2026年上海市初中学业水平考试

数学试卷

（考试时间100分钟，满分150分）

（试卷共5页，答题纸共2页）

一、选择题（本大题共6小题，每小题4分，满分24分）

【下列各题的四个选项中，有且只有一个选项是正确的，选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 下列选项中，是无理数的是(　)

A. $\frac{5}{7}$　　B. 4　　C. $\sqrt{2}$　　D. $\sqrt{9}$

2. 下列选项中，与$2a^2bc$是同类项的是（　）

A. ab^2c　　B. a^2bc　　C. $2abc$　　D. $2ab^2c$

3. 下列方程中，没有实数根的是（　）

A. $x^2-2x=0$　　B. $x^2-2=0$　　C. $x^2+2x=0$　　D. $x^2+2=0$

4. 已知一周的周一至周五，某同学的运动时间为34、28、40、36、32分钟，为了让一周7天内的平均活动时间恰好达到40分钟，该同学周六、周日应分别运动（　）分钟.

A. 50，50　　B. 45，60　　C. 50，60　　D. 55，60

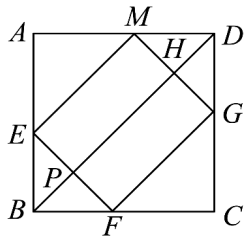
5. 已知$\odot A$的半径为3，$\odot B$的半径为7，且$AB=2$，则$\odot A$与$\odot B$位置关系是（　）

A. 内含　　B. 相交　　C. 相切　　D. 相离

6. 如图，已知边长为1的正方形$ABCD$，点E是边AB上的一点(不与点A、B重合)，过点E作

$EM \parallel BD$，交边AD与点M，作点E、M关于BD的对称点F、G，联结EF、MG交BD于点P、H，现有以下两个命题：①四边形$EFGM$的周长是一个定值；②四边形$EPHM$的周长是一个定值；

下列说法中，正确的是(　)



A. ①、②均正确　　B. ① 正确，②错误

C. ① 错误，②正确　　D. ①、②均错误

二、填空题（本大题共 11 小题，每小题 4 分，满分 44 分）

【请将结果直接填入答题纸相应的空格内】

7. 计算$(m^2)^4$的结果为_____.

8. 在1，-2，-3，4，5这5个数中选一个数，选出的数是正数的概率为_____.

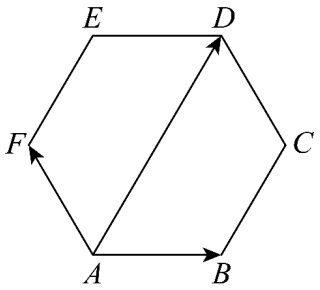
9. 方程$\sqrt{13x-1}=5$的解为_____.

10. 在$\triangle ABC$中，$\angle C=90^\circ$，$AB=10$，$AC=6$，则$\tan B$的值为_____.

11. 在等腰三角形ABC（$\angle A \neq \angle B$）中，$\angle A=80^\circ$，则$\angle B$的度数为_____.

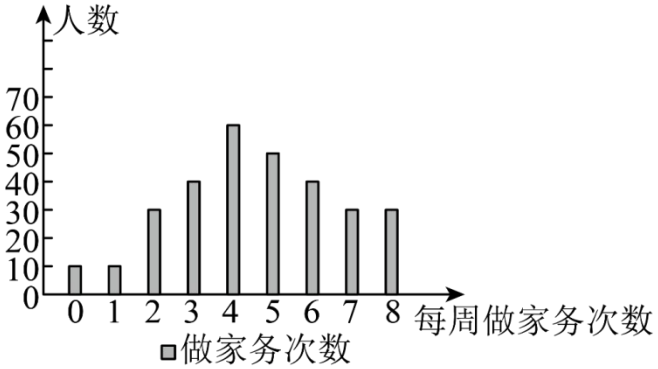
12. 已知点$A(m,n)$与点$B(3,4)$在同一条反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图象上，若$0<m<3$，则n的取值范围是_____.

13. 如图，在正六边形$ABCDEF$中，$AF=a$，$AB=b$，用a、b表示AD的结果是_____.

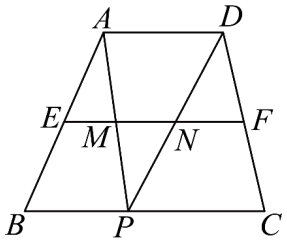


14. 某市2024年进出口集装箱5.15×10^7个，2025年进出口集装箱5.5×10^7个，则2025年较2024年集装箱的进出口数量增加了_____．（用科学记数法表示）

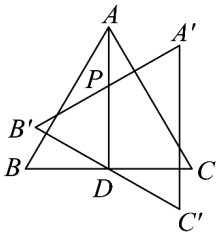
15. 某区抽查300名学生每周做家务的次数，如图所示，据此可以推测全区9000名学生每周做家务次数大于5次的有_____人．



16. 如图，梯形$ABCD$中，$AD\parallel BC$，EF是梯形的中位线，点P是边BC上一点，联结AP、DP分别交EF于点M、N，若$BC=2AD$，$S_{\triangle PMN}=1$，则梯形$ABCD$的面积为_____．



17. 如图，在等边$\triangle ABC$中，点D是边BC的中点，连接AD，将$\triangle ABC$绕点D旋转α°（$0<\alpha<90$），得到$\triangle A'B'C'$，边$A'B'$交AD于点P，当$A'B'\perp AC$时，$\dfrac{AP}{PD}$的值为_____．



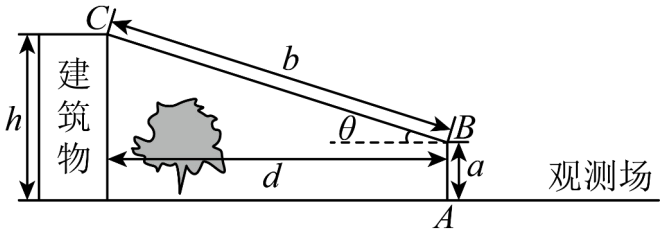
三、解答题（本大题共 7 小题，满分 82 分）

【请在答题纸相应位置写下相应步骤】

18. 计算：$\left(-\frac{1}{4}\right)^{0}+\left|\sqrt{3}-1\right|-\sqrt{48}+\frac{4}{\sqrt{3}-1}$.

19. 解方程组：$\begin{cases} y^{2}-2x=7 \\ x-y=4 \end{cases}$.

20. 如图，小明正在确认某一建筑物与栏杆是否安全，栏杆 AB 与建筑物的底端处在同一水平面上，规定建筑物高度 h 与栏杆到建筑物的距离 d 满足 $\frac{h}{d}<\frac{1}{8}$ 即为安全.



(1) 当 $d=100$ 米时，h 至少需要小于多少米?

(2) 若在观测场测得 AB 的长是 a，BC 的长为 b，在 B 处观测 C 的仰角为 θ，求 $\frac{h}{d}$.（用含 a、b、θ 的代数式表示）

21. 某景区通过自动扶梯将游客送往观景台，$8:10:00$ 时第一位游客站上扶梯，$8:10:51$ 时第一位游客到

达观景台，此后的游客有序排队入场，每位游客到达时间的间隔为0.8秒．

（1）设登上观景台的游客数为x，时间为y（从$8:10:00$开始计时，单位为秒），请完成表格，并写出y关于x的函数解析式；（不用写定义域）

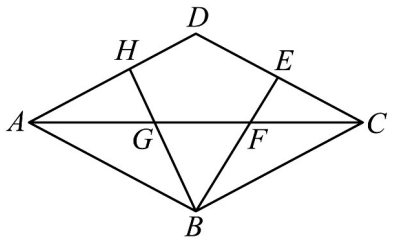
x	1	6
y		

表 1

（2）①请你求出从8点10分0秒整到8点12分0秒整，一共有几位游客到达观景台；

② 请你求出从8点12分0秒整到8点14分0秒整，一共有几位游客到达观景台．

22. 如图，菱形$ABCD$中，E是线段CD上的点，连接BE交对角线AC于点F，且$\angle FBC=\angle CAB$．



（1）如果$AF=2BF$，求证：$CE=DE$；

（2）如果$\angle ABE$的角平分线交AC、AD于点G、H，求证：$CD\cdot BG=BH\cdot BF$．

23. 对于函数$y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$，对称轴与x轴交于点A，将点A向右平移一个单位得到点B，使点C与点B的横坐标相等，且点C的纵坐标为$2a$，则称点C为抛物线的“派生点”，并且将直线AC称为抛物线的“派生直线”．

（1）已知函数$y=2x^2+3$，求该函数的“派生直线”解析式；

（2）已知点C为某抛物线的“派生点”，点$P(1,m)$和$Q(7,n)$在其“派生直线”$y=2x-6$上，且点P

是该抛物线与其“派生直线”的交点，求$\frac{PC}{CQ}$的值，并判断点Q是否在抛物线上．

24. 在半圆AOQ中，点O为圆心，线段AQ为直径，B、C是半圆上两点，D是AB上一点，连接AB、CD交于点P，且$AB=CD$．

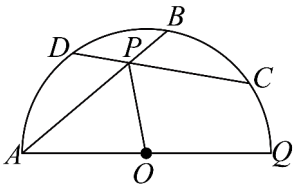


图1

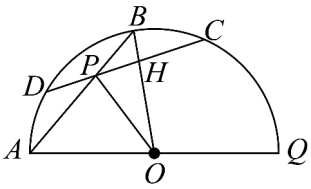


图2

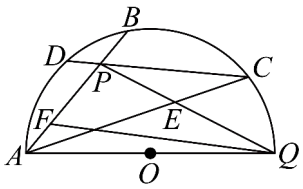


图3

（1）如图1，连接OP；

①求证：$\angle APO=\angle CPO$；

②如图2，连接OB交弦CD于点H，若$AQ=4$，$PB=1$，$PO=HO$，求PH的长；

（2）如图3，连接PQ、AC交于点E，线段AP上有一点F使得$PF=4AF$，若$PE=QE$，$\angle PEA=\angle PFQ$，求$\frac{PE}{EA}$的值．