

浙江省嘉兴重点中学 2024 届中考联考数学试题

注意事项：

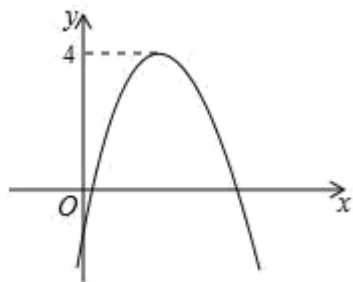
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 关于二次函数 $y = 2x^2 + 4x - 1$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. 图像与 y 轴的交点坐标为 $(0, 1)$ B. 图像的对称轴在 y 轴的右侧
C. 当 $x < 0$ 时， y 的值随 x 值的增大而减小 D. y 的最小值为 -3

2. 已知函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示，则关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c - 4 = 0$ 的根的情况是



- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个异号的实数根
C. 有两个不相等的实数根 D. 没有实数根

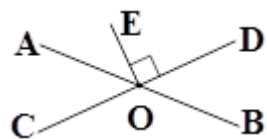
3. 若一个凸多边形的内角和为 720° ，则这个多边形的边数为（ ）

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

4. 《九章算术》中注有“今两算得失相反，要令正负以名之”，意思是：今有两数若其意义相反，则分别叫做正数与负数，若气温为零上 10°C 记作 $+10^\circ\text{C}$ ，则 -3°C 表示气温为（ ）

- A. 零上 3°C B. 零下 3°C C. 零上 7°C D. 零下 7°C

5. 如图，直线 AB、CD 相交于点 O， $EO \perp CD$ ，下列说法错误的是（ ）

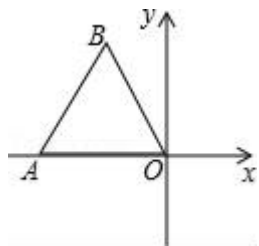


- A. $\angle AOD = \angle BOC$ B. $\angle AOE + \angle BOD = 90^\circ$
C. $\angle AOC = \angle AOE$ D. $\angle AOD + \angle BOD = 180^\circ$

6. “ a 是实数， $|a| \geq 0$ ”这一事件是（ ）

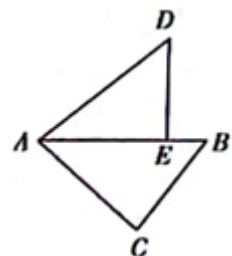
- A. 必然事件 B. 不确定事件 C. 不可能事件 D. 随机事件

7. 如图，点 O 为平面直角坐标系的原点，点 A 在 x 轴上， $\triangle OAB$ 是边长为 4 的等边三角形，以 O 为旋转中心，将 $\triangle OAB$ 按顺时针方向旋转 60° ，得到 $\triangle OA'B'$ ，那么点 A' 的坐标为（ ）



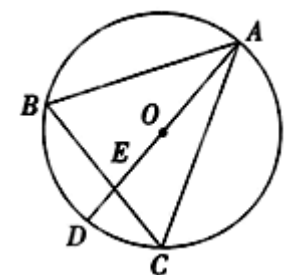
- A. $(2, 2\sqrt{3})$ B. $(-2, 4)$ C. $(-2, 2\sqrt{2})$ D. $(-2, 2\sqrt{3})$

8. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=4$ ， $BC=3$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转，使点 C 落在线段 AB 上的点 E 处，点 B 落在点 D 处，则 BD 两点间的距离为（ ）



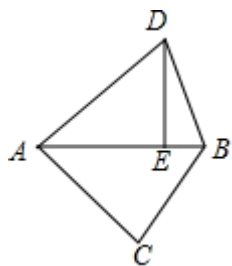
- A. 2 B. $2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{10}$ D. $2\sqrt{5}$

9. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， AD 为 $\odot O$ 的直径，交 BC 于点 E ，若 $DE=2$ ， $OE=3$ ，则 $\tan \angle ACB \cdot \tan \angle ABC =$ （ ）



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

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=4$ ， $BC=3$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转，使点 C 落在线段 AB 上的点 E 处，点 B 落在点 D 处，则 B, D 两点间的距离为（ ）



- A. $\sqrt{10}$ B. $2\sqrt{2}$ C. 3 D. $\sqrt{5}$

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 圆锥的底面半径为 2，母线长为 6，则它的侧面积为_____.

12. 将一些形状相同的小五角星如图所示的规律摆放，据此规律，第 10 个图形有_____个五角星.

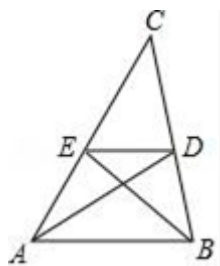


13. 分式方程 $\frac{x}{x-1} = 1 - \frac{2}{1-2x}$ 的解是_____.

14. 因式分解： $x^2 - 3x + (x - 3) =$ _____.

15. 对甲、乙两台机床生产的零件进行抽样测量，其平均数、方差计算结果如下：机床甲： $\bar{x}_{\text{甲}}=10$ ， $S_{\text{甲}}^2=0.02$ ；机床乙： $\bar{x}_{\text{乙}}=10$ ， $S_{\text{乙}}^2=0.06$ ，由此可知：_____（填甲或乙）机床性能好.

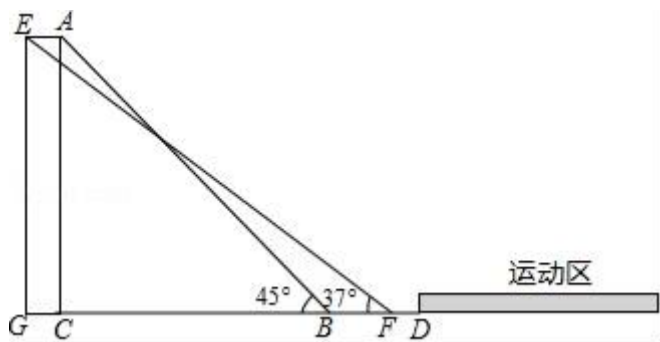
16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，AD、BE 分别是 BC、AC 两边中线，则 $\frac{S_{\triangle VEDC}}{S_{\triangle VABC}} =$ _____.



三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 某学校为增加体育馆观众坐席数量，决定对体育馆进行施工改造. 如图，为体育馆改造的截面示意图. 已知原座位区最高点 A 到地面的铅直高度 AC 长度为 15 米，原坡面 AB 的倾斜角 $\angle ABC$ 为 45° ，原坡脚 B 与场馆中央的运动区边界的安全距离 BD 为 5 米. 如果按照施工方提供的设计方案施工，新座位区最高点 E 到地面的铅直高度 EG 长度保持 15 米不变，使 A、E 两点间距离为 2 米，使改造后坡面 EF 的倾斜角 $\angle EFG$ 为 37° . 若学校要求新坡脚 F 需与场馆中央的运动区边界的安全距离 FD 至少保持 2.5 米（即 $FD \geq 2.5$ ），请问施工方提供的设计方案是否满足安全要求

呢？请说明理由.（参考数据： $\sin 37^\circ \approx \frac{3}{5}$ ， $\tan 37^\circ \approx \frac{3}{4}$ ）



18. (8 分) 某电器超市销售每台进价分别为 200 元，170 元的 A，B 两种型号的电风扇，表中是近两周的销售情况：

销售时段	销售数量		销售收入
	A 种型号	B 种型号	
第一周	3 台	5 台	1800 元
第二周	4 台	10 台	3100 元

(进价、售价均保持不变，利润=销售收入-进货成本)

- (1)求 A，B 两种型号的电风扇的销售单价.
- (2)若超市准备用不多于 5400 元的金额再采购这两种型号的电风扇共 30 台，则 A 种型号的电风扇最多能采购多少台？
- (3)在(2)的条件下，超市销售完这 30 台电风扇能否实现利润为 1400 元的目标？若能，请给出相应的采购方案 若不能，请说明理由.

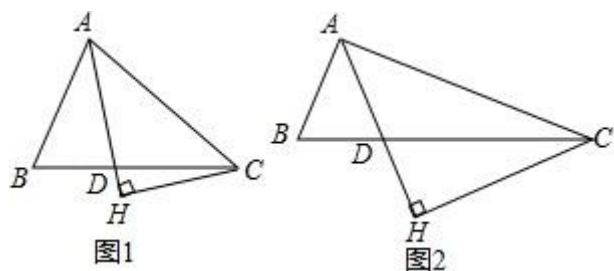
19. (8 分) 一个不透明的袋子中，装有标号分别为 1、-1、2 的三个小球，他们除标号不同外，其余都完全相同；搅匀后，从中任意取一个球，标号为正数的概率是_____； 搅匀后，从中任取一个球，标号记为 k，然后放回搅匀再取一个球，标号记为 b，求直线 $y=kx+b$ 经过一、二、三象限的概率.

20. (8 分) 已知 $\triangle ABC$ 中，AD 是 $\angle BAC$ 的平分线，且 $AD=AB$ ，过点 C 作 AD 的垂线，交 AD 的延长线于点 H.

(1) 如图 1，若 $\angle BAC=60^\circ$.

- ①直接写出 $\angle B$ 和 $\angle ACB$ 的度数；
- ②若 $AB=2$ ，求 AC 和 AH 的长；

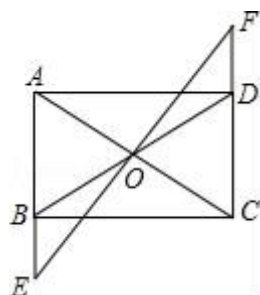
(2) 如图 2，用等式表示线段 AH 与 $AB+AC$ 之间的数量关系，并证明.



21. (8 分) 如图, 矩形 $ABCD$ 中, O 是 AC 与 BD 的交点, 过 O 点的直线 EF 与 AB 、 CD 的延长线分别交于 E 、 F .

(1) 证明: $\triangle BOE \cong \triangle DOF$;

(2) 当 $EF \perp AC$ 时, 求证四边形 $AECF$ 是菱形.



22. (10 分) 4 月 23 日是世界读书日, 总书记说: “读书可以让人保持思想活力, 让人得到智慧启发, 让人滋养浩然之气。”某校响应号召, 鼓励师生利用课余时间广泛阅读, 该校文学社为了解学生课外阅读的情况, 抽样调查了部分学生每周用于课外阅读的时间, 过程如下:

收集数据 从学校随机抽取 20 名学生, 进行了每周用于课外阅读时间的调查, 数据如下(单位: min):

30 60 81 50 40 110 130 146 90 100
60 81 120 140 70 81 10 20 100 81

整理数据 按如下分段整理样本数据并补全表格:

课外阅读时间 x (min)	$0 \leq x < 40$	$40 \leq x < 80$	$80 \leq x < 120$	$120 \leq x < 160$
等级	D	C	B	A
人数	3		8	

分析数据 补全下列表格中的统计量:

平均数	中位数	众数
80		

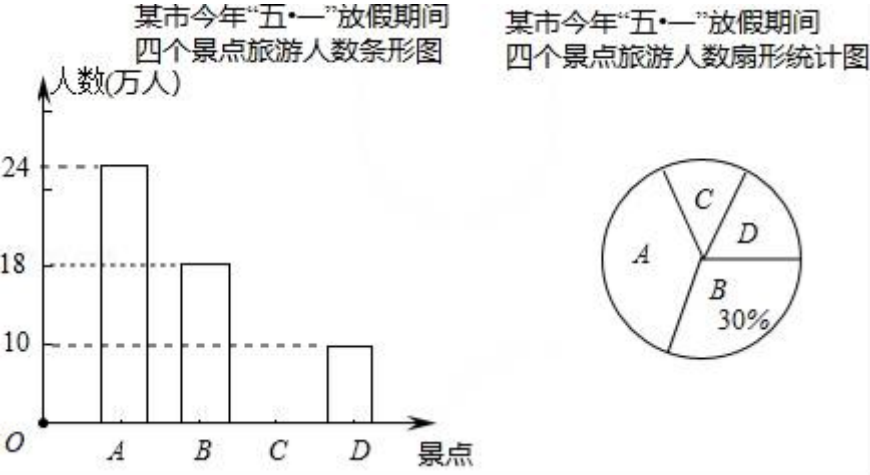
得出结论

(1) 用样本中的统计量估计该校学生每周用于课外阅读时间的情况等级为_____ ;

(2)如果该校现有学生 400 人，估计等级为“B”的学生有多少名？

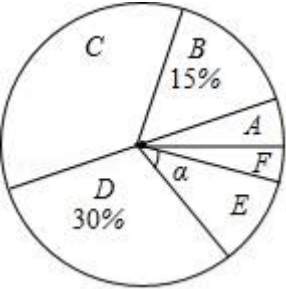
(3)假设平均阅读一本课外书的时间为 160 分钟，请你选择一种统计量估计该校学生每人一年（按 52 周计算）平均阅读多少本课外书？

23.（12 分）某市旅游部门统计了今年“五•一”放假期间该市 A、B、C、D 四个旅游景区的旅游人数，并绘制出如图所示的条形统计图和扇形统计图，根据图中的信息解答下列问题：



- 求今年“五•一”放假期间该市这四个景点共接待游客的总人数；
- 扇形统计图中景点 A 所对应的圆心角的度数是多少，请直接补全条形统计图；
- 根据预测，明年“五•一”放假期间将有 90 万游客选择到该市的这四个景点旅游，请你估计有多少人会选择去景点 D 旅游？

24. 在星期一的第八节课，我校体育老师随机抽取了九年级的总分学生进行体育中考的模拟测试，并对成绩进行统计分析，绘制了频数分布表和统计图，按得分划分成 A、B、C、D、E、F 六个等级，并绘制成如下两幅不完整的统计图表。



等级	得分 x（分）	频数（人）
A	$95 < x \leq 100$	4
B	$90 < x \leq 95$	m
C	$85 < x \leq 90$	n

D	$80 < x \leq 85$	24
E	$75 < x \leq 80$	8
F	$70 < x \leq 75$	4

请你根据图表中的信息完成下列问题：

- （1）本次抽样调查的样本容量是_____．其中 $m=$ _____， $n=$ _____．
- （2）扇形统计图中，求 E 等级对应扇形的圆心角 α 的度数；
- （3）我校九年级共有 700 名学生，估计体育测试成绩在 A、B 两个等级的人数共有多少人？
- （4）我校决定从本次抽取的 A 等级学生（记为甲、乙、丙、丁）中，随机选择 2 名成为学校代表参加全市体能竞赛，请你用列表法或画树状图的方法，求恰好抽到甲和乙的概率．

参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、D

【解析】

分析：根据题目中的函数解析式可以判断各个选项中的结论是否成立，从而可以解答本题．

详解： $\because y=2x^2+4x-1=2(x+1)^2-3$ ，

$\therefore$ 当 $x=0$ 时， $y=-1$ ，故选项 A 错误，

该函数的对称轴是直线 $x=-1$ ，故选项 B 错误，

当 $x < -1$ 时， y 随 x 的增大而减小，故选项 C 错误，

当 $x=-1$ 时， y 取得最小值，此时 $y=-3$ ，故选项 D 正确，

故选 D．

点睛：本题考查二次函数的性质、二次函数的最值，解答本题的关键是明确题意，利用二次函数的性质解答．

2、A

【解析】

根据抛物线的顶点坐标的纵坐标为 4，判断方程 $ax^2+bx+c-4=0$ 的根的情况即是判断函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与直线 $y=4$ 交点的情况．

【详解】

∵函数的顶点的纵坐标为 4，

∴直线 $y=4$ 与抛物线只有一个交点，

∴方程 $ax^2+bx+c-4=0$ 有两个相等的实数根，

故选 A.

【点睛】

本题考查了二次函数与一元二次方程，熟练掌握一元二次方程与二次函数间的关系是解题的关键.

3、C

【解析】

设这个多边形的边数为 n ，根据多边形的内角和定理得到 $(n-2) \times 180^\circ = 720^\circ$ ，然后解方程即可.

【详解】

设这个多边形的边数为 n ，由多边形的内角和是 720° ，根据多边形的内角和定理得 $(n-2) \times 180^\circ = 720^\circ$. 解得 $n=6$. 故选 C.

【点睛】

本题主要考查多边形的内角和定理，熟练掌握多边形的内角和定理是解答本题的关键.

4、B

【解析】

试题分析：由题意知，“-”代表零下，因此 -3°C 表示气温为零下 3°C .

故选 B.

考点：负数的意义

5、C

【解析】

根据对顶角性质、邻补角定义及垂线的定义逐一判断可得.

【详解】

A、 $\angle AOD$ 与 $\angle BOC$ 是对顶角，所以 $\angle AOD = \angle BOC$ ，此选项正确；

B、由 $EO \perp CD$ 知 $\angle DOE = 90^\circ$ ，所以 $\angle AOE + \angle BOD = 90^\circ$ ，此选项正确；

C、 $\angle AOC$ 与 $\angle BOD$ 是对顶角，所以 $\angle AOC = \angle BOD$ ，此选项错误；

D、 $\angle AOD$ 与 $\angle BOD$ 是邻补角，所以 $\angle AOD + \angle BOD = 180^\circ$ ，此选项正确；

故选 C.

【点睛】

本题主要考查垂线、对顶角与邻补角，解题的关键是掌握对顶角性质、邻补角定义及垂线的定义.

6、A

【解析】

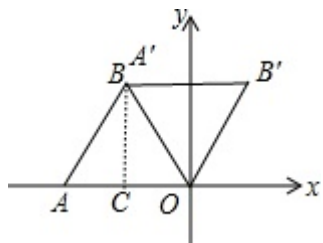
根据数轴上某个数与原点的距离叫做这个数的绝对值的定义，由 a 是实数，得 $|a| \geq 0$ 恒成立，因此，这一事件是必然事件。故选 A。

7、D

【解析】

分析：作 $BC \perp x$ 轴于 C ，如图，根据等边三角形的性质得 $OA = OB = 4$ ， $AC = OC = 2$ ， $\angle BOA = 60^\circ$ ，则易得 A 点坐标和 O 点坐标，再利用勾股定理计算出 $BC = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3}$ ，然后根据第二象限点的坐标特征可写出 B 点坐标；由旋转的性质得 $\angle AOA' = \angle BOB' = 60^\circ$ ， $OA = OB = OA' = OB'$ ，则点 A' 与点 B 重合，于是可得点 A' 的坐标。

详解：作 $BC \perp x$ 轴于 C ，如图，



$\because \triangle OAB$ 是边长为 4 的等边三角形

$\therefore OA = OB = 4$ ， $AC = OC = 2$ ， $\angle BOA = 60^\circ$ ，

$\therefore A$ 点坐标为 $(-4, 0)$ ， O 点坐标为 $(0, 0)$ ，

在 $Rt\triangle BOC$ 中， $BC = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3}$ ，

$\therefore B$ 点坐标为 $(-2, 2\sqrt{3})$ ；

$\because \triangle OAB$ 按顺时针方向旋转 60° ，得到 $\triangle OA'B'$ ，

$\therefore \angle AOA' = \angle BOB' = 60^\circ$ ， $OA = OB = OA' = OB'$ ，

$\therefore$ 点 A' 与点 B 重合，即点 A' 的坐标为 $(-2, 2\sqrt{3})$ ，

故选 D。

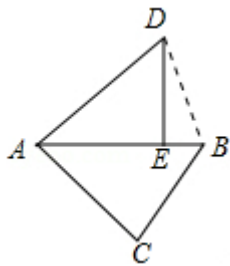
点睛：考查图形的旋转，等边三角形的性质。求解时，注意等边三角形三线合一的性质。

8、C

【解析】

解：连接 BD 。在 $\triangle ABC$ 中， $\because \angle C = 90^\circ$ ， $AC = 4$ ， $BC = 3$ ， $\therefore AB = 5$ 。 $\because$ 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转，使点 C 落在线段 AB 上的点 E 处，点 B 落在点 D 处， $\therefore AE = 4$ ， $DE = 3$ ， $\therefore BE = 1$ 。在 $Rt\triangle BED$ 中， $BD = \sqrt{BE^2 + DE^2} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$

∴ 故选 C.



点睛：本题考查了勾股定理和旋转的基本性质，解决此类问题的关键是掌握旋转的基本性质，特别是线段之间的关系。题目整体较为简单，适合随堂训练。

9、C

【解析】

如图（见解析），连接 BD 、 CD ，根据圆周角定理可得 $\angle ACB = \angle ADB$ ， $\angle ABC = \angle ADC$ ，再根据相似三角形的判定定理可得 $\triangle ACE \sim \triangle BDE$ ，然后由相似三角形的性质可得 $\frac{AC}{BD} = \frac{CE}{DE}$ ，同理可得 $\frac{AB}{CD} = \frac{AE}{CE}$ ；又根据圆周角定理可得 $\angle ABD = \angle ACD = 90^\circ$ ，再根据正切的定义可得 $\tan \angle ACB = \tan \angle ADB = \frac{AB}{BD}$ ， $\tan \angle ABC = \tan \angle ADC = \frac{AC}{CD}$ ，然后求两个正切值之积即可得出答案。

【详解】

如图，连接 BD 、 CD

$$\therefore \angle ACB = \angle ADB, \angle ABC = \angle ADC$$

$$\text{在 } \triangle ACE \text{ 和 } \triangle BDE \text{ 中, } \begin{cases} \angle ACE = \angle BDE \\ \angle AEC = \angle BED \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ACE \sim \triangle BDE$$

$$\therefore \frac{AC}{BD} = \frac{CE}{DE}$$

$$\because DE = 2, OE = 3$$

$$\therefore OA = OD = DE + OE = 5, AE = OA + OE = 8$$

$$\therefore \frac{AC}{BD} = \frac{CE}{2}$$

同理可得： $\triangle ABE \sim \triangle CDE$

$$\therefore \frac{AB}{CD} = \frac{AE}{CE}, \text{ 即 } \frac{AB}{CD} = \frac{8}{CE}$$

$\because AD$ 为 $\odot O$ 的直径

$$\therefore \angle ABD = \angle ACD = 90^\circ$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/097122063054006160>