

2023 年江西省南昌市普通高校对口单招数学自考真题(含答案)

一、单选题(10题)

1.将三名教师排列到两个班任教的安排方案数为 ()

A.5 B.6 C.8 D.9

2.不等式 $x^2-2x<0$ 的解集为 ()

A. $(-\infty,0)\cup(2,+\infty)$

B. $(0, 2)$

C. $[0,2]$

D.R

3.已知 $a=1.2^{0.1}$, $b=\ln 2$, $c=5^{-1/2}$ 则 a , b , c 的大小关系是 ()

A. $b>a>c$ B. $a>c>b$ C. $a>b>c$ D. $c>a>b$

4.若函数 $f(x)=x^2+ax+3$ 在 $(-\infty, 1]$ 上单调递减, 则实数 a 的取值范围是 ()

A. $(-\infty,1]$ B. $[-1, +\infty)$ C. $(-\infty, -2]$ D. $(-2,+\infty)$

5.过点 M (2, 1) 的直线与 x 轴交与 P 点, 与 y 轴交与交与 Q 点, 且 $|MP|=|MQ|$, 则此直线方程为 ()

A. $x-2y+3=0$ B. $2x-y-3=0$ C. $2x+y-5=0$ D. $x+2y-4=0$

6.一元二次不等式 $x^2+x-6<0$ 的解集为

A. $(-3,2)$ B. $(2,3)$ C. $(-\infty,-3)\cup(2,+\infty)$ D. $(-\infty,2)\cup(3,+\infty)$

7. 等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = -5$, $a_2 = -1$ 则 $a_3 =$
A.3 B.8 C.1/2 D.4

8.设集合 $A=\{x|x\leq 2 \text{ 或 } x\geq 6\}$, $B=\{x||x-1|\leq 3\}$ 则为 $A\cap B()$

A. $[-2,2]$ B. $[-2,4]$ C. $[-4,4]$ D. $[2,4]$

9.设 $f(x) = \begin{cases} 1-\sqrt{x}, & x \geq 0, \\ 2^x, & x < 0, \end{cases}$ 则 $f(f(-2))=()$
A.-1 B.1/4 C.1/2 D.3/2

10. 已知A是锐角, 则2A是 () 。
A.第一象限角 B.第二象限角 C.第一或第二象限角 D.小于180°的正角

二、填空题(10题)

11.过点 (1, -1) 且与直线 $3x-2y+1=0$ 垂直的直线方程为_。

12.等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_2=3$, $a_6=6$, 则 a_4 =_____.

13.等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1>0$, $S_4=S_9$, S_n 取最大值时, n =_____.

14. $\lg 2 + \lg 5$ =_____.

15.已知 i 为虚数单位, 则 $|3+2i|$ =_____.

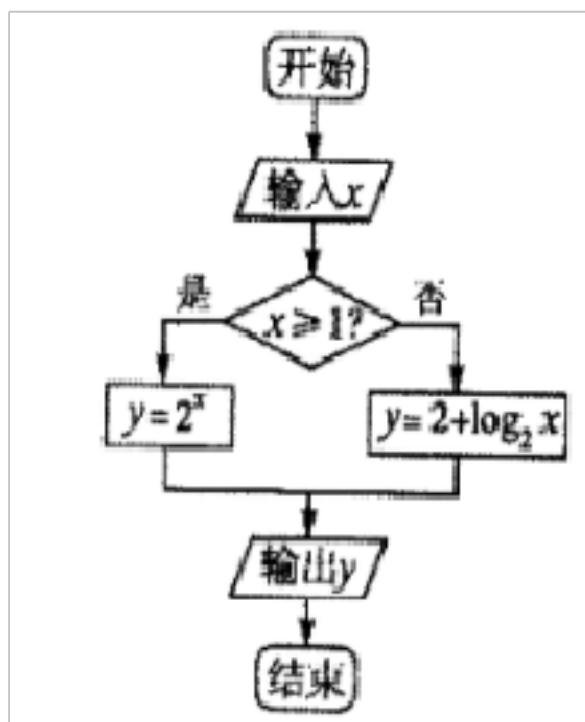
16. $10\lg 2$ = _.

17.若集合 $A=\{1,3,x\}$, $B=\{x^2,1\}$ 且 $AB=\{1,3,x\}$, 则 x =_____.

18.在 $\triangle ABC$ 中, $C=60^\circ$, $AB=\sqrt{3}$, $BC=\sqrt{2}$, 那么 A =_____.

19.若直线 $6x-4y+7=0$ 与直线 $ax+2y-6=0$ 平行, 则 a 的值等于_____.

20.右图是一个算法流程图.若输入 x 的值为 $1/16$, 则输出 y 的值是_____.



三、计算题(5题)

21.已知函数 $f(x)$ 的定义域为 $\{x|x \neq 0\}$, 且满足 $f(x) + 3f\left(\frac{1}{x}\right) = x$.

- (1) 求函数 $f(x)$ 的解析式;
- (2) 判断函数 $f(x)$ 的奇偶性, 并简单说明理由.

22.某小组有 6 名男生与 4 名女生, 任选 3 个人去参观某展览, 求

- (1) 3 个人都是男生的概率;
- (2) 至少有两个男生的概率.

23.甲、乙两人进行投篮训练, 已知甲投球命中的概率是 $\frac{1}{2}$, 乙投球命中的概率是 $\frac{3}{5}$, 且两人投球命中与否相互之间没有影响.

- (1) 若两人各投球 1 次, 求恰有 1 人命中的概率;
- (2) 若两人各投球 2 次, 求这 4 次投球中至少有 1 次命中的概率.

24.已知函数 $y=\sqrt{3}\cos 2x+3\sin 2x$, $x \in \mathbf{R}$ 求:

- (1) 函数的值域;
- (2) 函数的最小正周期。

25.解不等式 $4<|1-3x|<7$

四、简答题(10题)

26.一条直线 l 被两条直线: $4x+y+6=0$, $3x-5y-6=0$ 截得的线段中点恰好是坐标原点, 求直线 l 的方程.

27.求经过点 $P(2, -3)$ 且横纵截距相等的直线方程

28.已知函数 $f(x)=\log_a \frac{1+x}{1-x} (a>0, a \neq 1)$.

- (1) 求 $f(x)$ 的定义域;
- (2) 判断 $f(x)$ 的奇偶性, 并加以证明;
- (3) $a>1$ 时, 判断函数的单调性并加以证明。

29.某中学试验班有同学 50 名，其中女生 30 人，男生 20 人，现在从中选取 2 人取参加校际活动，求

(1) 选出的 2 人都是女生的概率。

(2) 选出的 2 人是 1 男 1 女的概率。

30.已知集合 $P = \{1, x, y\}$, $Q = \{x, x^2, xy\}$, 若 $P = Q$, 求 x, y 的值

31.化简 $\frac{\sqrt{1-2\sin 10^\circ \cos 10^\circ}}{\cos 10^\circ - \sqrt{1-\sin^2 10^\circ}}$

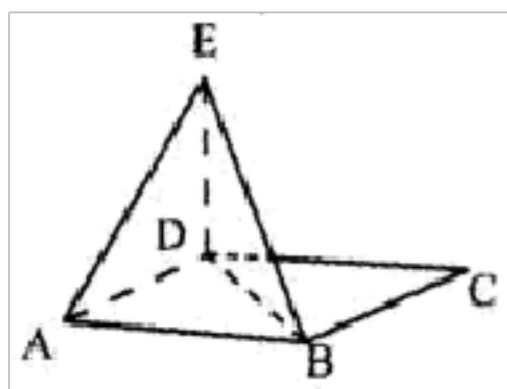
32.已知 A, B 分别是椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的左右两个焦点, o 为坐标的原

点, 点 $P(-1, \frac{\sqrt{2}}{2})$ 在椭圆上, 线段 PB 与 y 轴的焦点 M 为线段 PB 的中心点, 求椭圆的标准方程

33.三个数 a, b, c 成等差数列, 公差为 3, 又 $a, b+1, c+6$ 成等比数列, 求 a, b, c 。

34.以点 (0, 3) 为顶点, 以 y 轴为对称轴的抛物线的准线与双曲线 $3x^2 - y^2 + 12 = 0$ 的一条准线重合, 求抛物线的方程。

35. 平行四边形 $ABCD$ 中， CBD 沿对角线 BD 折起到平面 $CBD \perp$ 平面 ABD ，求证： $AB \perp DE$ 。



五、解答题(10题)

36. 已知椭圆的中心为原点，焦点在 x 轴上，离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ，且经过点 $M(4, 1)$ ，直线 $l: y=x+m$ 交椭圆于异于 M 的不同两点 A, B 直线 MA, MB 与 x 轴分别交于点 E, F 。

(1) 求椭圆的标准方程；

(2) 求 m 的取值范围。

37.

已知角 α 的终边经过点 $P\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ 。

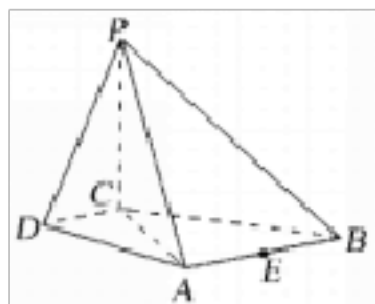
(1) 求 $\sin \alpha$ ；

(2) 根据上述条件，你能否确定 $\sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$ 的值？若能，求出 $\sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$ 的值；若不能，请说明理由。

38.如图，在四棱锥 P-ABCD 中，PC ⊥ 平面 ABCD，AB//DC，DC ⊥ AC.

(1)求证：DC ⊥ 平面 PAC;

(2)求证：平面 PAB ⊥ 平面 PAC.



39.已知函数 $f(x)=4\cos x \sin(x+\pi/6)-1$.

(1)求 $f(x)$ 的最小正周期;

(2)求 $f(x)$ 在区间 $[-\pi/6, \pi/2]$ 上的最大值和最小值.

40.

一款击鼓小游戏的规则如下：每盘游戏都需要击鼓三次，每次击鼓要么出现一次音乐，要么不出现音乐；每盘游戏击鼓三次后，出现一次音乐获得 10 分，出现两次音乐获得 20 分，出现三次音乐获得 100 分，没有出现音乐则扣除 200 分（即获得 - 200 分）。设每次击鼓出现音乐的概率为 $\frac{1}{2}$ ，且各次击鼓出现音乐相互独立。

(1) 设每盘游戏获得的分数为 X ，求 X 的分布列；

(2) 玩三盘游戏，至少有一盘出现音乐的概率是多少？

41.

已知向量 $\mathbf{a}=(2\sin x, 2\sin x)$ ， $\mathbf{b}=(\cos x, -\sin x)$ ，函数

$$f(x)=\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} + 1$$

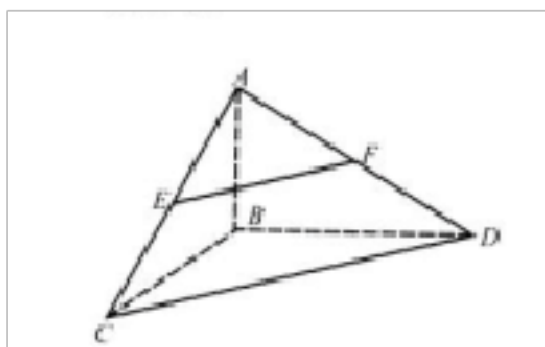
(1) 如果 $f(x)=\frac{1}{2}$ ，求 $\sin 4x$ 的值；

(II)如果 $x \in (0, \frac{\pi}{2})$ ，求 $f(x)$ 的取值范围.

42.如图，在三棱锥 A-BCD 中， $AB \perp$ 平面 BCD, $BC \perp BD$, $BC=3$, $BD=4$ ，直线 AD 与平面 BCD 所成的角为 45° 点 E, F 分别是 AC, AD 的中点.

(1)求证: $EF \parallel$ 平面 BCD;

(2)求三棱锥 A-BCD 的体积.



43.已知公差不为零的等差数列 $\{a_n\}$ 的前 4 项和为 10, 且 a_2, a_3, a_7 成等比数列.

(1)求通项公式 a_n ;

(2)设 $b_n = 2^{a_n}$ 求数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 S_n .

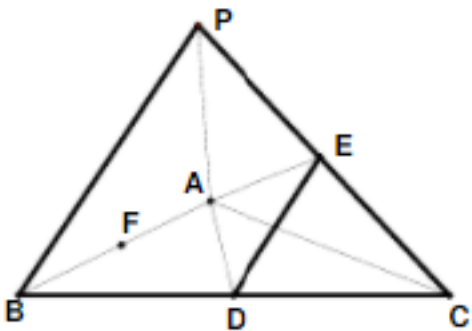
已知 $\triangle ABC$, a, b, c 是 $\triangle ABC$ 中, $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对边, $b=1, c=\sqrt{3}, \angle C = \frac{\pi}{3}$

(1)求 a 的值;

(2)求 $\cos B$ 的值.

44.

如图， 在四面体 $P-ABC$ 中，
 $PA \perp$ 平面 ABC ， $AB=3, AC=4, BC=5$ ， 且 D, E, F 分别为
 BC, PC, AB 的中点．
 (1) 求证： $AC \perp PB$ ；
 (2) 在棱 PA 上是否存在一点 G ， 使得 $FG \parallel$ 平面 ADE ？证明你的
 结论．



六、单选题(0题)

46.函数 $f(x)=\sqrt{x}$ 的定义域是()

- 1.B
- 2.B
- 3.C

对数函数和指数函数的单调性,难度较小,因为 $a=1.2^{0.1}>1,1>b=\ln 2>\ln \sqrt{e}=\frac{1}{2},c=\frac{1}{\sqrt{5}}<\frac{1}{2}$,所以 $a>b>c$, 故选 C.

4.C

二次函数图像的性质.根据二次函数图象的对称性有 $-a/2\geq1$ ，得 $a\leq-2$.

- 5.D
- 6.A
- 7.A
- 8.A

由题可知， $B=\{x|-4\leq x\leq 3\}$ ，所以 $A\cap B=[-2,2]$

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/435343011220011322>