

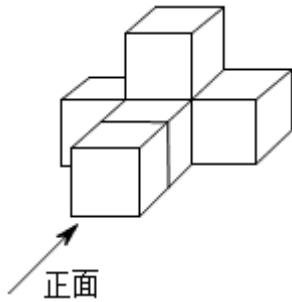
2022年辽宁省铁岭市、葫芦岛市中考数学试卷

一、选择题（本题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. -3 的绝对值是（ ）

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

2. 如图是由6个完全相同的小正方体组成的几何体，这个几何体的主视图是（ ）







- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

3. 下列运算正确的是（ ）

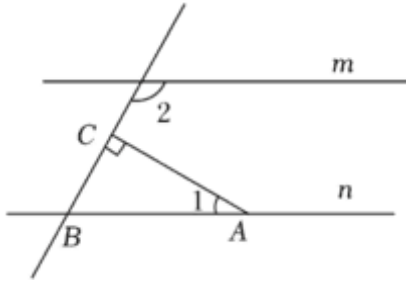
- A. $2a^2 \cdot 3a = 6a^3$ B. $(2a)^3 = 2a^3$
- C. $a^6 \div a^2 = a^3$ D. $3a^2 + 2a^3 = 5a^5$

4. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

5. 下列事件中，是必然事件的是（ ）

- A. 射击运动员射击一次，命中靶心
 B. 掷一次骰子，向上一面的点数是 6
 C. 任意买一张电影票，座位号是 2 的倍数
 D. 从一个只装有红球的盒子里摸出一个球是红球
6. 如图，直线 $m \parallel n$ ， $AC \perp BC$ 于点 C ， $\angle 1 = 30^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()

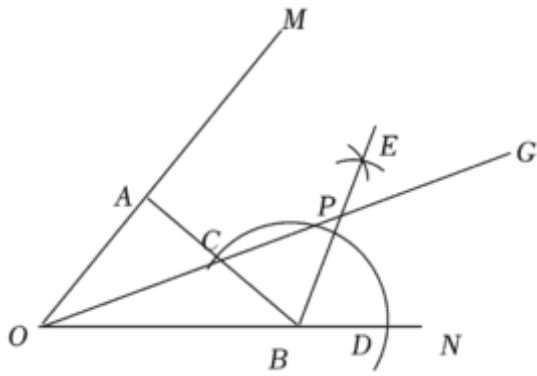


- A. 140° B. 130° C. 120° D. 110°
7. 下面是九年一班 23 名女同学每分钟仰卧起坐的测试情况统计表：

| | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|
| 个数/个 | 35 | 38 | 42 | 45 | 48 |
| 人数 | 3 | 5 | 7 | 4 | 4 |

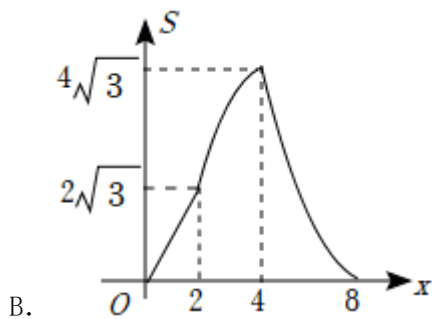
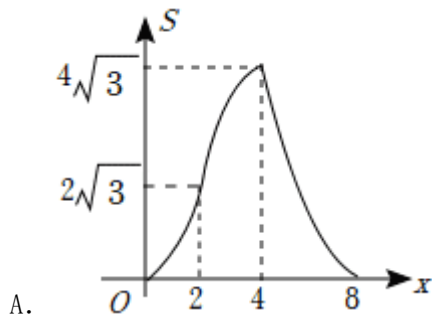
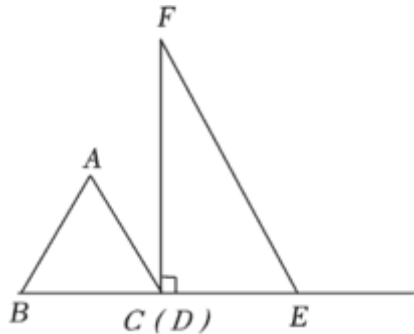
- 则该班女同学每分钟仰卧起坐个数的中位数是 ()
- A. 35 个 B. 38 个 C. 42 个 D. 45 个
8. 小明和小强两人在公路上匀速骑行，小强骑行 28km 所用时间与小明骑行 24km 所用时间相等，已知小强每小时比小明多骑行 2km ，小强每小时骑行多少千米？设小强每小时骑行 $x\text{km}$ ，所列方程正确的是 ()
- A. $\frac{28}{x} = \frac{24}{x+2}$ B. $\frac{28}{x+2} = \frac{24}{x}$ C. $\frac{28}{x-2} = \frac{24}{x}$ D. $\frac{28}{x} = \frac{24}{x-2}$

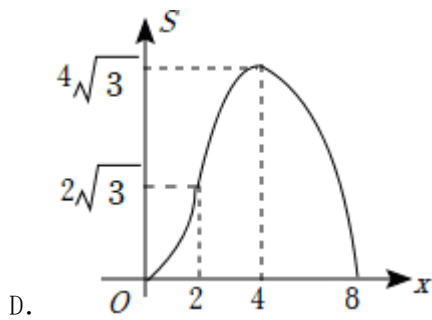
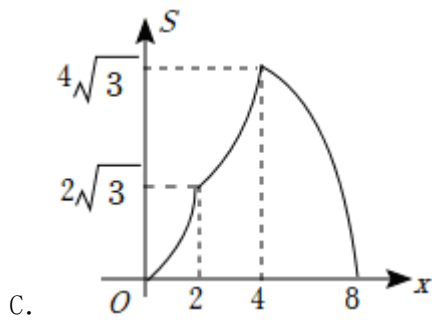
9. 如图， OG 平分 $\angle MON$ ，点 A, B 是射线 OM, ON 上的点，连接 AB 。按以下步骤作图：①以点 B 为圆心，任意长为半径作弧，交 AB 于点 C ，交 BN 于点 D ；②分别以点 C 和点 D 为圆心，大于 $\frac{1}{2}CD$ 长为半径作弧，两弧相交于点 E ；③作射线 BE ，交 OG 于点 P 。若 $\angle ABN = 140^\circ$ ， $\angle MON = 50^\circ$ ，则 $\angle OPB$ 的度数为 ()



- A. 35° B. 45° C. 55° D. 65°

10. 如图，在等边三角形 ABC 中， $BC=4$ ，在 $\text{Rt}\triangle DEF$ 中， $\angle EDF=90^\circ$ ， $\angle F=30^\circ$ ， $DE=4$ ，点 B, C, D, E 在一条直线上，点 C, D 重合， $\triangle ABC$ 沿射线 DE 方向运动，当点 B 与点 E 重合时停止运动。设 $\triangle ABC$ 运动的路程为 x ， $\triangle ABC$ 与 $\text{Rt}\triangle DEF$ 重叠部分的面积为 S ，则能反映 S 与 x 之间函数关系的图象是 ()





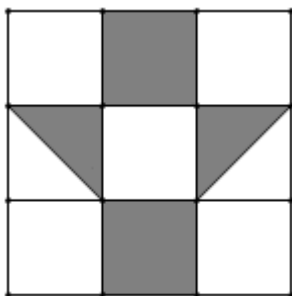
二、填空题（本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

11. 某新闻媒体发布“王亚平成为中国首位出舱的女航天员”，据不完全统计，总播放量超过 29600000 次，将数据 29600000 用科学记数法表示为 _____.

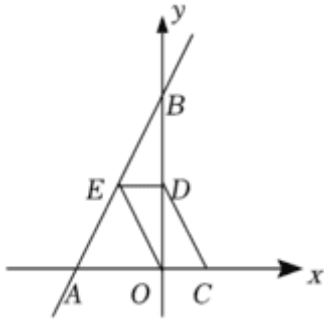
12. 分解因式： $3x^2y - 3y =$ _____.

13. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x - k + 3 = 0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围是 _____.

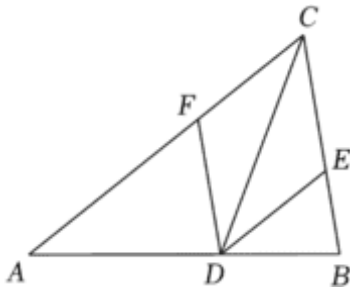
14. 如图，一块飞镖游戏板由大小相等的小正方形格子构成. 向游戏板随机投掷一枚飞镖（每次飞镖均落在纸板上），击中阴影区域的概率是 _____.



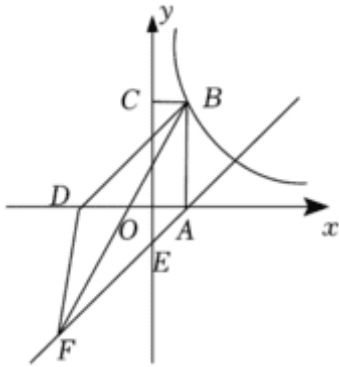
15. 如图，直线 $y = 2x + 4$ 与 x 轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B ，点 D 为 OB 的中点， $\square OCDE$ 的顶点 C 在 x 轴上，顶点 E 在直线 AB 上，则 $\square OCDE$ 的面积为 _____.



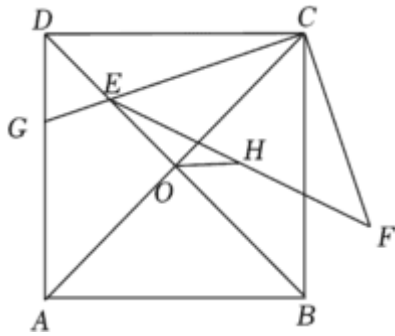
16. 如图， CD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线，过点 D 分别作 AC ， BC 的平行线，交 BC 于点 E ，交 AC 于点 F 。若 $\angle ACB=60^\circ$ ， $CD=4\sqrt{3}$ ，则四边形 $CEDF$ 的周长是 _____。



17. 如图，矩形 $OABC$ 的顶点 B 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($x>0$)的图象上，点 A 在 x 轴的正半轴上， $AB=3BC$ ，点 D 在 x 轴的负半轴上， $AD=AB$ ，连接 BD ，过点 A 作 $AE\parallel BD$ 交 y 轴于点 E ，点 F 在 AE 上，连接 FD ， FB 。若 $\triangle BDF$ 的面积为9，则 k 的值是 _____。



18. 如图，在正方形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 相交于点 O ，点 E 是 OD 的中点，连接 CE 并延长交 AD 于点 G ，将线段 CE 绕点 C 逆时针旋转 90° 得到 CF ，连接 EF ，点 H 为 EF 的中点。连接 OH ，则 $\frac{GE}{OH}$ 的值为 _____。



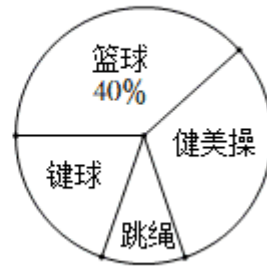
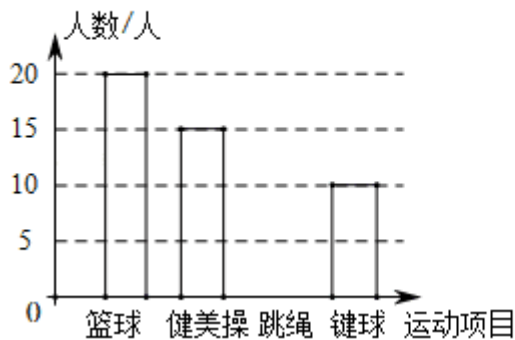
三、解答题（第 19 题 10 分，第 20 题 12 分，共 22 分）

19. (10 分) 先化简，再求值： $(\frac{x^2-2x+1}{x^2-1} - \frac{1}{x+1}) \div \frac{2x-4}{x^2+x}$ ，其中 $x=6$.

20. (12 分) 学校开展“阳光体育”运动，根据实际情况，决定开设篮球、健美操、跳绳、键球四个运动项目，为了解学生最喜爱哪一个运动项目，学校从不同年级随机抽取部分学生进行调查，每人必须选择且只能选择一个项目，并将调查结果绘制成如下两幅统计图.

学生喜欢运动项目条形统计图

学生学会运动项目扇形统计图



请根据图中提供的信息，解答下列问题：

- (1) 本次调查的学生共有 _____ 人；
- (2) 在扇形统计图中，求健美操项目所对应的扇形圆心角的度数；并把条形统计图补充完整；
- (3) 在最喜爱健美操项目的学生中，八年一班和八年二班各有 2 名同学有健美操基础，学校准备从这 4 人中随机抽取 2 人作为健美操领操员，请用列表或画树状图的方法求选中的 2 名同学恰好是同一个班级的概率.

四、解答题（第 21 题 12 分，第 22 题 12 分，共 24 分）

21. (12 分) 多功能家庭早餐机可以制作多种口味的美食，深受消费者的喜爱，在新品上市促销活动中，已知 8 台 A 型早餐机和 3 台 B 型早餐机需要 1000 元，6 台 A 型早餐机和 1 台 B 型早餐机需要 600 元.

(1) 每台 A 型早餐机和每台 B 型早餐机的价格分别是多少元？

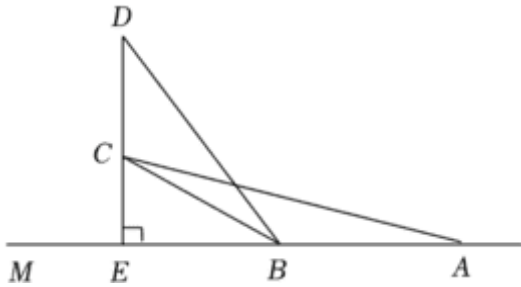
(2) 某商家欲购进 A, B 两种型号早餐机共 20 台, 但总费用不超过 2200 元, 那么至少要购进 A 型早餐机多少台？

22. (12 分) 数学活动小组欲测量山坡上一棵大树 CD 的高度, 如图, $DC \perp AM$ 于点 E, 在 A 处测得大树底端 C 的仰角为 15° , 沿水平地面前进 30 米到达 B 处, 测得大树顶端 D 的仰角为 53° , 测得山坡坡角 $\angle CBM = 30^\circ$ (图中各点均在同一平面内).

(1) 求斜坡 BC 的长;

(2) 求这棵大树 CD 的高度 (结果取整数),

(参考数据: $\sin 30^\circ \approx \frac{4}{5}$, $\cos 53^\circ \approx \frac{3}{5}$, $\tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)



五、解答题 (满分 12 分)

23. (12 分) 某蔬菜批发商以每千克 18 元的价格购进一批山野菜, 市场监管部门规定其售价每千克不高于 28 元. 经市场调查发现, 山野菜的日销售量 y (千克) 与每千克售价 x (元) 之间满足一次函数关系, 部分数据如表:

| | | | | | |
|---------------|-------|----|----|----|-------|
| 每千克售价 x (元) | | 20 | 22 | 24 | |
| 日销售量 y (千克) | | 66 | 60 | 54 | |

(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;

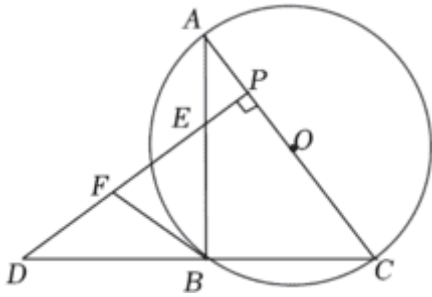
(2) 当每千克山野菜的售价定为多少元时, 批发商每日销售这批山野菜所获得的利润最大? 最大利润为多少元?

六、解答题 (满分 12 分)

24. (12 分) 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, AC 是 $\odot O$ 的直径, 过 OA 上的点 P 作 $PD \perp AC$, 交 CB 的延长线于点 D , 交 AB 于点 E , 点 F 为 DE 的中点, 连接 BF .

(1) 求证: BF 与 $\odot O$ 相切;

(2) 若 $AP=OP$, $\cos A=\frac{4}{5}$, $AP=4$, 求 BF 的长.



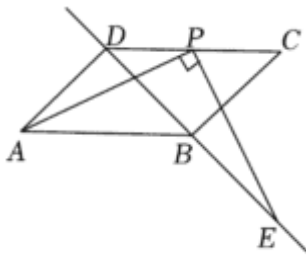
七、解答题 (满分 12 分)

25. (12 分) 在 $\square ABCD$ 中, $\angle C=45^\circ$, $AD=BD$, 点 P 为射线 CD 上的动点 (点 P 不与点 D 重合), 连接 AP , 过点 P 作 $EP \perp AP$ 交直线 BD 于点 E .

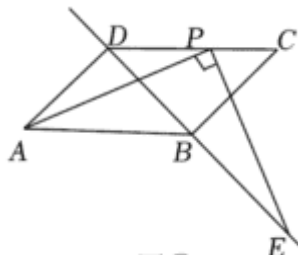
(1) 如图①, 当点 P 为线段 CD 的中点时, 请直接写出 PA, PE 的数量关系;

(2) 如图②, 当点 P 在线段 CD 上时, 求证: $DA + \sqrt{2}DP = DE$;

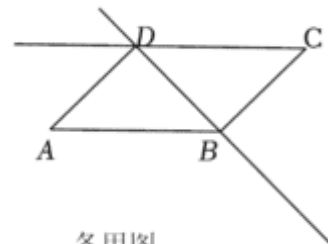
(3) 点 P 在射线 CD 上运动, 若 $AD=3\sqrt{2}$, $AP=5$, 请直接写出线段 BE 的长.



图①



图②



备用图

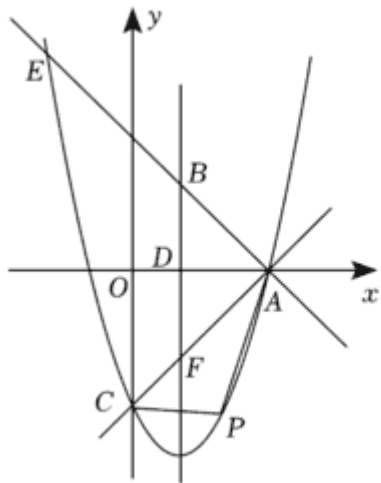
八、解答题 (满分 14 分)

26. (14 分) 抛物线 $y=ax^2-2x+c$ 经过点 $A(3, 0)$, 点 $C(0, -3)$, 直线 $y=-x+b$ 经过点 A , 交抛物线于点 E . 抛物线的对称轴交 AE 于点 B , 交 x 轴于点 D , 交直线 AC 于点 F .

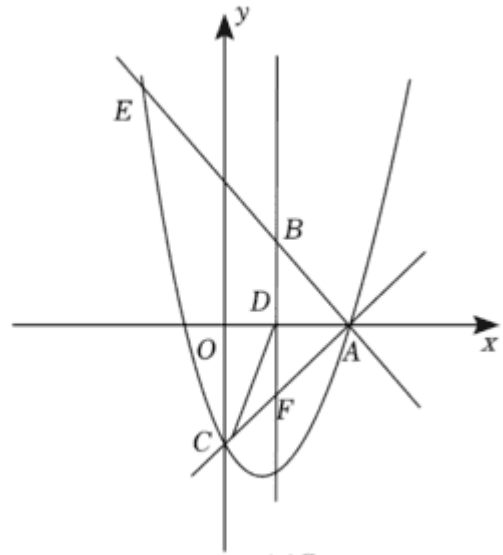
(1) 求抛物线的解析式;

(2) 如图①, 点 P 为直线 AC 下方抛物线上的点, 连接 PA, PC , $\triangle BAF$ 的面积记为 S_1 , $\triangle PAC$ 的面积记为 S_2 , 当 $S_2=\frac{3}{8}S_1$ 时, 求点 P 的横坐标;

(3) 如图②, 连接 CD , 点 Q 为平面内直线 AE 下方的点, 以点 Q, A, E 为顶点的三角形与 $\triangle CDF$ 相似时 (AE 与 CD 不是对应边), 请直接写出符合条件的点 Q 的坐标.



图①



图②

