

2014 年管理类专业学位全国联考

综合能力试卷-数学真题

一、问题求解：第 1~15 小题，每小题 3 分，共 45 分。下列每题给出的 A、B、C、D、E 五个选项中，只有一项是符合试题要求的。请在答题卡上将所选项的字母涂黑。

1. 某部门在一次联欢活动中共设了 26 个奖，奖品均价为 280 元，其中一等奖单价 400 元，其他奖品均价为 270 元，一等奖的个数为

- (A) 6 (B) 5
(C) 4 (D) 3
(E) 2

2. 某单位进行办公室装修，若甲、乙两个装修公司合做，需 10 周完成，工时费为 100 万元，甲公司单独做 6 周后由乙公司接着做 18 周完成，工时费为 96 万元。甲公司每周的工时费为

- (A) 7.5 万元 (B) 7 万元
(C) 6.5 万元 (D) 6 万元
(E) 5.5 万元

3. 如图 1，已知 $AE = 3AB$ ， $BF = 2BC$ ，若 $\triangle ABC$ 的面积是 2，则 $\triangle AEF$ 的面积为

- (A) 14 (B) 12
(C) 10 (D) 8
(E) 6

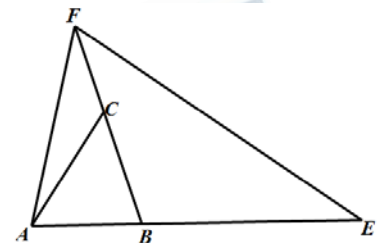


图 1

4. 某公司投资一个项目，已知上半年完成了预算的 $\frac{1}{3}$ ，下半年完成了剩余部分的 $\frac{2}{3}$ ，此时还有 8 千万投资未完成，则该项目的预算为

- (A) 3 亿元 (B) 3.6 亿元
(C) 3.9 亿元 (D) 4.5 亿元
(E) 5.1 亿元

5. 如图 2，圆 A 与圆 B 的半径均为 1，则阴影部分的面积为

- (A) $\frac{2\pi}{3}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(C) $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$ (D) $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$
(E) $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

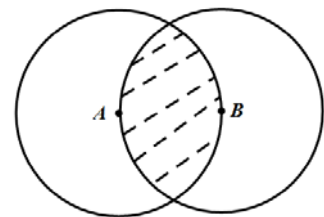


图 2

6. 某容器中装满了浓度为 90% 的酒精，倒出 1 升后用水将容器注满，搅拌均匀后又倒出 1 升，再用水将容器注满，已知此时的酒精浓度为 40%，该容器的面积是

- (A) 2.5 升 (B) 3 升
(C) 3.5 升 (D) 4 升
(E) 4.5 升

7. 已知 $\{a_n\}$ 为等差数列, 且 $a_2 - a_5 + a_8 = 9$, 则 $a_1 + a_2 + \dots + a_9 =$
- (A) 27 (B) 45
(C) 54 (D) 81
(E) 162
8. 甲、乙两人上午 8:00 分别自 A、B 出发相向而行, 9:00 第一次相遇, 之后速度均提高了 1.5 公里/小时. 甲到 B, 乙到 A 后都立刻沿原路返回, 若两人在 10:30 第二次相遇. 则 AB 两地的距离为
- (A) 5.6 公里 (B) 7 公里
(C) 8 公里 (D) 9 公里
(E) 9.5 公里
9. 掷一枚均匀的硬币若干次, 当正面向上次数大于反面向上次数时停止, 则在 4 次之内停止的概率为
- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{3}{8}$
(C) $\frac{5}{8}$ (D) $\frac{3}{16}$
(E) $\frac{5}{16}$
10. 若几个质数 (素数) 的乘积为 770, 则他们的和为
- (A) 85 (B) 84
(C) 28 (D) 26
(E) 25
11. 已知直线 l 是圆 $x^2 + y^2 = 5$ 在点 (1,2) 处的切线, 则 l 在 y 轴上截距为
- (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{5}{2}$
(E) 5
12. 如图 3, 正方体 $ABCD - A'B'C'D'$ 的棱长为 2, F 是 $C'D'$ 的中点, 则 AF 的长为
- (A) 3 (B) 5
(C) $\sqrt{5}$ (D) $2\sqrt{2}$
(E) $2\sqrt{3}$

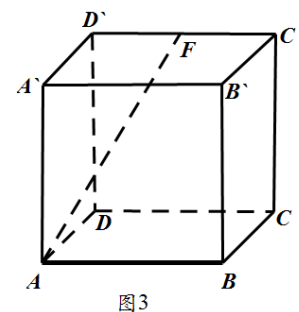


图3

(A) $\frac{1}{90}$

(B) $\frac{1}{15}$

(C) $\frac{1}{10}$

(D) $\frac{1}{5}$

(E) $\frac{2}{5}$

14. 某工厂在半径 5cm 的球形工艺品上镀一层装饰金属，厚度为 0.01cm。已知装饰金属的原材料是棱长为 20cm 的正方体锭子，则加工 10000 个该工艺品需要的锭子数最少为(不考虑加工损耗， $\pi \approx 3.14$)

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 20

15. 某单位决定对 4 个部门的经理进行轮岗，要求每位经理必须轮换到 4 个部门中的其他部门任职，则不同的轮岗方案有 ()

(A) 3 种

(B) 6 种

(C) 8 种

(D) 9 种

(E) 10 种

二、条件充分性判断：第 16~25 小题，每小题 3 分，共 30 分。要求判断每题给出的条件

(1) 和条件 (2) 能否充分支持题干所陈述的结论。A、B、C、D、E 五个选项中，只有一项符合试题要求。

(A) 条件 (1) 充分,但条件 (2) 不充分;

(B) 条件 (2) 充分,但条件 (1) 不充分;

(C) 条件 (1) 和 (2) 充分单独都不充分,但条件 (1) 和 (2) 联合起来充分;

(D) 条件 (1) 充分,条件 (2) 也充分;

(E) 条件 (1) 和 (2) 单独都不充分,条件 (1) 和 (2) 联合起来也不充分。

16. 已知曲线 $l: y = a + bx - 6x^2 + x^3$ ，则 $(a+b-5)(a-b-5) = 0$

(1) 曲线 l 过点 (1,0)

(2) 曲线 l 过点 (-1,0)

17. 不等式 $|x^2 + 2x + a| \leq 1$ 的解集为空集。

(1) $a < 0$

(2) $a > 2$

18. 甲、乙、丙三人的年龄相同

(1) 甲、乙、丙的年龄成等差数列

(2) 甲、乙、丙的年龄成等比数列

19. 设 x 是非零实数，则 $x^3 + \frac{1}{x^3} = 18$

(1) $x + \frac{1}{x} = 3$ (2) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$

20. 如图 4, O 是半圆圆心, C 是半圆上的一点, $OD \perp AC$, 则能确定 OD 的长
- (1) 已知 BC 的长
 - (2) 已知 AO 的长

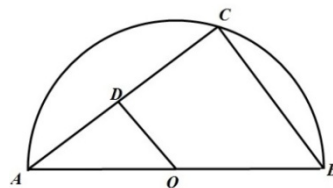


图4

21. 方程 $x^2 + 2(a+b)x + c^2 = 0$ 有实数
- (1) a, b, c 是一个三角形的三边长
 - (2) 实数 a, c, b 成等差数列
22. 已知二次函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$, 则能确定 a, b, c 的值。

- (1) 曲线 $y = f(x)$ 经过点 $(0,0)$ 和点 $(1,1)$
- (2) 曲线 $y = f(x)$ 与直线 $y = a + b$ 相切

23. 已知袋中装有红、黑、白三种颜色的球若干个。则红球最多。

- (1) 随机取出的一球是白球的概率为 $\frac{2}{5}$
- (2) 随机取出的两球中至少有一个黑球的概率小于 $\frac{1}{5}$

24. 已知 $M = \{a, b, c, d, e\}$ 是一个整数集合。则能确定集合 M

- (1) a, b, c, d, e 的平均值为 10
- (2) a, b, c, d, e 的方差为 2

25. 已知 x, y 为实数。则 $x^2 + y^2 \geq 1$ 。

- (1) $4y - 3x \geq 5$
- (2) $(x-1)^2 + (y-1)^2 \geq 5$

答案 1-5EBBBE 6-10BDDCE 11-15DAECD 16-20ABCAA 21-25DCCCA