

成都市二〇一三年中考阶段教育学校统一招生考试
(含成都市初三毕业会考)

数 学

注意事项:

1. 全套试卷分为 A 卷和 B 卷, A 卷满分 100 分, B 卷满分 50 分; 考试时间 120 分钟。
2. 在作答前, 考生务必将自己的姓名, 准考证号涂写在试卷和答题卡规定的地方。考试结束, 监考人员将试卷和答题卡一并收回。
3. 选择题部分必须使用 2B 铅笔填涂; 非选择题部分也必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写, 字体工整, 笔迹清楚。
4. 请按照题号在答题卡上各题目对应的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸, 试卷上答题均无效。
5. 保持答题卡清洁, 不得折叠、污染、破损等。

A 卷 (共 100 分)

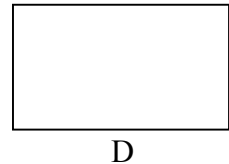
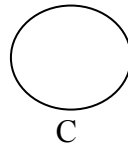
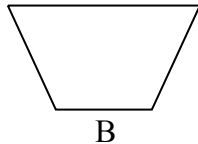
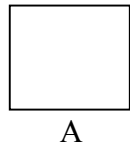
第 I 卷 (选择题, 共 30 分)

一、选择题 (本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 每小题均有四个选项. 其中只有一项符合题目要求, 答案涂在答题卡上)

1. 2 的相反数是

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

2. 如图所示的几何体的俯视图可能是

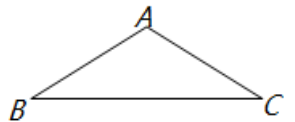


3. 要使分式 $\frac{5}{x-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是

- A. $x \neq 1$ B. $x > 1$ C. $x < 1$ D. $x \neq -1$

4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = \angle C$, $AB = 5$, 则 AC 的长为

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5



5. 下列运算正确的是

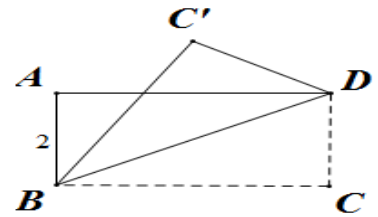
- A. $\frac{1}{3} \times (-3) = 1$ B. $5 - 8 = -3$ C. $2^{-3} = 6$ D. $(-2013)^0 = 0$

6. 参加成都今年初三毕业会考的学生约有 13 万人, 将 13 万用科学记数法表示应为

- A. 1.3×10^5 B. 13×10^4 C. 0.13×10^5

D. 0.13×10^6

7. 如图, 将矩形 $ABCD$ 沿对角线 BD 折叠, 使点 C 与 C' 重合. 若 $AB = 2$, 则 $C'D$ 的长度为



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

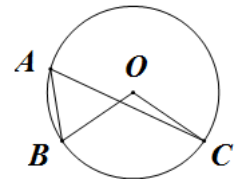
8. 在平面直角坐标系中, 下列函数的图像经过原点的是

- A. $y = -x + 3$ B. $y = \frac{5}{x}$ C. $y = 2x$ D. $y = -2x^2 + x - 7$

9. 一元二次方程 $x^2 + x - 2 = 0$ 的根的情况是

- A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根

10. 如图, 点 A, B, C 在 $\odot O$ 上, $\angle A = 50^\circ$, 则 $\angle BOC$ 的度数为



- A. 40° B. 50° C. 80° D. 100°

第 II 卷 (非选择题, 共 70 分)

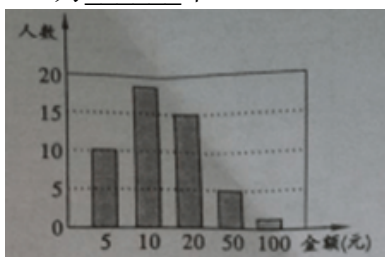
二、填空题 (本大题共 4 个小题, 每小题 4 分, 共 16 分, 答案写在答题卡上)

11. 不等式 $2x - 1 > 3$ 的解集为_____.

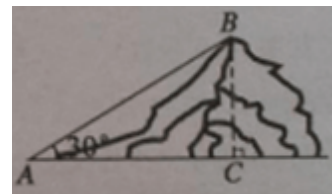
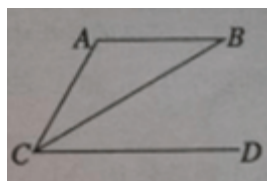
12. 今年 4 月 20 日雅安市芦山县发生了 7.0 级的大地震, 全川人民众志成城, 抗震救灾. 某班组织“捐零花钱, 献爱心”活动, 全班 50 名学生的捐款情况如图所示, 则本次捐款金额的众数是_____元.

13. 如图, $\angle B = 30^\circ$, 若 $AB \parallel CD$, CB 平分 $\angle ACD$, 则 $\angle ACD =$ _____度.

14. 如图, 某山坡的坡面 $AB = 200$ 米, 坡角 $\angle BAC = 30^\circ$, 则该山坡的高 BC 的长为_____米.



三、
解
答



题 (本大题共 6 个小题, 共 54 分。答案写在答题卡上)

15. (本小题满分 12 分, 每小题 6 分)

(1) 计算: $(-2)^2 + |-\sqrt{3}| + 2\sin 60^\circ - \sqrt{12}$

(2) 解方程组:
$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

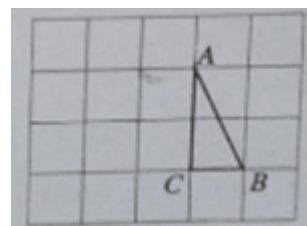
16. (本小题满分 6 分)

化简: $(a^2 - a) \div \frac{a^2 - 2a + 1}{a - 1}$

17. (本小题满分 8 分)

如图, 在边长为 1 的小正方形组成的方格纸上, 将 $\triangle ABC$ 绕着点 A 顺时针旋转 90° ,

- (1) 画出旋转后的 $\triangle AB'C'$;
- (2) 求线段 AC 在旋转过程中所扫过的扇形面积.



18. (本小题满分 8 分)

“中国梦”关乎每个人的幸福生活,为进一步感知我们身边的幸福,展现成都人追梦的风采,我市某校开展了“梦想中国,逐梦成都”为主题的摄影大赛,要求参赛学生每人交一件作品,先将参赛的 50 件作品的成绩(单位:分)进行统计如下:

等级	成绩(用 s 表示)	频数	频率
A	$90 \leq s \leq 100$	x	0.08
B	$80 \leq s < 90$	35	y
C	$s < 80$	11	0.22
合 计		50	1

请根据上表提供的信息,解答下列问题:

(1) 表中的 x 的值为_____, y 的值为_____

(2) 将本次参赛作品获得 A 等级的学生一次用 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_L$ 表示,先该校决定从本次参赛作品中获得 A 等级学生中,随机抽取两名学生谈谈他们的参赛体会,请用树状图或列表法求恰好抽到学生 A_1 和 A_2 的概率.

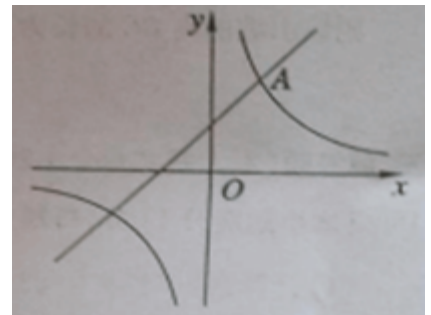
19. (本小题满分 10 分)

如图,一次函数 $y_1 = x + 1$ 的图像与反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$ (k 为常数,且 $k \neq 0$) 的图

像都经过点 $A(m, 2)$

(1) 求点 A 的坐标及反比例函数的表达式;

(2) 结合图像直接比较:当 $x > 0$ 时, y_1 和 y_2 的大小.



20. (本小题满分 10 分)

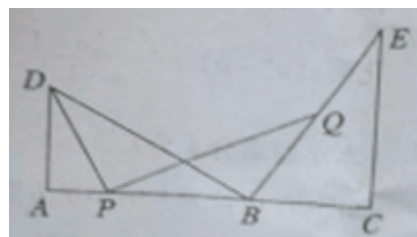
如图, 点 B 在线段 AC 上, 点 D, E 在 AC 同侧, $\angle A = \angle C = 90^\circ$, $BD \perp BE$, $AD = BC$.

(1) 求证: $AD = AD + CE$

(2) 若 $AD = 3$, $CE = 5$, 点 P 为线段 AB 上的动点, 连接 DP , 作 $PQ \perp DP$, 交直线 BE 与点 Q .

i) 当点 P 与 A, B 两点不重合时, 求 $\frac{DP}{PQ}$ 的值:

ii) 当点 P 从 A 点运动到 AC 的中点时, 求线段 DQ 的中点所经过的路径 (线段) 长. (直接写出结果, 不必写出解答过程)



B 卷 (共 50 分)

一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分, 答案写在答题卡上)

21. 已知点 $(3, 5)$ 在直线 $y = ax + b$ (a, b 为常数, 且 $a \neq 0$) 上, 则 $\frac{a}{b-5}$ 的值为_____.

22. 若正整数 n 使得在计算 $n + (n+1) + (n+2)$ 的过程中, 各数位均不产生进位现象, 则称 n 为“本位数”. 例如 2 和 30 是“本位数”, 而 5 和 91 不是“本位数”. 现从所有大于 0 且小于 100 的“本位数”中, 随机抽取一个数, 抽到偶数的概率为_____.

23. 若关于 t 的不等式组 $\begin{cases} t-a \geq 0 \\ 2t+1 \leq 4 \end{cases}$, 恰有三个整数解, 则关于 x 的一次函数

$y = \frac{1}{4}x - a$ 的图像与反比例函数 $y = \frac{3a+2}{x}$ 的图像的公共点的个数为_____.

24. 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y = kx$ (k 为常数) 与抛物线 $y = \frac{1}{3}x^2 - 2$ 交

于 A, B 两点, 且 A 点在 y 轴左侧, P 点的坐标为 $(0, -4)$, 连接 PA, PB . 有以下说

法: ① $PO^2 = PA \cdot PB$; ② 当 $k > 0$ 时, $(PA + AO)(PB - BO)$ 的值随 k 的增大而增

大; ③ 当 $k = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ 时, $BP^2 = BO \cdot BA$; ④ $\triangle PAB$ 面积的最小值为 $4\sqrt{6}$.

其中正确的是_____. (写出所有正确说法的序号)

25. 如图, A, B, C , 为 $\odot O$ 上相邻的三个 n 等分点, $AB = BC$, 点 E

在弧 BC 上, EF 为 $\odot O$ 的直径, 将 $\odot O$ 沿 EF 折叠, 使点 A 与 A' 重合,

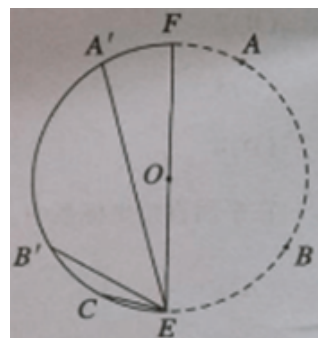
连接 EB', EC, EA' . 设 $EB' = b, EC = c, EA' = p$. 先探究 b, c, p 三者

的数量关系: 发现当 $n = 3$ 时, $p = b + c$. 请继续探究 b, c, p 三者的数量

关系:

当 $n = 4$ 时, $p =$ _____; 当 $n = 12$ 时, $p =$ _____.

(参考数据: $\sin 15^\circ = \cos 75^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$, $\cos 15^\circ = \sin 75^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$)



二、解答题 (本小题共三个小题, 共 30 分. 答案写在答题卡上)

26. (本小题满分 8 分)

某物体从 P 点运动到 Q 点所用时间为 7 秒, 其运动速度 v (米每秒) 关于时间 t (秒)

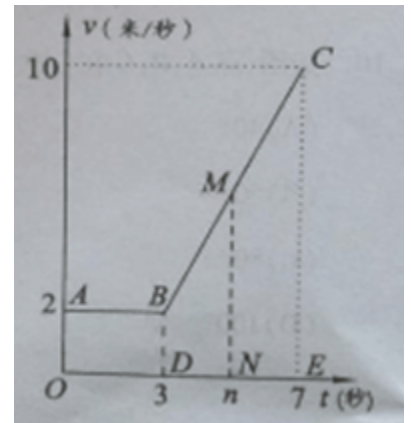
的函数关系如图所示. 某学习小组经过探究发现: 该物体前进 3 秒运动的路程在数值上等于矩形 $AODB$ 的面积. 由物理学知识还可知: 该物体前 n ($3 < n \leq 7$) 秒运动的路程在数值上等于矩形 $AODB$ 的面积与梯形 $BDNM$ 的面积之和.

根据以上信息, 完成下列问题:

(1) 当 $3 < n \leq 7$ 时, 用含 t 的式子表示 v ;

(2) 分别求该物体在 $0 \leq t \leq 3$ 和 $3 < n \leq 7$ 时, 运动的路程 s (米) 关于时间 t (秒)

的函数关系式; 并求该物体从 P 点运动到 Q 总路程的 $\frac{7}{10}$ 时所用的时间.



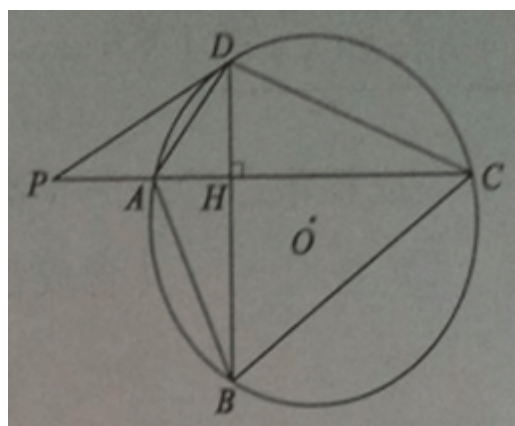
27. (本小题满分 10 分)

如图, $\odot O$ 的半径 $r=25$, 四边形 $ABCD$ 内接圆 $\odot O$, $AC \perp BD$ 于点 H , P 为 CA 延长线上的一点, 且 $\angle PDA = \angle ABD$.

(1) 试判断 PD 与 $\odot O$ 的位置关系, 并说明理由:

(2) 若 $\tan \angle ADB = \frac{3}{4}$, $PA = \frac{4\sqrt{3}-3}{3}AH$, 求 BD 的长;

(3) 在 (2) 的条件下, 求四边形 $ABCD$ 的面积.



28. (本小题满分 12 分)

在平面直角坐标系中, 已知抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ (b, c 为常数) 的顶点为 P , 等腰直角三角形 ABC 的定点 A 的坐标为 $(0, -1)$, C 的坐标为 $(4, 3)$, 直角定点 B 在第四象限.

(1) 如图, 若该抛物线过 A, B 两点, 求该抛物线的函数表达:

(2) 平移 (1) 中的抛物线, 使顶点 P 在直线 AC 上滑动, 且与 AC 交于另一点 Q .

i) 若点 M 在直线 AC 下方, 且为平移前 (1) 中的抛物线上的点, 当以 M, P, Q 三点为顶点的三角形是等腰直角三角形时, 求出所有符合条件的点 M 的坐标;

ii) 取 BC 的中点 N , 连接 NP, BQ . 试探究 $\frac{PQ}{NP+BQ}$ 是否存在最大值? 若存在, 求出该最大值; 若不存在, 请说明理由.

