

滨州医学院 2018 年残疾人单招单招考试

《数学》试题 (A 卷)

(考试时间: 150 分钟, 满分: 150 分)

题号	一	二	三	总分
分数				
阅卷人				

一、选择题 (本大题共 19 小题, 每小题 4 分, 共 76 分, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求, 将答案写在题目后面括号内)

分数	评卷人

1. 设集合 $P = \{x | x^2 - 2x = 0\}$, $Q = \{x | x^2 - 4x = 0\}$, 则集合 $P \cap Q$ ()

A. 0 B. $\{0\}$ C. \emptyset D. $\{-1, 0, 1\}$

2. 已知 $x \in \mathbb{R}$, 则 “ $x^2 - 2x > 0$ ” 是 “ $x - 4 > 0$ ” 的 ()

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

3. 若函数 $f(x) = \frac{3x^2}{\sqrt{1-x}} + \sqrt{3x+1}$, 则其自变量 x 的取值范围是 ()

A. $(-\frac{1}{3}, +\infty)$ B. $(-\frac{1}{3}, 1)$
C. $[-\frac{1}{3}, 1)$ D. $[0, 1)$

4. $f(x) = 4x^2 - mx + 1$, 当 $x \geq -2$ 时递增, 当 $x \leq -2$ 时递减, 则 $f(1)$ 的值等于 ()

A. 13 B. 1 C. 21 D. -3

5. 若 $a = \log_3 \pi$, $b = \log_7 6$, $c = \log_2 0.8$, 则 ()

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

6. 下列命题中, 真命题有 ()

(1) 若 $a > b > 0$, 则 $\frac{1}{a^2} < \frac{1}{b^2}$

(2) 若 $a > b$, 那么 $c - 2a < c - 2b$

(3) 若 $a > b$, $e > f$, 则 $f - ac < e - bc$

(4) 若 $a > b$, 则 $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

7. 已知直线 $l_1: (k-3)x + (4-k)y + 1 = 0$ 与 $l_2: 2(k-3)x - 2y + 3 = 0$ 平行, 则 k 的值是 ()

A. 1 或 3 B. 1 或 5
C. 3 或 5 D. 1 或 2

8. 已知 α 为第二象限角, $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, 则 $\sin 2\alpha =$ ()

- A. $-\frac{24}{25}$ B. $-\frac{12}{25}$ C. $\frac{12}{25}$ D. $\frac{24}{25}$

9. 设 m, n 是两条不同的直线, α, β, γ 是三个不同的平面,

给出下列四个命题:

- (1) 若 $m \perp \alpha, n // \alpha$, 则 $m \perp n$
(2) 若 $\alpha // \beta, \beta // \gamma, m \perp \alpha$, 则 $m \perp \gamma$
(3) 若 $m // \alpha, n // \alpha$, 则 $m // n$
(4) 若 $\alpha \perp \gamma, \beta \perp \gamma$, 则 $\alpha // \beta$

其中正确命题的序号是 ()

- A. (1) 和 (2) B. (2) 和 (3)
C. (3) 和 (4) D. (1) 和 (4)

10. 设 $\tan \alpha, \tan \beta$ 是方程 $x^2 - 6x + 4 = 0$ 的两根, 则 $\tan(\alpha + \beta)$ 的值为 ()

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

11. 直线 $2x + y + m = 0$ 和 $x - 2y + n = 0$ 的位置关系是 ()

- A. 平行 B. 垂直 C. 相交但不垂直 D. 不确定

12. 某学校周五安排有语文、数学、英语、物理、化学、体育六节课,

要求体育不排在第一节, 则这天课表的不同排法种数为 ()

- A. 600 B. 288 C. 480 D. 504

13. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 + a_5 = 9$, 那么它的前 8 项和 S_8 等于 ()

- A. 12 B. 24 C. 36 D. 48

14. 圆 $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ 的周长是 ()

- A. $2\sqrt{2}\pi$ B. 2π C. $\sqrt{2}\pi$ D. 4π

15. 已知椭圆的焦点为 $F_1(-2, 0)$ 和 $F_2(2, 0)$, P 是椭圆上的一点, 且 $|F_1F_2|$ 是 $|PF_1|$ 与 $|PF_2|$ 的等差中项, 则该椭圆的方程为 ()

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$
C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ D. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$

16. 将函数 $y = \sin x$ 的图像上所有的点向右平行移动 $\frac{\pi}{10}$ 个单位长度, 再把所得各点的横坐标伸长到原来的 2 倍 (纵坐标不变), 所得图像的函数解析式是

- A. $y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{10}\right)$ B. $y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{5}\right)$
C. $y = \sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{10}\right)$ D. $y = \sin\left(\frac{1}{2}x + \frac{\pi}{10}\right)$

17. 球的体积的数值等于其表面积的数值的 2 倍, 则球的半径等于 ()

- A. 6 B. 1 C. 2 D. 4

18. 如果关于 x 的不等式 $|x-a|+|x+4|\geq 2$ 的解集是全体实数, 则实数 a 的取值范围是

- A. $(-\infty, 2] \cup [6, +\infty)$ B. $[-6, -2]$
C. $[2, 6]$ D. $(-\infty, -6] \cup [-2, +\infty)$

19. 连接抛物线 $x^2 = 4y$ 的焦点 F 与点 $M(1, 0)$ 所得的线段与抛物线交于点 A , 设点 O 为坐标原点, 则三角形 OAM 的面积为 ()

- A. $-1 + \sqrt{2}$ B. $\frac{3}{2} - \sqrt{2}$
C. $1 + \sqrt{2}$ D. $\frac{3}{2} + \sqrt{2}$

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

分数	评卷人

20. 下列每组函数是同一函数的是_____

- (1) $f(x) = x-1$, $g(x) = (\sqrt{x-1})^2$
(2) $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$, $g(x) = x+2$ ($x \neq 2$)
(3) $f(x) = |x-3|$, $g(x) = \sqrt{(x-3)^2}$
(4) $f(x) = \sqrt{(x-1)(x-3)}$, $g(x) = \sqrt{x-1}\sqrt{x-3}$

21. 若 $2\sin(\theta + \frac{\pi}{3}) = 3\sin(\pi - \theta)$, 则 $\tan \theta$ 等于 _____

22. 若 $\log_2 a < 1$, 则 a 的取值范围是 _____

23. 不等式 $x^2 + 2ax + 1 \geq 0$ 对一切 $x \in \mathbb{R}$ 恒成立, 则实数 a 的取值范围为 _____

24. $(1+2x)^5$ 的展开式中, x^2 的系数为 _____

25. 不等式 $2^{2x+1} - 5 \times 2^x + 2 < 0$ 的解集为 _____

三、解答题 (本大题共 3 个小题, 共 44 分)

分数	评卷人

26. (本小题 12 分) 已知方程 $x^2 - 2ax + a^2 - a + 2 = 0$ 只有一根, 求

圆心在直线 $3x - y = 0$ 上, 与 x 轴相切, 且半径为 a 的圆的方程.

27. (本小题 15 分) 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = \frac{2}{3}$, $a_3 + a_5 = \frac{20}{9}$. 若

数列 $\{a_n\}$ 的公比大于 1, 且 $b_n = \log_3 \frac{a_n}{2}$,

求: (1) 数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2) 求数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 S_n .

28. (本小题 17 分) 设 $f(x) = x^2 - 2ax + 2$, 对任意的 x 都有 $f(x) = f(-x)$ 成立,

(1) 求 a 的值;

(2) 当 $x \in [-1, +\infty)$ 时, 都有 $f(x) \geq 2bx + b$ 恒成立, 求 b 的取值范围.