

2022 年黑龙江省牡丹江市普通高校高职单招数学摸底卷(含答案)

学校:_____ 班级:_____ 姓名:_____ 考号:_____

一、单选题(20题)

1.函数 $f(x)=\sqrt{x}$ 的定义域是()
A. $(0,+\infty)$ B. $[0,+\infty)$ C. $(0,2)$ D. \mathbb{R}

2.二项式 $(x-2)^7$ 展开式中含 x^5 的系数等于()
A. -21 B. 21 C. -84 D. 84

3.从 200 个零件中抽测了其中 40 个零件的长度,下列说法正确的是
()

A.总体是 200 个零件 B.个体是每一个零件 C.样本是 40 个零件 D.总体是 200 个零件的长度

4.直线 $x-y=0$,被圆 $x^2+y^2=1$ 截得的弦长为()

A. $\sqrt{2}$
B. 1
C. 4
D. 2

5.公比为 2 的等比数列 $\{a_n\}$ 的各项都是正数,且 $a_3 a_{11}=16$,则 $a_5=()$

A. 1 B. 2 C. 4 D. 8

6. 已知向量 $a=(1, -1)$, $b=(2, x)$. 若 $a \times b=1$, 则 $x=()$
A.-1 B.-1/2 C.1/2 D.1

7. 若向量 $\vec{AB}=(1,2)$, $\vec{BC}=(3,4)$, 则 $\vec{AC}=(\quad)$
A.(4,6) B.(-4,-6) C.(-2,-2) D.(2,2)

8. 已知 $\log_N 10 = \frac{1}{2}$, 则 N 的值是 $()$

A. $\sqrt{10}$

B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$

C. 100

D. 不确定

9. 已知 $a=(4, -4)$, 点 $A(1,-1), B(2,-2)$, 那么 $()$

A. $a=AB$ B. $a \perp AB$ C. $|a|=|AB|$ D. $a \parallel AB$

10. 函数 $y = 4x + 3$ 的单调递增区间是 (\quad)

A. $(-\infty, +\infty)$

B. $(0, +\infty)$

C. $(-\infty, 0)$

D. $[0, +\infty)$

11. 下列函数中，在区间 $(0, \frac{\pi}{2})$ 上是减函数的是 ()
A. $y = \sin x$ B. $y = \cos x$ C. $y = x$ D. $y = \lg x$

12. $\tan 960^\circ$ 的值是 ()

A. $\sqrt{3}$

B. $-\sqrt{3}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

D. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

13. 已知集合 $M = \{1, 2, 3, 4\}$ 以 $N = \{-2, 2\}$ ，下列结论成立的是 ()

A. N 包含于 M B. $M \cup N = M$ C. $M \cap N = N$ D. $M \cap N = \{2\}$

14. 为了得到函数 $y = \sin \frac{1}{3}x$ 的图象，只需把函数 $y = \sin x$ 图象上所有的点的 ()

A. 横坐标伸长到原来的 3 倍，纵坐标不变

B. 横坐标缩小到原来的 $\frac{1}{3}$ 倍，纵坐标不变

C. 纵坐标伸长到原来的 3 倍，横坐标不变

D. 纵坐标缩小到原来的 $\frac{1}{3}$ 倍，横坐标不变

15. 正方体棱长为 3, 面对角线长为 ()

A. $\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{2}$

C. $3\sqrt{2}$

D. $4\sqrt{2}$

16. 设集合 $M = \{-1, 0, 1\}$, $N = \{0\}$, 则 ().

A. N 为空集

B. $N \in M$

C. $N \supset M$

D. $N \subset M$

17. 若函数 $y = \sqrt{x+1}$, 则其定义域为

A. $[-1, +\infty)$

B. $[1, +\infty)$

C. $(-\infty, 1]$

18. 已知角 A 为第二象限角, $\sin A = \frac{3}{5}$, 则 $\cos A =$

A. $-\frac{2}{5}$

B. $-\frac{3}{5}$

C. $-\frac{4}{5}$

19. 等差数列 $\{a_n\}$ 中, 若 $a_2 + a_4 + a_9 + a_{11} = 32$, 则 $a_6 + a_7 = ()$

A. 9 B. 12 C. 15 D. 16

20. $360^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ 弧度

A. π

B. $\frac{1}{2}\pi$

C. 2π

二、填空题(20题)

21. 等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_2=2$, $a_6=18$, 则 $S_8=$ _____.

22.

设 $f(x)$ 是定义在 \mathbb{R} 上的周期为 2 的函数, 当 $x \in [-1, 1)$ 时, $f(x) = \begin{cases} -4x^2+2, & -1 \leq x < 0 \\ x, & 0 \leq x < 1 \end{cases}$, 则 $f(\frac{3}{2}) =$ _____.

23. 函数 $f(x) = 3\sin 4x$ 的最小正周期为_____.

24. 若长方体的长、宽、高分别为 1, 2, 则其对角线长为_____.

25. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a\cos A = b\cos B$, 则 $\triangle ABC$ 是_____三角形.

26. 双曲线 $x^2/4 - y^2/3 = 1$ 的离心率为_____.

27. 设集合 $A = \{x \mid \log_2 x < 1\}$, $B = \left\{x \mid \frac{x-1}{x+2} < 1\right\}$, 则 $AB =$ _____.

28. $\cos 45^\circ \cos 15^\circ + \sin 45^\circ \sin 15^\circ =$ _____.

29. 设等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $S_8 = 32$, 则 $a_2 + 2a_5 + a_6 =$ _____.

30. 正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中 AC 与 AC_1 所成角的正弦值为 _____.

31. 已知向量 $a = (1, -1)$, $b = (2, x)$. 若 $a \times b = 1$, 则 $x =$ _____.

32. 不等式 $|3 - 2x| \leq 1$ 的解集是 _____.

33. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, 若 $a_2 \cdot a_7 + a_3 \cdot a_6 = 4$, 则此数列的前 8 项之积为 _____.

34. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $|AC| = 3$, $|BC| = 4$, 则 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} =$ _____.

35. 设 $\{a_n\}$ 是公比为 q 的等比数列, 且 $a_2=2$, $a_4=4$ 成等差数列, 则 $q=$ 。

36. 不等式 $|x-3|<1$ 的解集是。

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

38. 若 $f(x-1) = x^2 - 2x + 3$, 则 $f(x)=$ 。

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

40. 等差数列 $\{a_n\}$ 中, 已知公差为 3, 且 $a_1 + a_3 + a_5 = 12$, 则 $S_8 =$

三、计算题(5题)

41. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 前 n 项和为 S_n , 且 $S_4 = -62$, $S_6 = -75$, 求等差数列 $\{a_n\}$ 的通项公式 a_n .

42. 解不等式 $4 < |1-3x| < 7$

43.近年来，某市为了促进生活垃圾的分类处理，将生活垃圾分为“厨余垃圾”、“可回收垃圾”、“有害垃圾”和“其他垃圾”等四类，并分别设置了相应的垃圾箱，为调查居民生活垃圾的正确分类投放情况，现随机抽取了该市四类垃圾箱总计100吨生活垃圾，数据统计如下(单位：吨)：

	“厨余垃圾”箱	“可回收垃圾”箱	“有害垃圾”箱	“其他垃圾”箱
厨余垃圾	24	4	1	2
可回收垃圾	4	19	2	3
有害垃圾	2	2	14	1
其他垃圾	1	5	3	13

(1) 试估计“可回收垃圾”投放正确的概率；

(2) 试估计生活垃圾投放错误的概率。

44.有四个数，前三个数成等差数列，公差为10，后三个数成等比数列，公比为3，求这四个数.

45.求焦点在x轴上，实半轴长为4,且离心率为 $\frac{3}{2}$ 的双曲线方程.

四、简答题(5题)

46.化简 $a^2\sin(-135^\circ)+b^2\tan 405^\circ-(a-b)^2\cot 765^\circ-2ab\cos(-1080^\circ)$

P (2, 3) 且被两条直线 $l_1: 3x+4y-7=0$, $l_2: 3x+4y+8=0$ 所截得的线段长为 $3\sqrt{2}$ 的直线方程。

48. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和是 $S_n = -2n^2 - n$ 求:

(1) 通项公式 a_n

(2) $a_1 + a_3 + a_5$ 的值

49. 等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 已知 $a_{10} = 30$, $a_{20} = 50$ 。

(1) 求通项公式 a_n 。

(2) 若 $S_n = 242$, 求 n 。

50. 解关于 x 的不等式 $56x^2 + ax < a^2$

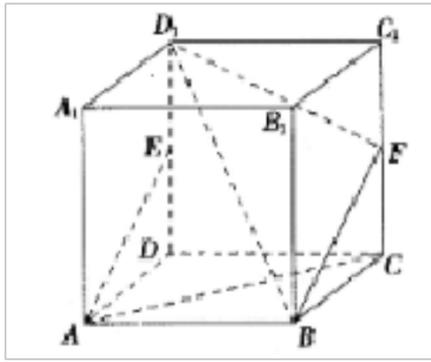
五、解答题(5题)

51. 如图, 在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, E, F 分别为 DD_1, CC_1 的中点.

求证:

(1) $AC \perp BD_1$;

(2) $AE \parallel$ 平面 BFD_1 .



52. 已知圆 C 的圆心在直线 $y=x$ 上，半径为 5 且过点 $A(4,5)$ ， $B(1, 6)$ 两点.

(1) 求圆 C 的方程；

(2) 过点 $M(-2,3)$ 的直线 l 被圆 C 所截得的线段的长为 8, 求直线 l 的方程.

已知函数 $f(x) = m \ln x + (m-1)x$ ($m \in \mathbf{R}$).

[I] 当 $m=2$ 时，求曲线 $y=f(x)$ 在点 $(1, f(1))$ 处的切线方程；

[II] 讨论 $f(x)$ 的单调性；

[III] 若 $f(x)$ 存在最大值 M ，且 $M > 0$ ，求 m 的取值范围.

53.

54.

一批食品，每袋的标准重量是 50g，为了了解这批食品的实际重量情况，从中随机抽取 10 袋食品，称出各袋的重量（单位：g），并得到其茎叶图（如图）.

(1) 求这 10 袋食品重量的众数，并估计这批食品实际重量的平均数；

(2) 若某袋食品的实际重量小于或等于 47g，则视为不合格产品，试估计这批食品重量的合格率.

4	5	6	6	9		
5	0	0	0	1	1	2

55. 已知函数 $f(x) = 2\sin(x -$

(1) 写出函数 $f(x)$ 的周期;

(2) 将函数 $f(x)$ 图象上所有的点向左平移 $\pi/3$ 个单位, 得到函数 $g(x)$ 的图象, 写出函数 $g(x)$ 的表达式, 并判断函数 $g(x)$ 的奇偶性.

六、证明题(2题)

56. 已知 $x \in (1, 10)$, $A = \lg^2 x$, $B = \lg x^2$, 证明: $A < B$.

57. $\triangle ABC$ 的三边分别为 a, b, c , 为且 $\frac{(a+b)^2 - c^2}{ab} = 1$, 求证 $\angle C = \frac{2}{3}\pi$

1.B

x 是 y 的算术平方根, 因此定义域为 B 。

2.D

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/868024135003006140>