^{50}$
C. $\left(\frac{52}{51}\right)^{51}$
D. $\left(\frac{53}{52}\right)^{52}$

10. 在平面四边形 $ABCD$ 中, $AD=AB=2$, $CD=CB=2\sqrt{2}$,且 $AD \perp AB$,现将 $\triangle ABD$ 沿着对角线 BD 翻折成 $\triangle A'BD$,且使得 $A'C=2$,则三棱锥 $A'-BCD$ 的外接球表面积等于

- A. 16π
B. 12π
C. $4\sqrt{3}\pi$
D. 3π

11. 设 F 为双曲线 $E: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a, b > 0)$ 的右焦点,过 E 的右顶点作 x 轴的垂线与 E 的渐近线相交于 A, B 两点, O 为坐标原点,四边形 $OAFB$ 为菱形,圆 $x^2 + y^2 = c^2 (c^2 = a^2 + b^2)$ 与 E 在第一象限的交点是 P ,且 $|PF| = \sqrt{7} - 1$,则双曲线 E 的方程是

A. $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{2} = 1$
B. $\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{6} = 1$
C. $\frac{x^2}{3} - y^2 = 1$
D. $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$

12. 已知函数 $f(x)=x^3-x^2+ax-a$ 存在极值点 x_0 ,且 $f(x_1)=f(x_0)$,其中 $x_1 \neq x_0$,则 $x_1+2x_0=$
A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

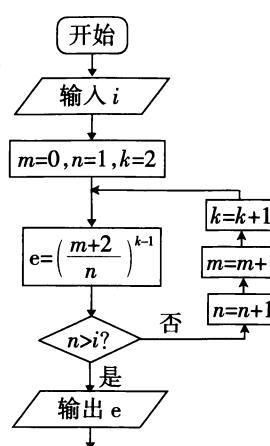
二、填空题:本题共4小题,每小题5分,共20分.

13. 若实数 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x+y \leqslant 1, \\ x-y+1 \geqslant 0, \\ y \geqslant 0, \end{cases}$,则 $z=x-2y$ 的最大值是▲.

14. 某次考试结束后,甲、乙、丙三位同学聚在一起聊天.甲说:“你们的成绩都没有我高.”乙说:“我的成绩一定比丙高.”丙说:“你们的成绩都比我高.”成绩公布后,三人成绩互不相同且三人中恰有一人说得不对,若将三人成绩从高到低排序,则甲排在第▲名.

15. 设 S_n 是数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和,满足 $a_n^2+1=2a_nS_n$,且 $a_n>0$,则 $a_{100}=$ ▲.

16. 已知函数 $f(x)=\cos\omega x+\sin\left(\omega x+\frac{\pi}{6}\right)(\omega>0)$ 在 $[0, \pi]$ 上恰有一个最大值点和两个零点,则 ω 的取值范围是▲.



(第9题图)

三、解答题:共70分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.第17~21题为必考题,每个试题考生都必须作答.第22、23题为选考题,考生根据要求作答.

(一)必考题:共60分.

17. (12分)

$\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别是 a, b, c , 且 $\sqrt{2}b\cos C = a\cos C + c\cos A$.

(1)求 C ;

(2)若 AB 边上的中线 CD 长为 1, 求 $\triangle ABC$ 面积的最大值.

18. (12分)

在四棱锥 $P-ABCD$ 中, 底面 $ABCD$ 为菱形, 且 $\angle DAB=60^\circ$, 平面 $PAB \perp$ 平面 $ABCD$, 点 E 为 BC 中点, F 为 AP 上一点, 且满足 $PF=\frac{1}{2}FA$, $AP=PB=\frac{\sqrt{2}}{2}AB=\sqrt{2}$.

(1)求证: $PC \parallel$ 平面 DEF ;

(2)求点 E 到平面 ADP 的距离.

19. (12分)

在一次高三年级统一考试中, 数学试卷中有一道满分 10 分的选做题, 学生可以从 A, B 两道题目中任选一题作答. 某校有 900 名高三学生参加了本次考试, 为了了解该校学生解答该选做题的得分情况, 计划从 900 名考生的选做题成绩中随机抽取一个容量为 10 的样本, 为此将 900 名考生选做题的成绩按照随机顺序依次编号为 001~900.

(1)若采用随机数表法抽样, 并依据以下随机数表, 以方框内的数字 5 为起点, 从左向右依次读取数据, 每次读取三位随机数, 一行读数用完之后接下一行左端. 写出前 4 个样本;

05 26 93 70 60 22 35 85 15 13 92 03 51 59 77 59 56 78 06 83 52 91 05 70 74
07 97 10 88 23 09 98 42 99 64 61 71 62 99 15 06 51 29 16 93 58 05 77 09 51
51 26 87 85 85 54 87 66 47 54 73 32 08 11 12 44 95 92 63 16 29 56 24 29 48
26 99 61 65 53 58 37 78 80 70 42 10 50 67 42 32 17 55 85 74 94 44 67 16 94
14 65 52 68 75 87 59 36 22 41 26 78 63 06 55 13 08 27 01 50 15 29 39 39 43

(2)若采用系统抽样法抽样, 且样本中最小编号为 008, 求样本中所有编号之和;

(3)若采用分层抽样法抽样, 并按照学生选择 A 题目或 B 题目, 将成绩分为两层, 且样本中有 8 个 A 题目的成绩, 平均数为 7, 方差为 4; 有 2 个 B 题目的成绩, 平均数为 8, 方差为 1. 试用样本估计 900 名考生选做题得分的平均数与方差.

20. (12分)

已知抛物线 $C: y^2=2px (p>0)$ 的焦点为 F , 准线为 l , 若点 P 在 C 上, 点 E 在 l 上, 且 $\triangle PEF$ 是边长为 8 的正三角形.

(1)求 C 的方程;

(2)过点 $(1, 0)$ 的直线 n 与 C 相交于 A, B 两点, 若 $\overrightarrow{FA} \cdot \overrightarrow{FB}=-23$, 求 $\triangle FAB$ 的面积.

21. (12分)

已知函数 $f(x)=\frac{\ln x+1}{x-1}, x \in (1, +\infty)$.

(1)求 $f(x)$ 的单调区间;

(2)若 $f(x)>\frac{k}{x}$ 在 $(1, +\infty)$ 上恒成立, 求整数 k 的最大值.

(二)选考题:共 10 分.请考生在第 22、23 题中任选一题作答.如果多做, 则按所做的第一题计分, 作答时请用 2B 铅笔在答题卡上将所选题号后的方框涂黑.

22. [选修 4-4:坐标系与参数方程](10分)

在极坐标系中, 直线 $l: \rho\cos\theta=\sqrt{3}$, P 为直线 l 上一点, 且点 P 在极轴上方. 以 OP 为一边作正三角形 OPQ (逆时针方向), 且 $\triangle OPQ$ 面积为 $\sqrt{3}$.

(1)求 Q 点的极坐标;

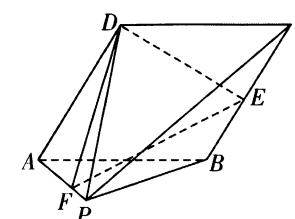
(2)求 $\triangle OPQ$ 外接圆的极坐标方程, 并判断直线 l 与 $\triangle OPQ$ 外接圆的位置关系.

23. [选修 4-5:不等式选讲](10分)

已知函数 $f(x)=|x+1|-2|x-1|+a$.

(1)当 $a=0$ 时, 解不等式 $f(x)\geq 0$;

(2)若二次函数 $y=-x^2+8x-14$ 的图象在函数 $y=f(x)$ 的图象下方, 求 a 的取值范围.



(第 18 题图)

文科数学答题卡

答題卡类型: B

姓 名

贴条形码区

准考证号

1. 答题前, 考生务必首先认真核准条形码上的姓名、准考证号, 然后使用0.5毫米的黑色笔迹签字笔将姓名、准考证号填写在相应位置, 并在答题卡背面左上角填写姓名和准考证号末位。准考证号的每个书写框内只能填写一个阿拉伯数字, 要求字体工整、笔迹清晰, 填写阿拉伯数字的样例: 0[1]2[3]4[5]6[7]8[9]
2. 答选择题时, 必须使用2B铅笔填涂。修改时, 要用橡皮将修改处擦干净, 规范填涂样例: ■
3. 答非选择题时, 必须使用0.5毫米的黑色笔迹签字笔书写; 作图题可先用铅笔绘出, 确认后再用0.5毫米的黑色笔迹签字笔描清楚, 要求字体工整、笔迹清晰。严格按照题号所指示的答题区域作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在试题、草稿纸上答题无效。
4. 保持答题卡清洁、完整, 严禁折叠, 严禁在答题卡上作任何标记, 严禁使用涂改液、胶带纸和修正带, 严禁污染答题卡上的黑色方块。
5. 未按上述要求填写、答题, 影响评分质量, 后果自负。

此栏禁止考生填涂 缺考标记 缺考考生由监考员贴条形码，并用2B铅笔填涂左边的缺考标记

选择题 (用2B铅笔填涂)

- | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|---|----|-----|-----|-----|---|----|-----|---|-----|---|
| 1 | (A) | B | (C) | D | 6 | (A) | B | (C) | D | 11 | (A) | B | (C) | D |
| 2 | (A) | B | (C) | D | 7 | A | (B) | (C) | D | 12 | (A) | B | (C) | D |
| 3 | (A) | B | (C) | D | 8 | (A) | (B) | (C) | D | | | | | |
| 4 | (A) | B | (C) | D | 9 | (A) | (B) | (C) | D | | | | | |
| 5 | (A) | B | (C) | D | 10 | A | (B) | (C) | D | | | | | |

非选择题 (用0.5毫米的黑色笔迹签字笔书写)

13.

14

15.

16

17. (12分)

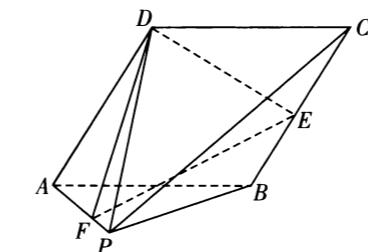
请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

续17

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

续18

18. (12分)



19. (12分)

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

考生姓名 准考证号

考生务必将姓名、准考证号末两位用0.5毫米的
黑色笔迹签字笔认真填写在书写框内。准考证号末
两位的每个书写框只能填写一个阿拉伯数字

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

20. (12分)

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

21. (12分)

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

选考题 22 23

(请考生在22、23两题中任选一题作答。注
意：只能做所选定的题目。如果多做，则按所
做的第一个题目计分。作答时请用2B铅笔将所
选题号后的方框涂黑。)

选做题号 (10分)

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效