



扫码查看解析

2020-2021学年安徽省亳州市八年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分，每小题都给出A、B、C、D四个选项，其中只有一个是正确的）

1. 把方程 $x^2+2(x-1)=3x$ 化成一般形式，正确的是()

- A. $x^2-x-2=0$ B. $x^2+5x-2=0$ C. $x^2-x-1=0$ D. $x^2-2x-1=0$

2. 我校参加“诗词大赛”的20位选手成绩统计如下表，成绩在91~100分的为优秀，则优秀的频率是()

分数段	61~70	71~80	81~90	91~100
人数(人)	2	8	6	4

- A. 20 B. 4 C. 0.2 D. 0.5

3. 无论 x 取什么实数，下列式子中一定有意义的是()

- A. $\sqrt{x+36}$ B. $\sqrt{x^2+2}$ C. $\sqrt{-x-36}$ D. $\sqrt{x^2-2}$

4. 下列各组数中，不能作为直角三角形三边长的是()

- A. 7, 24, 25 B. 2, 3, 4 C. 6, 8, 10 D. 5, 12, 13

5. 正 n 边形的一个外角等于 30° ，则 n 的值为()

- A. 12 B. 16 C. 8 D. 15

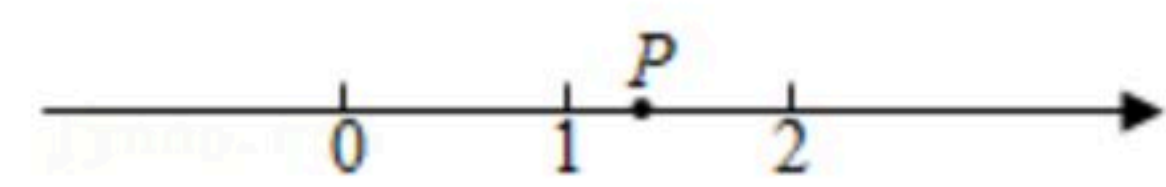
6. 若 x_1, x_2 是方程 $x^2-2x-3=0$ 的两根，则 $x_1+x_2+x_1x_2$ 的值是()

- A. 1 B. -1 C. 5 D. -5

7. 下列命题中属于真命题的是()

- A. 四个角相等的四边形是菱形
 B. 对角线互相垂直的四边形是矩形
 C. 有两边相等的平行四边形是菱形
 D. 两条对角线相等的菱形是正方形

8. 实数 p 在数轴上的位置如图所示，化简 $\sqrt{(p-1)^2}-\sqrt{(p-3)^2}$ 等于()



- A. 2 B. $2p-4$ C. $4-2p$ D. 4



扫码查看解析

9. 某口罩厂6月份出货量是4月份的40%，设4月份到6月份口罩出货量平均每月的下降率为 x ，则可列方程为()

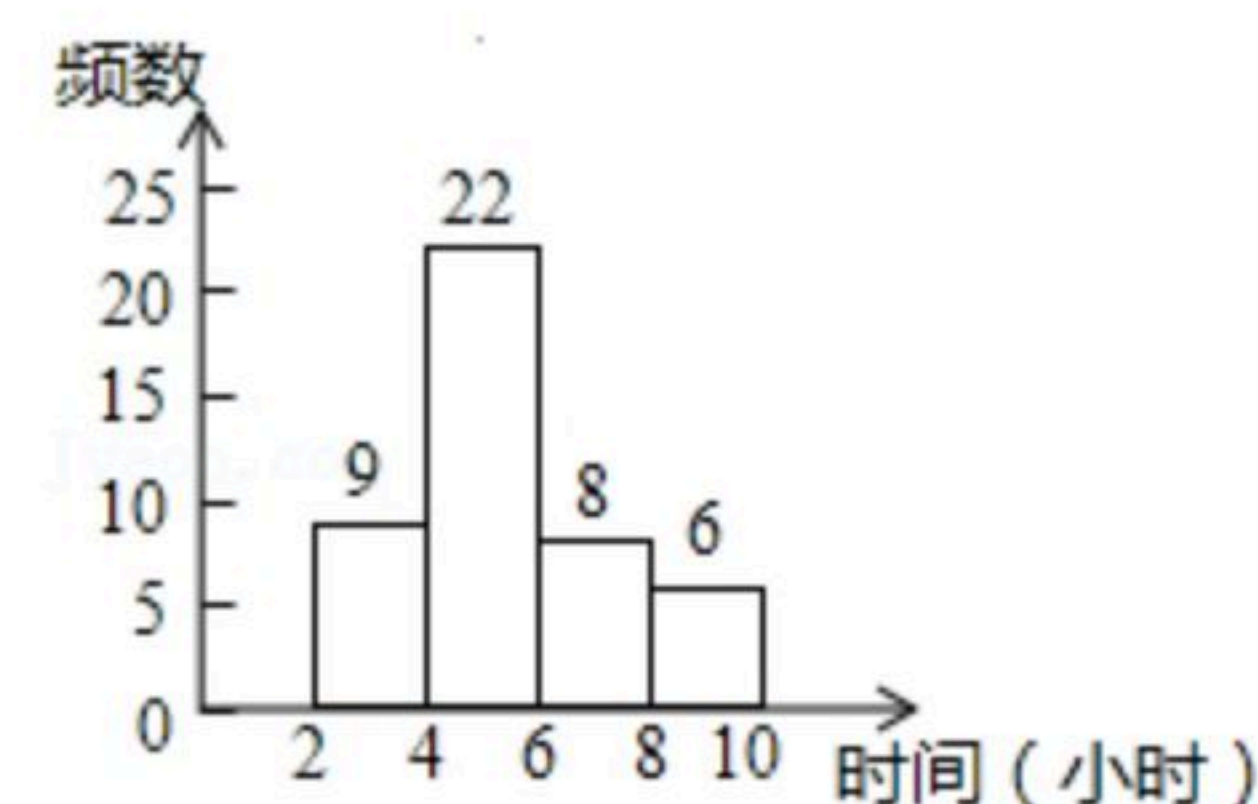
- A. $40\%(1+x)^2=1$
- B. $(1-40\%)(1+x)^2=1$
- C. $(1-x)^2=40\%$
- D. $(1-x)^2=1-40\%$

10. 关于 x 的方程 $a^2x^2+(2a-1)x+1=0$ ，下列说法中正确的是()

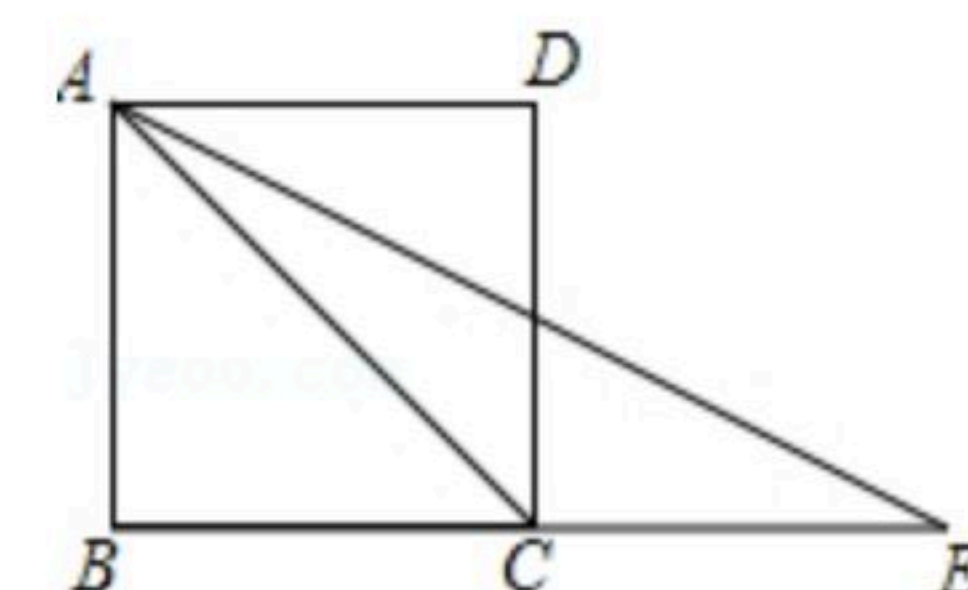
- A. 当 $a=\frac{1}{2}$ 时，方程的两根互为相反数
- B. 当 $a=0$ 时，方程的根是 $x=-1$
- C. 若方程有实数根，则 $a \neq 0$ 且 $a \leq \frac{1}{4}$
- D. 若方程有实数根，则 $a \leq \frac{1}{4}$

二、填空题 (本大题共4小题, 每小题5分, 满分20分)

11. 如图是班级45名同学每周课外阅读时间的频数分布直方图(每组含前一个边界值, 不含后一个边界值). 其中阅读时间在6小时及以上的人有 _____ 名.



12. 如图, 四边形 $ABCD$ 是一个正方形, E 是 BC 延长线上的一点, 且 $AC=EC$, 则 $\angle E=$ _____.



13. 观察下列各式: ① $2\sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{2+\frac{2}{3}}$; ② $3\sqrt{\frac{3}{8}} = \sqrt{3+\frac{3}{8}}$; ③ $4\sqrt{\frac{4}{15}} = \sqrt{4+\frac{4}{15}}$... 根据这些等式反映的规律, 若 $x\sqrt{\frac{2021}{y}} = \sqrt{x+\frac{2021}{y}}$, 则 $x^2-y=$ _____.

14. 在平面直角坐标系 xOy 中, $\square ABCD$ 的顶点 A 、 C 的坐标分别是 $A(0, -2)$ 、 $C(6, 2)$, 动点 B 在直线 $y=x+1$ 上.

- (1) 线段 AC 的中点 E 的坐标为 _____;
- (2) 对角线 BD 长的最小值为 _____.

三、(本大题共2小题, 每小题8分, 满分16分)

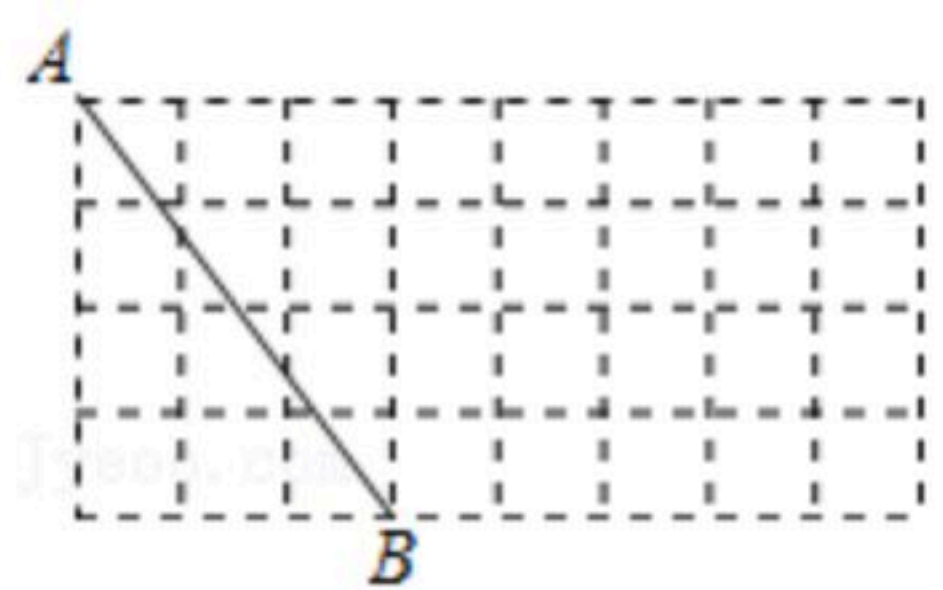
15. 计算: $\sqrt{\frac{3}{2}} \times \sqrt{24} - \frac{10+\sqrt{5}}{\sqrt{5}} + \sqrt{18^2-12^2}$.

16. 如图, 在 8×4 的正方形网格中, 按 $\triangle ABC$ 的形状要求, 分别找出格点 C , 且使 $BC=5$, 并



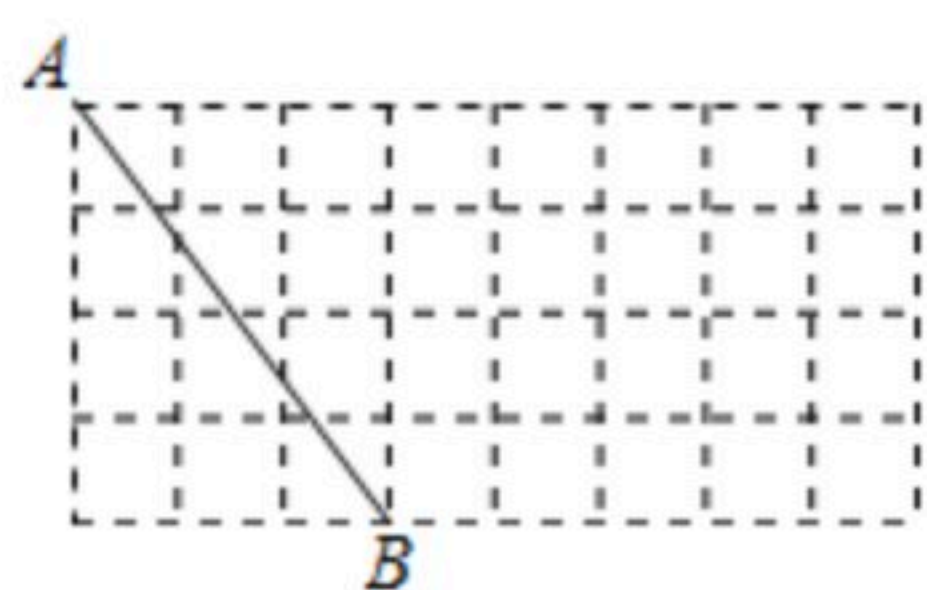
扫码查看解析

直接写出对应三角形的面积.



(钝角三角形)

S=_____

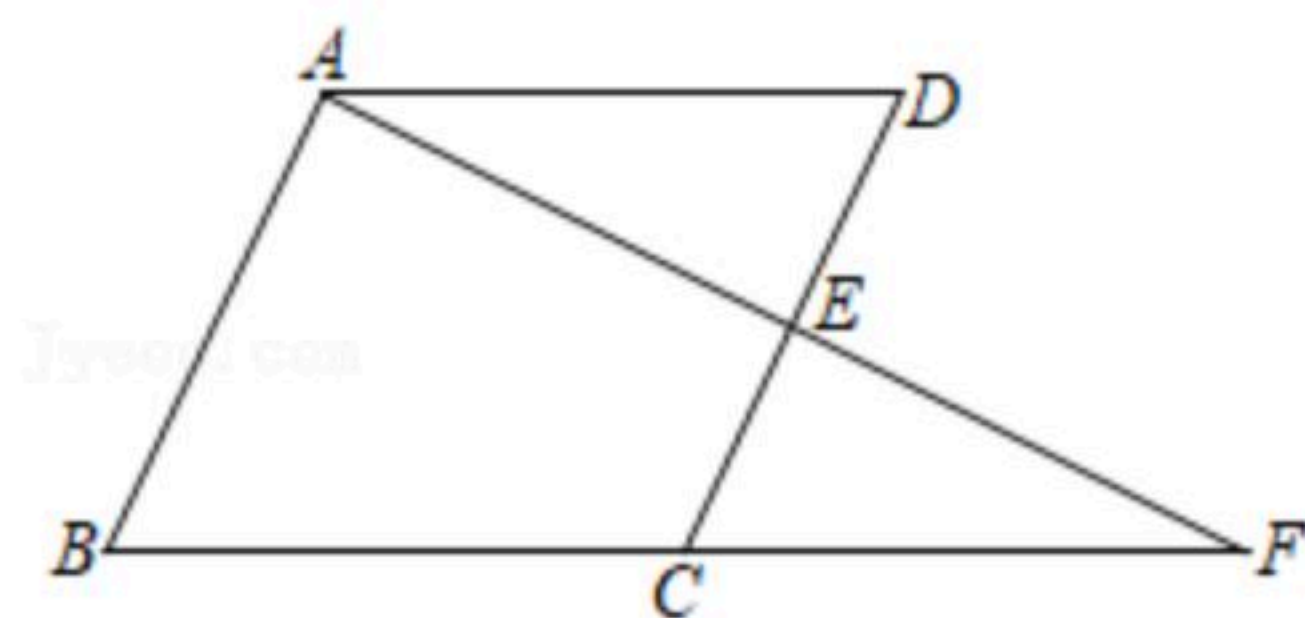


(直角三角形)

S=_____

四、(本大题共2小题, 每小题8分, 满分16分)

17. 已知: 如图, $AD \parallel BC$, E 为 AF 的中点, C 为 BF 的中点. 求证: 四边形 $ABCD$ 是平行四边形.



18. 一个矩形的长 $a = \sqrt{6} + \sqrt{5}$, 宽 $b = \sqrt{6} - \sqrt{5}$.

(1) 该矩形的面积=_____, 周长=_____.

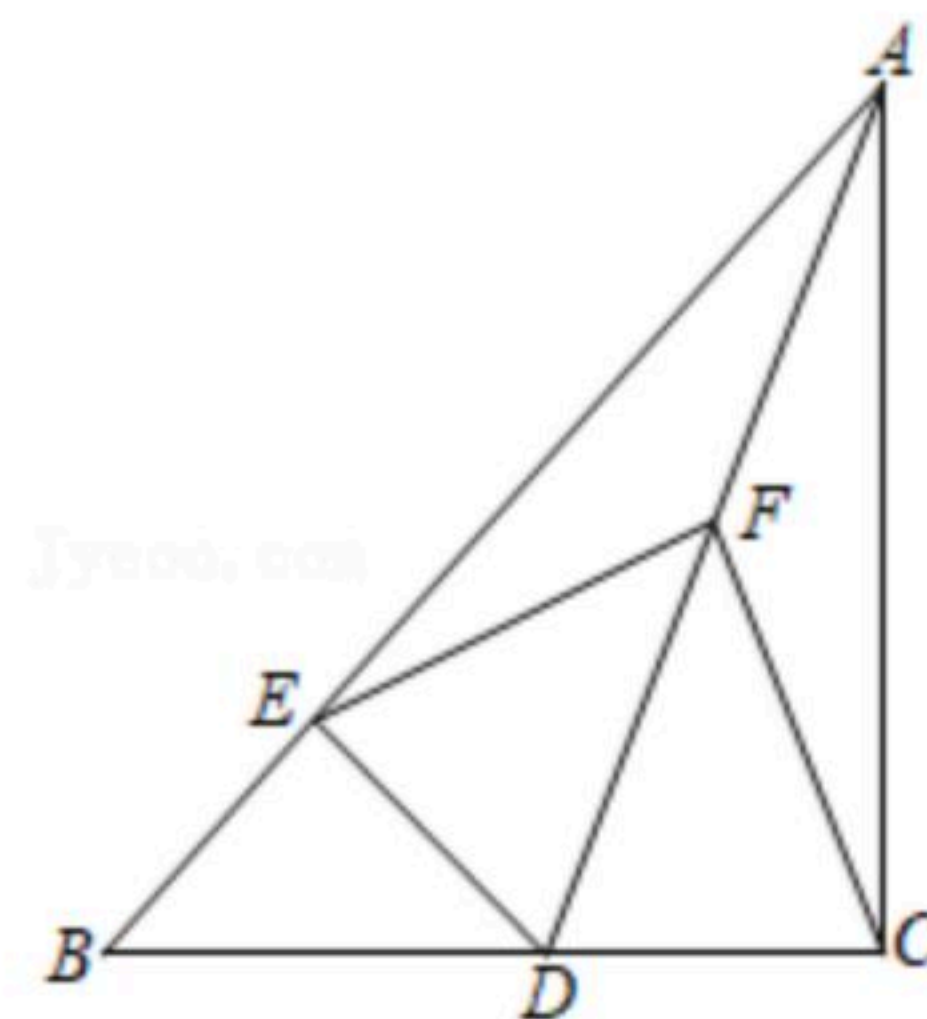
(2) 求 $a^2 + b^2 + ab$ 的值.

五、(本大题共2小题, 每小题10分, 满分20分)

19. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 点 D 是边 BC 上一点, $DE \perp AB$ 于点 E , 点 F 是线段 AD 的中点, 连接 EF 、 CF .

(1) 求证: $EF = CF$;

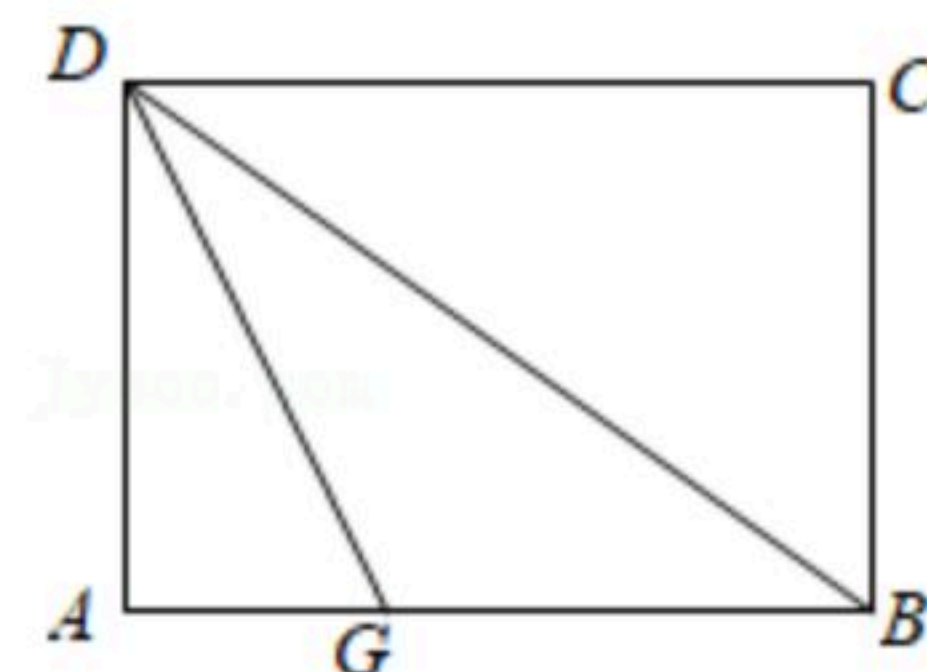
(2) 若 $\angle BAC = 45^\circ$, $AD = 6$, 求 C 、 E 两点间的距离.



20. 如图, 折叠矩形纸片 $ABCD$, 先折出折痕(对角线) BD , 再折叠使 AD 边与 BD 重合, 得折痕 DG .

(1) 若 $AG = 1$, $\angle ABD = 30^\circ$, 求 AD 的长;

(2) 若 $AB = 4$, $BC = 3$, 求 AG 的长.



六、(本题满分12分)

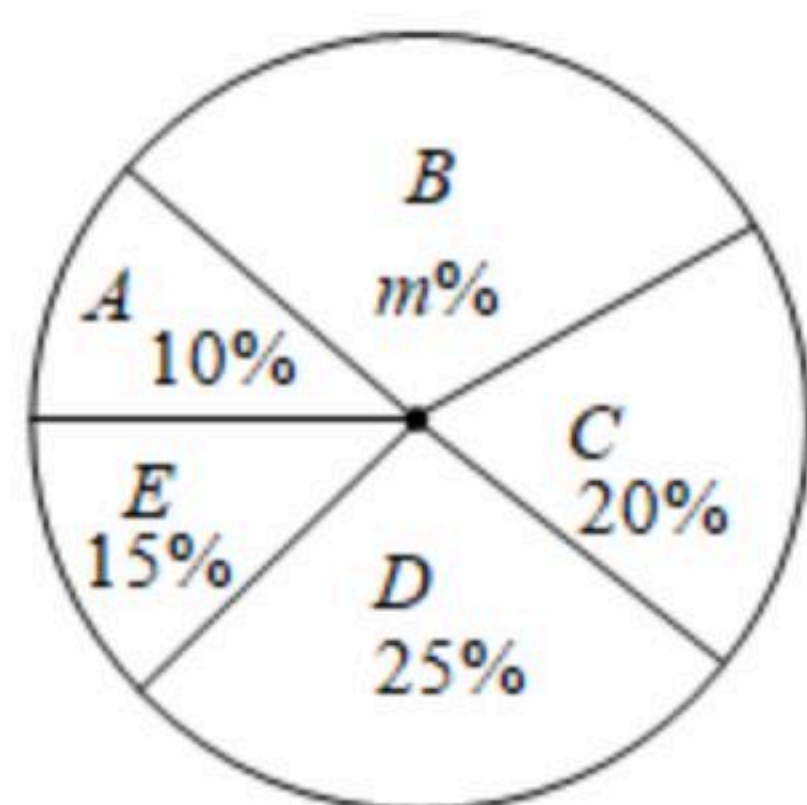
21. 为了解七、八年级学生每日体育运动时间, 学校从两个年级中各随机抽查了20名学生, 并将结果整理、描述和分析. 下面给出了部分信息:

分组	A	B	C	D	E
时间(单位: 分钟)	$0 \leq t < 20$	$20 \leq t < 40$	$40 \leq t < 60$	$60 \leq t < 80$	$80 \leq t \leq 100$



扫码查看解析

七年级抽取的学生每日体育运动时间的扇形统计图



七年级C组：40, 40, 50, 55.

八年级：10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 40, 45, 50, 50, 50, 55, 60, 60, 75, 75, 80, 90, 95.

七、八年级抽取的学生每日体育运动时间的统计量

年级	平均数	众数	中位数	方差
七年级	50	35	a	580
八年级	50	b	50	560

根据以上信息，解答下列问题：

- 直接写出： $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- 在该校七、八年级中，你认为哪个年级参加体育运动的情况较好？请写出一条理由；
- 若该校七、八年级共有学生1600人，试估计该校七、八年级学生每日体育运动时间不少于60分钟的人数之和。

七、（本题满分12分）

22. 超市销售某种商品，每件盈利50元，平均每天可达到30件。为尽快减少库存，现准备降价以促进销售，经调查发现：一件商品每降价1元平均每天可多售出2件。

- 当一件商品降价5元时，每天销售量可达到 件，每天共盈利 元；
- 在上述条件不变，销售正常情况下，每件商品降价多少元时超市每天盈利可达到2100元？
- 在上述条件不变，销售正常情况下，超市每天盈利可以达到2200元吗？如果可以，请求出销售价；如果不可以，请说明理由。

八、（本题满分14分）

23. 如图，正方形ABCD中， $\angle EAF$ 的两边分别与边BC、CD交于点E、F，AE、AF分别交BD于点G、H，且 $\angle EAF = 45^\circ$ 。

- 当 $\angle AEB = 55^\circ$ 时，求 $\angle DAH$ 的度数；
- 设 $\angle AEB = \alpha$ ，则 $\angle AFD = \underline{\hspace{2cm}}$ (用含 α 的代数式表示)；
- 求证： $\angle AEB = \angle AEF$ 。

