

基础阶段综合能力模拟试题 参考答案

数学:

1. C	2. D	3. B	4. E	5. E	6. C	7. C	8. E	9. D	10. C
11. B	12. B	13. C	14. B	15. D	16. D	17. A	18. C	19. B	20. A
21. C	22. B	23. A	24. D	25. D					

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。

1.

[答案] C

[考点] 应用题比和比例

[解析] $200 \times (1 - 20\%) \times (1 - 20\%) = 128$ 。

2.

[答案] D

[考点] 事件容斥原理

[解析] 画出韦恩图。 只在上午咨询的有 36 人，既在上午咨询又在下午咨询的有 9 人。下午咨询的总人数有 $\frac{9}{10\%} = 90$ 人。故总咨询人数有 $36 + 90 = 126$ 。

3.

[答案] B

[考点] 等差数列性质

[解析] $a_2 + a_{11} = a_3 + a_{10} = a_5 + a_8$ ，故 $a_5 + a_8 = 18$ 。

4.

[答案] E

[考点] 解绝对值不等式

[解析] 代入法。代入 $x = 0$ ，排除 A、C、D。代入 $x = -2$ ，排除 B。

5.

[答案] E

[考点] 应用题二元一次方程组

[解析] 设装配成竖式箱子的个数为 x ，装配成横式箱子的个数为 y 。则有 $\begin{cases} 4x + 3y = 340 \\ x + 2y = 160 \end{cases}$ ，解得 $x = 40$ ， $y = 60$ 。

6.

[答案] C

[考点] 事件容斥原理

[解析] 画出韦恩图。只参加外语培训的有 8 人，参加计算机培训的有 72 人。故参加培训的有 $8 + 72 = 80$ 人。则没参加计算机培训也没参加外语培训的人数为 $90 - 80 = 10$ 。

7.

[答案] C

[考点] 整除、最小公倍数

[解析] 1 到 122 的自然数中，能被 3 整除的有 40 个，能被 5 整除的有 24 个。其中既能被 3 整除又能被 5 整除的自然数重复计算，需要减去。3 和 5 的最小公倍数为 15，能被 15 整除的有 8 个。所以有 $40 + 24 - 8 = 56$ 。

8.

[答案] E

[考点] 解析几何、古典概型

[解析] 点 $P(a,b)$ 需要满足， $a + b < 6$ 。

一般事件数： $6 \times 6 = 36$

特殊事件数：当 $a = 1$ 时， $b = 1, 2, 3, 4$

当 $a = 2$ 时， $b = 1, 2, 3$

当 $a = 3$ 时， $b = 1, 2$

当 $a = 4$ 时， $b = 1$

故 $P = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$ 。

9.

[答案] D

[考点] 平面几何、直角三角形的性质

[解析] 要求隧道最短，则 AD 为 BC 边上的高。根据等面积法，有 $AB \times AC = AD \times BC$ ，故 $AD = \frac{5 \times 12}{13} \approx 4.62$ 。

10.

[答案] C

[考点] 应用题等量关系

[解析] 设 A 型电视机每台的售价为 x ，则有 $5x + 2500 = 6x - 4000$ ，解得 $x = 6500$ 。故资金共有 $5 \times 6500 + 2500 = 35000$ ，B 型售价为 $\frac{35000}{7} = 5000$ 。

11.

[答案] B

[考点] 平面几何、圆

[解析] 易知 $\triangle AOC$ 是等腰三角形，则 $\angle COB = 60^\circ$ 。弧 BC 的长度为 $2\pi \times 3 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \pi$ 。

12.

[答案] B

[考点] 排列组合平均分

[解析] 平均分成 3 组，则有 $\frac{C_6^2 C_4^2 C_2^2}{P_3} = 15$ 。

13.

[答案] C

[考点] 解析几何、点到直线的距离

[解析] 由相切可知，圆心到切线的距离等于半径，即 $\frac{|c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = r = 1$ 。变形可得 $c^2 = a^2 + b^2$ ，所以为直角三角形。

14.

[答案] B

[考点] 平面几何、阴影部分面积

[解析] 过点 O 作平行于 AB 、 DC 的直线。由图易看出阴影部分可以拼成一个长为 b ，宽为 a 的长方形，故阴影部分面积为 ab 。

15.

[答案] D

[考点] 排列组合、古典概型

[解析] 一般事件数: C_9^4

特殊事件数: $C_8^3 C_1^1$

故概率 $P = \frac{C_8^3 C_1^1}{C_9^4} = \frac{4}{9}$ 。

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 五个选项为判断结果，请选择一项符合试题要求的判断。

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) 和条件 (2) 单独都不充分，但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来充分

D. 条件 (1) 充分，条件 (2) 也充分

E. 条件 (1) 和条件 (2) 单独都不充分，且条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分

16.

[答案] D

[考点] 应用题分数

[解析] 设需要处理的文件数为 x ，则第一小时处理了 $\frac{1}{5}x$ ，第二小时处理了 $\frac{4}{5}x \times \frac{1}{4} = \frac{1}{5}x$ 。

条件 (1) $\frac{2}{5}x = 10$ ，解得 $x = 25$ ，充分。

条件 (2) $\frac{1}{5}x = 5$ ，解得 $x = 25$ ，充分。

17.

[答案] A

[考点] 解析几何、点与直线、直线与直线

[解析]

条件 (1) 画出草图, 易知对称点 A' 为 $(-1, 2)$, 所以 $a = -4$, 充分。

条件 (2) 需要分情况讨论。

如果 $a = -2$, $l_1: 5y = 1$, $l_2: -2x = 2$ 。两条直线互相垂直。

如果 $a \neq -2$, $(2+a)a + 5(2+a) = 0$, $a = -5$ 。

故条件 (2) 不充分。

18.

[答案] C

[考点] 应用题水流问题

[解析]

条件 (1) 不知道水速, 不充分。

条件 (2) 不知道船速, 不充分。

条件 (1) + 条件 (2), 有 $\frac{78}{28+2} + \frac{78}{28-2} = 5.6$ 。

19.

[答案] B

[考点] 整式分式

[解析] 题干等式左边分子分母同时除以 a^3 , 变形可得 $a^3 + \frac{1}{a^3} = 18$ 。

条件 (1) $a^2 - 5a + 1 = 0$, 方程两边同时除以 a , 可以得到 $a + \frac{1}{a} = 5$ 。

所以 $a^2 + \frac{1}{a^2} = 23$ 。 $a^3 + \frac{1}{a^3} = \left(a + \frac{1}{a}\right)\left(a^2 + \frac{1}{a^2} - 1\right) = 110$ 。

条件 (2) $a^2 - 3a + 1 = 0$, 方程两边同时除以 a , 可以得到 $a + \frac{1}{a} = 3$ 。

所以 $a^2 + \frac{1}{a^2} = 7$ 。 $a^3 + \frac{1}{a^3} = \left(a + \frac{1}{a}\right)\left(a^2 + \frac{1}{a^2} - 1\right) = 18$ 。

20.

[答案] A

[考点] 等比数列求和

[解析]

条件 (1) 一月 a , 二月 $a(1+p)$, ... , 十二月 $a(1+p)^{11}$ 。

总产值 $S = a + a(1+p) + \dots + a(1+p)^{11} = a \times \frac{1 \times (1-(1+p)^{12})}{1-(1+p)} = \frac{a}{p} [(1+p)^{12} - 1]$, 充分。

条件 (2) 一月 $\frac{a}{2}$, 二月 $\frac{a}{2}(1+2p)$, ... , 十二月 $\frac{a}{2}(1+2p)^{11}$ 。

总产值 $S = \frac{a}{2} + \frac{a}{2}(1+2p) + \dots + \frac{a}{2}(1+2p)^{11} = \frac{a}{2} \times \frac{1 \times (1-(1+2p)^{12})}{1-(1+2p)} = \frac{a}{4p} [(1+2p)^{12} - 1]$, 不充分。

21.

[答案] C

[考点] 平均值方差

[解析]

条件 (1) 举反例, $a = 8, b = 9, c = 10, d = 11, e = 12$; 或者 $a = 6, b = 8, c = 10, d = 12, e = 14$ 。

条件 (2) 举反例, $a = 8, b = 9, c = 10, d = 11, e = 12$; 或者 $a = 1, b = 2, c = 3, d = 4, e = 5$ 。

条件 (1) + 条件 (2) 有,

$$\begin{cases} \bar{x} = \frac{a+b+c+d+e}{5} = 10 \\ [(a-\bar{x})^2 + (b-\bar{x})^2 + (c-\bar{x})^2 + (d-\bar{x})^2 + (e-\bar{x})^2] \times \frac{1}{5} = 2 \end{cases}$$

由于 a, b, c, d, e 为各不相同的整数, 可得 $a = 8, b = 9, c = 10, d = 11, e = 12$ 。故联合充分。

22.

[答案] B

[考点] 一元二次方程根判别公式、等差数列性质、等比数列性质

[解析]

条件 (1) 举反例 $a = -1, b = 1, c = 3$ 。 $b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \times (-1) \times 3 = 13 > 0$ 。方程有实根, 故不充分。

条件 (2) 由等比数列性质有 $b^2 = ac$, 则 $b^2 - 4ac = ac - 4ac = -3ac < 0$ 。故充分。

23.

[答案] A

[考点] 绝对值性质

[解析]

条件 (1) $a > 0$, 则 $a = |a|$ 。题干可化简为 $|a - b| \geq (a - b)$, 由绝对值性质可知, 上式恒成立。故条件 (1) 充分。

条件 (2) 由 $a > b$, 可知 $a - b > 0$, 故 $|a - b| = a - b$ 。题干可化简为 $a \geq |a|$ 。当 $a < 0$ 时, 不成立。故条件 (2) 不充分。

24.

[答案] D

[考点] 应用题等量关系

[解析] 27 名学生未通过, 则有 23 名学生通过。女生 26 名, 则男生 24 名。

条件 (1) 设通过的男生为 x , $2x + 5 = 23$, 解得 $x = 9$ 。

条件 (2) 设通过的男生为 y , $2y + 6 = 24$, 解得 $y = 9$ 。

25.

[答案] D

[考点] 独立事件、对立事件

[解析]

条件 (1) $P = 1 - (1 - 0.9) \times (1 - 0.9) \times (1 - 0.9) = 0.999$, 充分。

条件 (2) $P = 1 - (1 - 0.97) \times (1 - 0.97) = 0.9991$, 充分。

逻辑：（更详细更权威的解析见 www.huajie100.com）

26-30. CEADE 31-35. DECDB

36-40. CDDEC 41-45. BEABE

46-50. ABCCC 51-55. DBEAD

写作：

56. 论证有效性分析。

【分析】

1. 每个人拉绳的先后次序如何？如果开始用尽全力进行个人的拉绳试验，而接着没有什么休息就进行合作拉绳试验，那么在这种情况下，合作的拉力低于他们单独拉绳时的拉力总和，就不能说他们是在“推卸责任”，不能说他们出工不出力。我们也就很难说，单干本身的工作效率一定高于合作本身的工作效率了。

2. 很可能单个人进行拉力试验的时候，试验者或许许诺了他们很多激励条件，而在进行合作拉力试验的时候，没有做过任何的激励许诺。在这种情况下，我们就不能说，单纯的单干就会比合作的工作效率高。

3. 合作的拉力低于他们单独拉绳时的拉力总和，原因很可能在于他们拉力的方向并不完全一致。如果实际情况是这样，我们就不能推出结论说，是因为他们出工不出力，或推卸责任了。前者是工作的方法问题，后者是工作的态度问题。这二者不能简单地混为一谈。

4. 有时候，为了完成一个比较困难的任务，比如去搬动一块大的石头，任何单个的人用尽全力，但就差那么一点点力气，那么，他们单个人依然是无法最终搬动石头的。在这种情况下，他们每人的效率依然是零。但是，如果他们两人合作，那么很可能足以搬动那块石头，那么，他们就成功了。题干把“团队工作”和“合作”简单地等同了起来。

57. 论说文。

人生的深度决定人生的高度

喷薄而出的海啸蓄势在大海的深处，震烁天地的雷电酝酿在云层的深处，参天屹立的大树扎根在泥土的深处。自然的力量大都来自于自然的深处，而我们人生的力量又源于何处呢？

毋庸置疑，它来源于我们人生沉潜的深度。换句话说，我们沉潜的深度给了我们人生中最关键的力量，从而决定了人生的高度。

沉潜深度源自持之以恒的毅力。俗话说：“水滴石穿，绳锯木断。”水滴的力量来源于它们将自己沉潜时间的长河中，日复一日，终成穿石壮举；细绳的力量来自于它们将自己捆绑在岁月的车轮上，一次又一次，终成断木伟业。俄国著名画家列宾为了画好那幅《涅瓦河边的普希金》，阅读了大量与普希金有关的历史书籍和诗作，进行

了长时间的构思，画了数百张草图。他不断描绘，反复修改，为了完成一幅理想的画作，他竟花去了 20 年。20 年的描描绘绘多么枯燥，可列宾坚持了下来；20 年的涂涂抹抹多么耗费心血，可列宾沉潜了下来。列宾用 20 年的光阴展示了他人生沉潜的深度。

沉潜深度源自始终如一的专注。人的生命是有限的，精力是有限的，只有专注才能将人的力量发挥到极致。人们常说“上有天堂，下有苏杭”“欲把西湖比西子，淡妆浓抹总相宜”，可有人偏偏不为之所动。著名昆虫学家洪式闾在杭大工作期间，潜心科研，身在西湖边，竟十多年不曾游览西湖。他说：“天下美的东西太多，而我的事情更多。”古人云：“性痴，则志凝。”而洪式闾正是用他的性痴去挖掘他人生的深度，这样的深度美足以让西子湖黯然失色。

沉潜深度源自不畏困难的勇气。人生的道路蜿蜒曲折，荆棘丛生，只有具备开拓进取的勇气才能无往不前。阴冷、肮脏、潮湿的实验室可以让仪器失灵，可以使人的健康受损，但从未动摇过居里夫人投身科学研究的信念。居里夫人 1899 年 2 月 6 日的工作日记上记下了室温：摄氏六度，然后在旁边一连打了十个惊叹号，表示了她征服任何困难的决心。居里夫人，一个女子，一个科学家，更是一个勇者。她的人生深度在她战胜了一个又一个困难后，在打下的一个又一个惊叹号中延伸。

没有深潜入水，企鹅就不会有破水而出、登上陆地的力量，也就没有了那一道优美的弧线；同样，如果没有深潜的功夫，一个人就只能永远漂浮在人生的长河中，随波逐流，永远无法登上属于自己的陆地，更无法飞上属于自己的天空。

冰冻三尺，非一日之寒；长江万丈，非一川之功。我们的深潜需要我们的毅力，我们的专注，我们的勇气。那么就让时间去蓄积我们的能量，让生活去酝酿我们的爆发。只有冲天而起的那一刻，才是我们创造人生新高度的时刻，才是显示“沉潜”巨大力量的时刻。