

期末测试卷(苏科版)

(时间:100 分钟 总分:120 分)

一、选择题(每题 3 分,共 30 分)

1. 为了解全市 470 多万人口的身体状况,从中任意抽取 1000 人进行调查,在这个问题中,这 1000 人的身体状况是()。

- A. 总体 B. 个体 C. 样本 D. 样本容量

2. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $BC = 5$, $AB = 13$, 则 $\sin A$ 的值是()。

- A. $\frac{5}{13}$ B. $\frac{12}{13}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $\frac{12}{5}$

3. 二次函数 $y = x^2$ 的图象向右平移 3 个单位, 得到新的图象的函数表达式是()。

- A. $y = x^2 + 3$ B. $y = x^2 - 3$ C. $y = (x + 3)^2$ D. $y = (x - 3)^2$

4. 在拼图游戏中, 从图 1 的(1)的四张纸片中, 任取两张纸片, 能拼成“小房子”[如图 1 的(2)]的概率等于()。

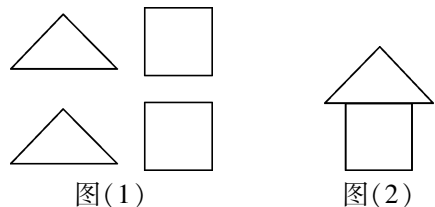


图 1

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

5. 如图 2 所示, 在矩形 $ABCD$ 中, $DE \perp AC$ 于 E , 设 $\angle ADE = \alpha$, 且 $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, $AB = 4$, 则 AD 的长为()。

- A. 3 B. $\frac{16}{3}$
C. $\frac{20}{3}$ D. $\frac{16}{5}$

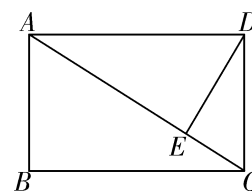


图 2

6. 下列说法中不正确的是()。

- A. 为了解黄冈市所有中小学生的视力情况, 可采用抽样调查的方法
B. 彩票中奖的机会是 1%, 买 100 张一定会中奖
C. 在同一年出生的 367 名学生中, 至少有两人的生日是同一天
D. 12 只型号相同的杯子, 其中一等品 7 只, 二等品 3 只, 三等品 2 只, 则从中任取一

只, 取到二等品杯子的概率为 $\frac{1}{4}$

7. 如图 3 所示是两户居民家庭全年各项支出的统计图,根据统计图 4,下列对两户教育支出占全年总支出的百分比做出的判断中,正确的是()。

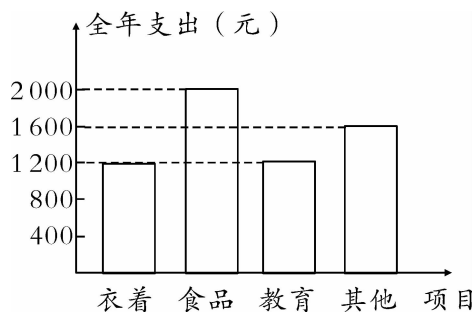


图 3

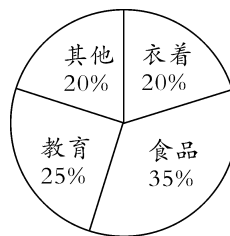


图 4

- A. 甲户比乙户大
B. 乙户比甲户大
C. 甲,乙两户一样大
D. 无法确定哪一户大

8. 函数 $h = 3.5t - 4.9t^2$ (t 的单位: s; h 的单位: m) 是描述小华在今年的校运动会跳远比赛中跳跃时重心高度与时间的变化关系,则她起跳后到重心最高时所用的时间是()。

- A. 0.71 s
B. 0.70 s
C. 0.63 s
D. 0.36 s

9. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图 5 所示,则下列结论:

① $a > 0$; ② $c > 0$; ③ $b^2 - 4ac > 0$, 其中正确的个数是()。

- A. 0 个
B. 1 个
C. 2 个
D. 3 个

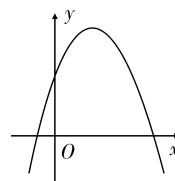


图 5

10. 已知抛一枚均匀硬币正面朝上的概率为 $\frac{1}{2}$, 下列说法错误的是()。

- A. 连续抛一均匀硬币 2 次必有 1 次正面朝上
B. 连续抛一均匀硬币 10 次都可能正面朝上
C. 大量反复抛一均匀硬币, 平均 100 次出现正面朝上 50 次
D. 通过抛一均匀硬币确定谁先发球的比赛规则是公平的

二、填空题 (每题 3 分, 共 24 分)

11. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $BC = 4$, $AC = 3$, 则 $\cos A$ 的值为_____。

12. 计算: $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ =$ _____。

13. 如图 6 所示, 一个圆形转盘被等分成五个扇形区域, 上面分别标有数字 1、2、3、4、5, 转盘指针的位置固定, 转动转盘后任其自由停止。转动转盘一次, 当转盘停止转动时, 记指针指向标有偶数所在区域的概率为 $P(\text{偶数})$, 指针指向标有奇数所在区域的概率为 $P(\text{奇数})$, 则 $P(\text{偶数})$ _____ $P(\text{奇数})$ 。

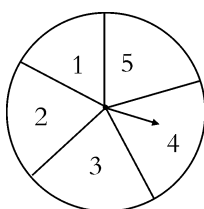


图 6

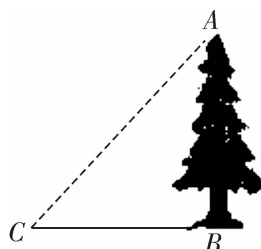


图 7

14. 某教育网站正在就问题“中小学生对上课拖堂现象的反应”进行在线调查,你认为调查结果_____普遍代表性。
15. 一套书共有上、中、下三册,将它们任意摆放到书架的同一层上,这三册书从左向右恰好成上、中、下的概率是_____。
16. 小宁想知道校园内一棵大树的高度(如图 7),他测得 CB 的长度为 10 米, $\angle ACB = 50^\circ$,请你帮他算出树高 AB 约为_____米。(注:①树垂直于地面;②供选用数据: $\sin 50^\circ \approx 0.77, \cos 50^\circ \approx 0.64, \tan 50^\circ \approx 1.2$)
17. 若点 $A(2, m)$ 在函数 $y = x^2 - 1$ 的图象上,则点 A 关于 x 轴的对称点的坐标是_____。
18. 请写出一个开口向上,对称轴为直线 $x = 2$,且与 y 轴的交点坐标为 $(0, 3)$ 的抛物线的解析式_____。

三、解答题(共 66 分)

19. (6 分)计算: $\cos 60^\circ \tan 60^\circ + \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} - \sqrt{2} \cos 45^\circ$ 。
20. (8 分)已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的部分对应值如下表,求这个函数的解析式,并写出其图象的顶点坐标和对称轴。
- | | | | | | | |
|-----|----|----|----|---|---|----|
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y | 0 | -2 | -2 | 0 | 4 | 10 |
21. (10 分)如图 8 所示,是一座人行天桥的示意图,天桥的高是 10 米,坡面的倾斜角为 45° 。为了方便行人推车过天桥,市政部门决定降低坡度,使新坡面的倾斜角为 30° ,若新坡角下需留 3 米的人行道,问离原坡角 10 米的建筑物是否需要拆除?(参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.414, \sqrt{3} \approx 1.732$ 。)

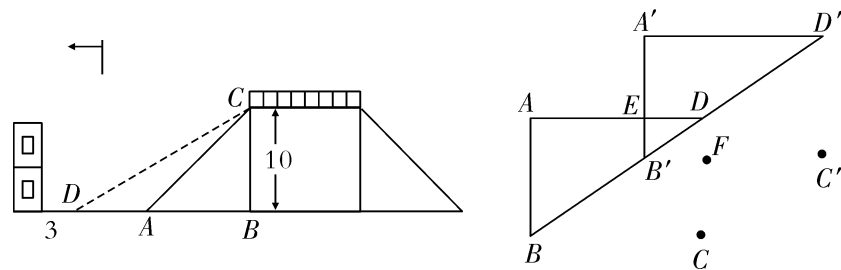


图 8

22. (10 分) 小明和小亮用如下的同一个转盘进行“配紫色”游戏。游戏规则如下: 如图 9 所示, 连续转动两次转盘, 如果两次转盘转出的颜色相同或配成紫色 (若其中一次转盘转出蓝色, 另一次转出红色, 则可配成紫色), 则小明得 1 分, 否则小亮得 1 分。你认为这个游戏对双方公平吗? 请说明理由; 若不公平, 请你修改规则使游戏对双方公平。

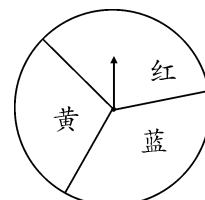


图 9

23. (10 分) 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 经过 A, B, C 三点, 当 $x \geq 0$ 时, 其图象如图 10 所示。

(1) 求抛物线的解析式, 写出抛物线的顶点坐标;

(2) 画出抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 当 $x < 0$ 时的图象;

(3) 利用抛物线 $y = ax^2 + bx + c$, 写出 x 为何值时, $y > 0$ 。

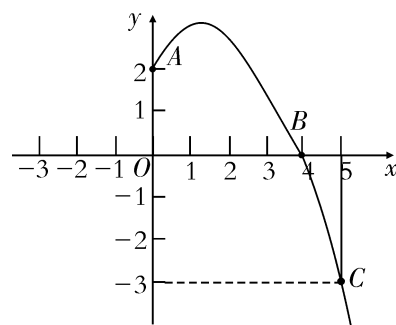


图 10

24. (10 分)某集团对应聘者甲、乙、丙进行面试,并从专业知识、工作经验、仪表形象三方面给应聘者打分,每一方面满分 20 分,最后的打分制成条形统计图(如图 11 所示).

(1)利用图中提供的信息,在专业知识方面 3 人得分的极差是多少? 在工作经验方面 3 人得分的众数是多少? 在仪表形象方面谁最有优势?

(2)如果专业知识、工作经验、仪表形象三个方面的重要性之比为 10: 7: 3,那么作为人事主管,你应该录用哪一位应聘者为什么?

(3)在(2)的条件下,你对落聘者有何建议?

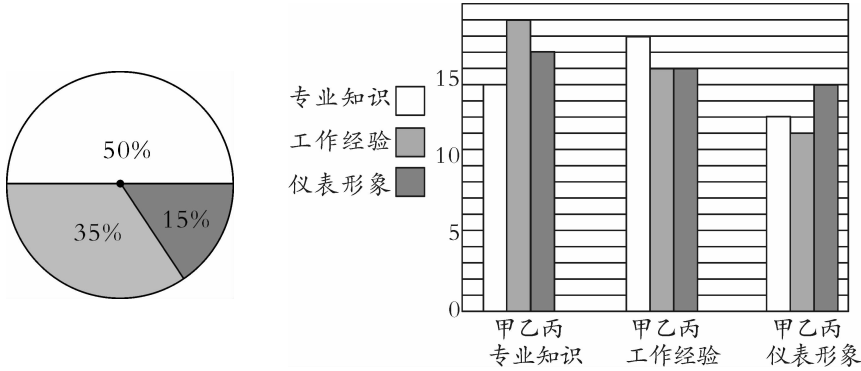


图 11

25. (12 分)如图 12 所示,抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 - x + a$ 与 x 轴交于点 A, B , 与 y 轴交于点 C , 其顶点在直线 $y = -2x$ 上。

(1)求 a 的值;

(2)求 A, B 的坐标;

(3)以 AC, CB 为一组邻边作 $\square ABCD$, 则点 D 关于 x 轴的对称点 D' 是否在该抛物线上? 请说明理由。

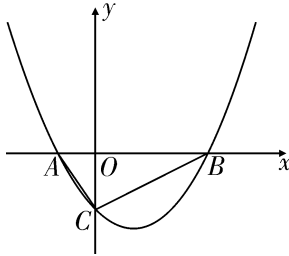


图 12