

九年级一月月考数学试卷

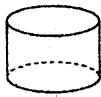
命题: WSJ 审题: CCJ 考试时间: 90 分钟 考试范围: 九年级上下册

一、选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

1. 下列几何体中, 主视图和左视图都为矩形的是()



A



B



C



D

2. 已知 $\sqrt{3}$ 是方程 $x^2 - 3\sqrt{3}x + c = 0$ 的一个根, 则 c 的值是()

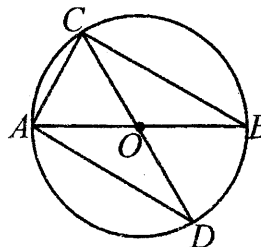
A. -6 B. 6 C. $\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

3. 用配方法解方程 $x^2 + 2x - 3 = 0$, 下列配方结果正确的是()

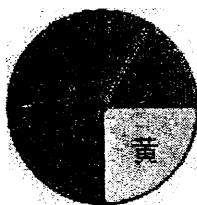
A. $(x-1)^2 = 2$ B. $(x-1)^2 = 4$ C. $(x+1)^2 = 2$ D. $(x+1)^2 = 4$

4. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, CD 是 $\odot O$ 的弦, $\angle ADC = 35^\circ$, 则 $\angle CAB$ 的度数为()

A. 55° B. 45° C. 35° D. 65°



第 4 题图



第 5 题图

5. 如图, 一个游戏转盘中, 红、黄、蓝三个扇形的圆心角度数分别为 60° , 90° , 210° . 让转盘自由转动, 指针停止后落在黄色区域的概率是()

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{7}{12}$

6. 关于反比例函数 $y = \frac{2}{x}$, 下列说法中错误的是()

A. 它的图象是双曲线
B. 它的图象在第一、三象限
C. y 的值随 x 的值增大而减小
D. 若点 (a, b) 在它的图象上, 则点 (b, a) 也在它的图象上

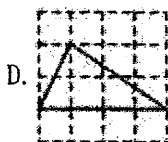
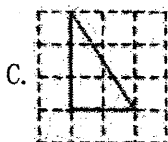
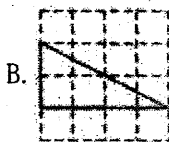
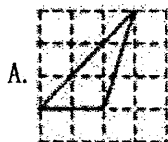
7. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\left| \cos A - \frac{1}{2} \right| + (1 - \tan B)^2 = 0$, 则 $\angle C$ 的度数是()

A. 45° B. 60° C. 75° D. 105°

8. 若抛物线 $y = kx^2 - 2x - 1$ 与 x 轴有两个不同的交点, 则 k 的取值范围为()

A. $k > -1$ B. $k \geq -1$ C. $k > -1$ 且 $k \neq 0$ D. $k \geq -1$ 且 $k \neq 0$

9. 下列 4×4 的正方形网格中, 小正方形的边长均为 1, 三角形的顶点都在格点上, 则与 $\triangle ABC$ 相似的三角形所在的网格图形是()



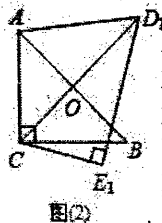
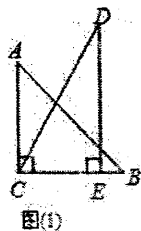
10. 把一副三角板如图①放置，其中 $\angle ACB = \angle DEC = 90^\circ$ ， $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle D = 30^\circ$ ，斜边 $AB = 4$ ， $CD = 5$ 。把三角板 DCE 绕着点 C 顺时针旋转 15° 得到 $\triangle D_1CE_1$ (如图②)，此时 AB 与 CD_1 交于点 O ，则线段 AD_1 的长度为 ()

A. $\sqrt{13}$

B. $\sqrt{5}$

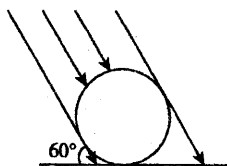
C. $2\sqrt{2}$

D. 4

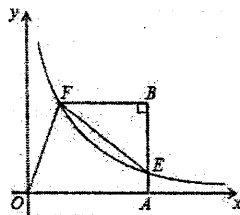


二、填空题 (每题 4 分, 共 28 分)

11. 反比例函数的图像经过点 $(2, -3)$ ，则它的解析式为_____。
12. 已知圆锥的底面圆半径为 3 cm、高为 4 cm，则圆锥的侧面积是_____ cm^2 。
13. $\triangle ABC$ 中，若 $AB=6$ ， $BC=8$ ， $\angle B=120^\circ$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为_____。
14. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x + m - 1 = 0$ 有实数根，则 m 的取值范围是_____。
15. 如图，在某一时刻，太阳光线与地面成 60° 的角，一只皮球在太阳光的照射下的投影长为 $10\sqrt{3}$ cm，则皮球的直径是_____ cm。



(第 15 题图)



(第 17 题图)

16. 一个盒子装有除颜色外其他均相同的 2 个红球和 3 个白球，现从中任取 2 个球，则取到的是一个红球、一个白球的概率是_____。
17. 如上图，四边形 $OABF$ 中， $\angle OAB = \angle B = 90^\circ$ ，点 A 在 x 轴上，双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 过点 F ，交 AB 于点 E ，连接 EF 。若 $\frac{BF}{OA} = \frac{2}{3}$ ， $S_{\triangle BEF} = 4$ ，则 k 的值为_____。

三、解答题 (每题 6 分, 共 18 分)

18. 计算: $(2019 - \pi)^0 - 2\sin 45^\circ - 2\sin 60^\circ \cdot \tan 30^\circ$

19.用配方法解下列方程:

$$x^2 - 8x + 1 = 0$$

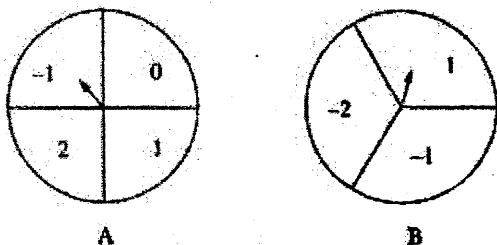
20.抛物线的顶点为 $(-1, -5)$, 且过点 $(2, -17)$, 求它的函数解析式.

四、解答题 (每题 8 分, 共 24 分)

21.如图, 两个转盘中指针落在每个数字上的机会相等, 现同时转动 A、B 两个转盘, 停止后, 指针各指向一个数字. 小力和小明利用这两个转盘做游戏, 若两数之积为非负数则小力胜; 否则, 小明胜.

(1) 画树状图或列表求出各人获胜的概率.

(2) 这个游戏公平吗? 说说你的理由

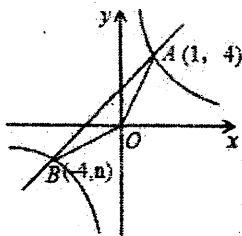


22. 如图, 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象与一次函数 $y = x + b$ 的图象交于点 $A(1, 4)$, 点 $B(-4, n)$.

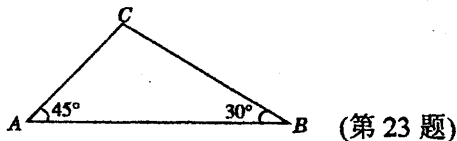
(1) 求 n 和 b 的值;

(2) 求 $\triangle OAB$ 的面积;

(3) 直接写出一次函数值大于反比例函数值的自变量 x 的取值范围.



23. 如图, 天星山山脚下西端 A 处与东端 B 处相距 $800(1 + \sqrt{3})$ m, 小军和小明同时分别从 A 处和 B 处向山顶 C 匀速行走. 已知山的西端的坡角是 45° , 东端的坡角是 30° , 小军的行走速度为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ m/s. 若小明与小军同时到达山顶 C 处, 则小明的行走速度是多少?



(第 23 题)

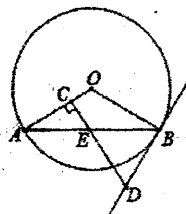
五、解答题 (每题 10 分, 共 20 分)

24. 如图, AB 是 $\odot O$ 的弦, 过 AB 的中点 E 作 $EC \perp OA$, 垂足为 C , 过点 B 作直线 BD 交 CE 的延长线于点 D , 使得 $DB = DE$.

(1) 求证: BD 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $AB = 12$, $DB = 5$, 求 $\triangle BDE$ 的 BE 边上的高.

(3) 在 (2) 的条件下, 求 $\triangle AOB$ 的面积.

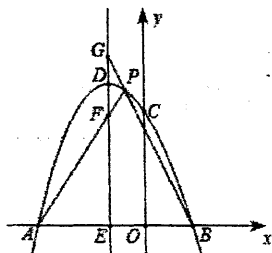


25. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 交 x 轴于 A 、 B 两点 (A 在 B 的左侧), 且 $OA = 3$, $OB = 1$, 与 y 轴交于 $C(0, 3)$, 抛物线的顶点坐标为 $D(-1, 4)$.

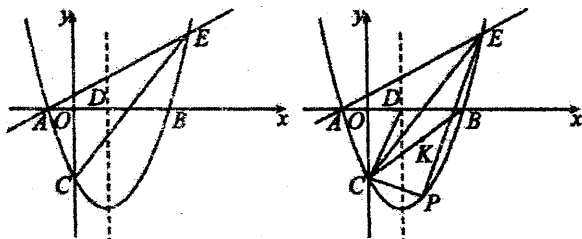
(1) 求 A 、 B 两点的坐标;

(2) 求抛物线的解析式;

(3) 过点 D 作直线 $DE \parallel y$ 轴, 交 x 轴于点 E , 点 P 是抛物线上 B 、 D 两点间的一个动点 (点 P 不与 B 、 D 两点重合), PA 、 PB 与直线 DE 分别交于点 F 、 G , 当点 P 运动时, $EF + EG$ 是否为定值? 若是, 试求出该定值; 若不是, 请说明理由.



25 题图



附加题图

六、附加题 (10 分)

如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2 - \frac{2\sqrt{3}}{2}x - \sqrt{3}$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点 (点 A 在点 B 的左侧),

与 y 轴交于点 C , 对称轴与 x 轴交于点 D , 点 $E(4, n)$ 在抛物线上.

(1) 求直线 AE 的解析式.

(2) 点 P 为直线 CE 下方抛物线上的一点, 连接 PC , PE . 当 $\triangle PCE$ 的面积最大时, 连接 CD , CB , 点 K 是线段 CB 的中点, 点 M 是线段 CP 上的一点, 点 N 是线段 CD 上的一点, 求 $KM + MN + NK$ 的最小值.

(3) 点 G 是线段 CE 的中点, 将抛物线 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2 - \frac{2\sqrt{3}}{2}x - \sqrt{3}$ 沿 x 轴正方向平移得到新抛物线 y' , y'

经过点 D , y' 的顶点为点 F . 在新抛物线 y' 的对称轴上, 是否存在点 Q , 使得 $\triangle FGQ$ 为等腰三角形? 若存在, 直接写出点 Q 的坐标; 若不存在, 请说明理由.