溢学职教升学通－职教升学必无忧！视频课程、题库练习、智能试卷等功能，等你来体验。
咨询热线：17778395016、18109033249

2024年四川省单招数学真题（中职）

一．单项选择题

1. 已知集合$M=\{-4,-2,2,4\}$，N为自然数，则$M\cap N=$（　　）

A. ϕ　　B. $\{2,4\}$　　C. $\{-4,-2\}$　　D. $\{-4,-2,2,4\}$

解析：本题考察集合的交集。集合N为0，1，2.……，所以$M\cap N=\{2,4\}$.

2. 已知平面向量$a=(3,-2),b=(-2,4)$，则$a+b=$

A. $(-1,0)$　　B. $(-1,2)$　　C. $(1,0)$　　D. $(1,2)$

解析：本题考察平面向量公式运算。根据公式可得横坐标3+（-2）=1，纵坐标-2+4=2，所以$a+b=(1,2)$，故选D.

3. 函数$y=\dfrac{1}{x+2}$的定义域是

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

解析：本题考察函数的定义域。要使$y=\dfrac{1}{x+2}$要有意义，则$x+2\neq 0$，所以$x\neq -2$，即选B.

4. 不等式$(x-5)(x+3)\leq 0$的解集为

A. $[-3,5]$　　B. $(-\infty,-3]\cup[5,+\infty)$　　C. $(-3,5)$　　D. $(-\infty,-3)\cup(5,+\infty)$

解析：本题考察二次函数的解。即选B.

5. 在等差数列$\{a_n\}$中，$a_1=1,a_2+a_4=14$，则$a_6=$

A. 13　　B. 14　　C. 15　　D. 16

解析：本题考察等差数列计算。$a_2+a_4=a_1+d+a_1+3d=14$，解得$d=3,a_6=a_1+5d=16$，即选D.

6. 已知$a=3^{\frac{4}{5}},b=27^{\frac{2}{5}},c=9^{\frac{1}{5}}$，则

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

解析：本题考察指数函数比较大小。 $b=27^{\frac{2}{5}}=(3^3)^{\frac{2}{5}}=3^{\frac{6}{5}}, c=9^{\frac{1}{5}}=(3^2)^{\frac{1}{5}}=3^{\frac{2}{5}}$ **，即选 D.**

7. 已知角α的顶点为坐标原点，始边与x轴的非负半轴重合，终边经过点$(\sqrt{7},3)$，则$\sin\alpha=$

A. $-\frac{\sqrt{7}}{3}$　　B. $-\frac{3}{4}$　　C. $\frac{3}{4}$　　D. $\frac{\sqrt{7}}{3}$

解析：本题考察三角函数的任意角公式。 $r=\sqrt{(\sqrt{7})^2+3^2}=4, \sin\alpha=\frac{y}{r}=\frac{3}{4}$ **，即选 C.**

8. 已知椭圆方程为$\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{20}=1$，则该椭圆的离心率为

A. $\frac{1}{6}$　　B. $\frac{1}{6}$　　C. $\frac{2}{3}$　　D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

解析：本题考察椭圆离心率公式。因为 $a^2=36, b^2=20,$ **所以** $c^2=a^2-b^2=16, e=\frac{c}{a}=\frac{2}{3}.$ **即选 C.**

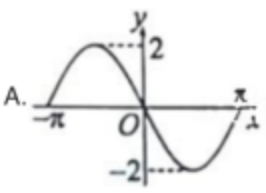
9. 已知$a,b\in R$，则“$a>0$且$b>0$”是“$a+b>0$”的

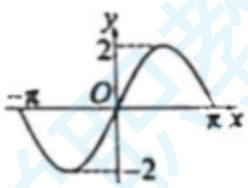
A. 充分且不必要条件　　B. 必要且不充分条件

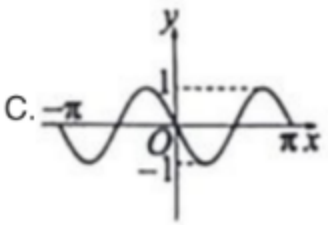
C. 充要条件　　D. 即不充分又不必要条件

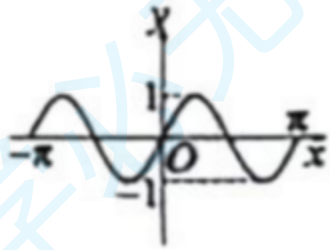
解析：本题考察充分条件、必要条件的判断。因为“$a>0$且$b>0$**”所以“**$a+b>0$**”，所以充分性成立；反之，若“**$a+b>0$**”，则**a,b**不一定都大于 0，所以必要性不成立，即选 A.**

10. 函数$y=\sin(2x+\pi)$在区间$[-\pi, \pi]$上的图像大致为

A.


B.


C. 

D. 

解析：本题考察三角函数图像。 $y=\sin(2x+\pi)=-\sin 2x$ **，故图像关于原点对称，排除 BD,又当** $x\in\left[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right]$ **时，** $y=\sin(2x+\pi)\le 0$ **，所以排除 A，即选 C.**

二、填空题

11. 若 $\log_3^{(a+1)}=0$，则 $a=$_____

解析：本题考察对数函数的计算。由 $\log_3^{(a+1)}=0$ **可知，** $\log_3^{(a+1)}=\log_3^3$**，所以** $a+1=1$**，得** $a=0.$

12. 记 S_n 为等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和，若 $a_2=8,a_5=1,$ 则 $S_5=$_____

解析：本题考察等比数列的前 n 项和的计算。 $\frac{a_5}{a_2}=q^3=\frac{1}{8}$**，得** $q=\frac{1}{2},a_1=16,$ **所以**

$$S_5=\frac{16\left[1-\left(\frac{1}{2}\right)^5\right]}{1-\frac{1}{2}}=31.$$

13. ΔABC 的内角 A,B,C 的对边分别为 a,b,c，已知 $A=\frac{\pi}{6},\ c=\frac{a}{4}$，那么 $\sin C=$_____

解析：本题考察正弦定理。由正弦定理得 $\frac{a}{\sin A}=\frac{c}{\sin C}$**，所以** $\frac{a}{\frac{1}{2}}=\frac{\frac{a}{4}}{\sin C}$**，得** $\sin C=\frac{1}{8}.$

三、解答题

14. 某超市举行开业促销活动，顾客从装有 2 个红球、4 个黄球、14

个白球的盒子中任抽取一球（假设每个球被抽到的可能性相同），抽到红球、黄球、白球分别获得面额 50 元、30 元、20 元的代金券一张.

（1）求顾客抽到红球的概率；

（2）设ξ为顾客获得的代金券面额（单位：元），求随机变量ξ的均值.

解析：本题考察概率。

（1）因为抽奖箱里有 2+4+14=20 个球，红球 2 个，所以抽到红球的概率为 $\frac{2}{20}=\frac{1}{10}$.

（2）由题意可知，随机变量ξ可取的值有 50, 30, 20

$P(\xi=50)=\frac{2}{20}=\frac{1}{10}$ $P(\xi=30)=\frac{4}{20}=\frac{1}{5}$ $P(\xi=20)=\frac{14}{20}=\frac{7}{10}$

随机变量ξ的分布列如下：

ξ	50	30	20
P	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{7}{10}$

$E(\xi)=50\times\frac{1}{10}+30\times\frac{1}{5}+20\times\frac{7}{10}=25$

所以，随机变量ξ的均值为 25 元.

15. 如图，在三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，侧棱$AA_1\perp$底面ABC，$AB=BC=AC=1$，$AA_1=\frac{\sqrt{3}}{2}$，E为BC的中点.

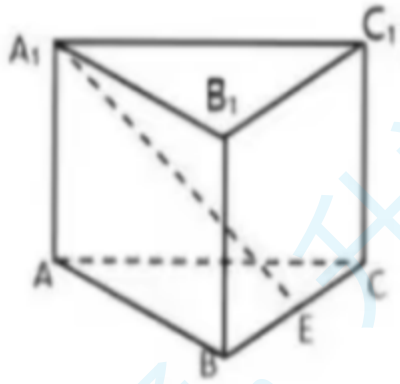
（1）证明：$A_1E\perp BC$；

（2）求直线A_1E与平面ABC所成的角的大小.

解析：本利考察立体几何。

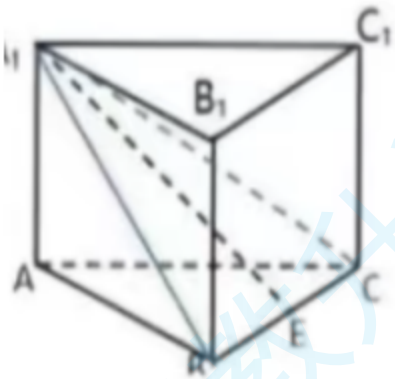
（1）方法一：连接A_1B, A_1C，因为在三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，$AB=BC=AC, AA_1=CC_1$，所以$A_1B=A_1C$，即ΔA_1BC是等腰三角形，又因为点E

为 BC 的中点，所以 $A_1E \perp BC$.

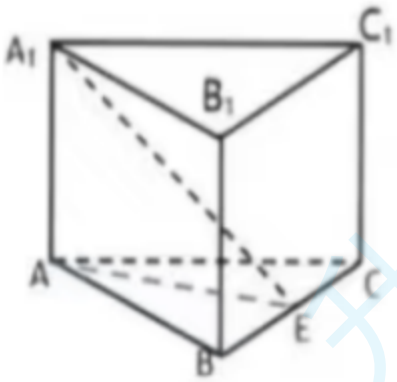


方法二：连接 AE ，

因为 $AA_1 \perp$ 底面 ABC ， $BC \subset$ 底面 ABC ，所以 $AA_1 \perp BC$ ，在 ΔABC 中，$AB = BC = AC$，点 E 为 BC 的中点，所以 $AE \perp BC$ ，又因为 $AE \cap AA_1 = A$ ，所以 $BC \perp$ 平面 A_1AE，又因为 $A_1E \subseteq$ 平面 A_1AE，所以 $A_1E \perp BC$.



(2) 连接 AE ，因为 $AA_1 \perp$ 底面 ABC ，所以 $\angle A_1EA$ 是直线 A_1E 与平面 ABC 所成的角. 在 ΔABC 中，$AB = BC = AC = 1$，所以 $AE = \frac{\sqrt{3}}{2}$. 在 $Rt\Delta A_1AE$ 中，$AA_1 = AE = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，所以 $\angle A_1EA = 45^\circ$.



16. 已知抛物线 $C: y^2=2px(x>0)$，点 $A(-1,0)$，$B(0,1)$，C 的焦点 F 到原点 O 的距离等于 $\frac{\sqrt{2}}{8}|AB|$.

（1）求 C 的标准方程；

（2）设 M 是 C 上的点，当 ΔABM 的面积取得最小值时，求 M 的坐标.

解析：本题考察抛物线知识点。

（1）因为 $A(-1,0)$，$B(0,1)$，所以 $|AB|=\sqrt{2}$. 又因为抛物线 C 的焦点 F 到原点的距离为 $\frac{\sqrt{2}}{8}|AB|$，所以 $\frac{P}{2}=\frac{\sqrt{2}}{8}|AB|=\frac{1}{4}$，所以抛物线方程 $C: y^2=x$.

设 $M(y_0^2,y_0)$，因为 ΔABM 以 AB 为底，点 M 到直线 AB 的距离为高，因为 $A(-1,0)$，$B(0,1)$，所以直线 AB 的方程为 $x-y+1=0$，所以 $h=\frac{|y_0^2-y_0+1|}{2}$，又因为 $S_{\Delta ABM}=\frac{1}{2}|AB|h=\frac{1}{2}\times\sqrt{2}\times\frac{|y_0^2-y_0+1|}{2}=\frac{|(y_0-\frac{1}{2})^2+\frac{3}{4}|}{2}$，所以 $S_{\Delta ABM}$ 的面积有最小值时，$y_0=\frac{1}{2}$，所以，点 M 的坐标为 $\left(\frac{1}{4},\frac{1}{2}\right)$