

2024 年江苏省淮安市盱眙县实验初级中学中考模拟考试（六）

数学试题

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题

1. 下列计算结果是正数的是（ ）

- A. $2+(-3)$ B. $2-(-3)$ C. $2\times(-3)$ D. -3^2

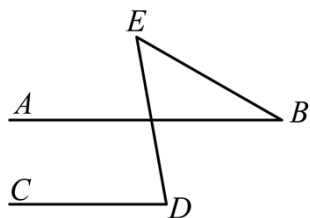
2. 近年来，淮安市旅游事业蓬勃发展，游客数量和经济收入大幅增长. 据不完全统计，2024 年春节假期八天，淮安共接待全域旅游游客 7090000 人次，实现旅游总收入 51.04 亿元. 数据 7090000 用科学记数法表示应为（ ）

- A. $70.9\times 10n$ B. $7.09\times 10n$ C. 7.09×10^6 D. $0.709\times 10n$

3. 下列运算结果正确的是（ ）

- A. $x^3\cdot x^3 = x^9$ B. $2x^3 + 3x^3 = 5x^6$
C. $(2x^2)^3 = 6x^6$ D. $(2+3x)(2-3x) = 4-9x^2$

4. 如图，直线 $AB\parallel CD$ ， $\angle D=80^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ，则 $\angle E$ 的度数为（ ）



- A. 50° B. 45° C. 40° D. 30°

5. 估计 $\sqrt{5}-\sqrt{45}$ 的值应在（ ）

- A. -2 与 -1 之间 B. -3 与 -2 之间 C. -4 与 -3 之间 D. -5 与 -4 之间

6. 已知函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的函数值 y 随 x 的增大而增大，当 $x=2$ 时， y 的值可能是（ ）

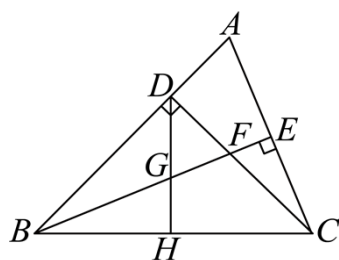
- A. 2 B. 1 C. 0 D. -2

7. 关于 x 的一元二次方程 $kx^2+6x-2=0$ 有两个实数根，则 k 的取值范围是（ ）

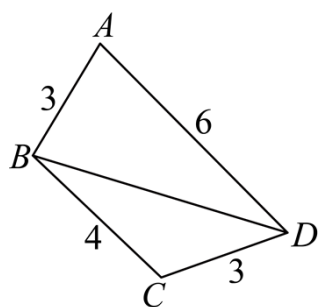
- A. $k\geq-\frac{9}{2}$ B. $k>-\frac{9}{2}$ C. $k\geq-\frac{9}{2}$ 且 $k\neq 0$ D. $k>-\frac{9}{2}$ 且 $k\neq 0$

二、填空题

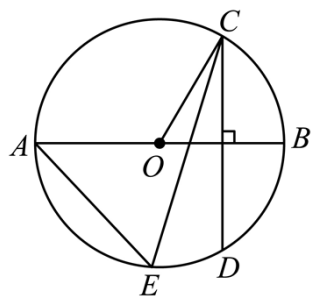
8. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 45^\circ$ ， $CD \perp AB$ ，垂足为 D ， BE 平分 $\angle ABC$ ，且 $BE \perp AC$ ，垂足为 E ， BE 与 CD 相交于点 F ， H 是 BC 边的中点，连接 DH 与 BE 相交于点 G 。下列结论：① $BF = AC$ ；② $CE = \frac{1}{2}BF$ ；③ $BD + DF = BC$ ；④ $\frac{S_{\triangle BDF}}{S_{\triangle BCF}} = \frac{BD}{BC}$ 。其中正确的结论有 ()



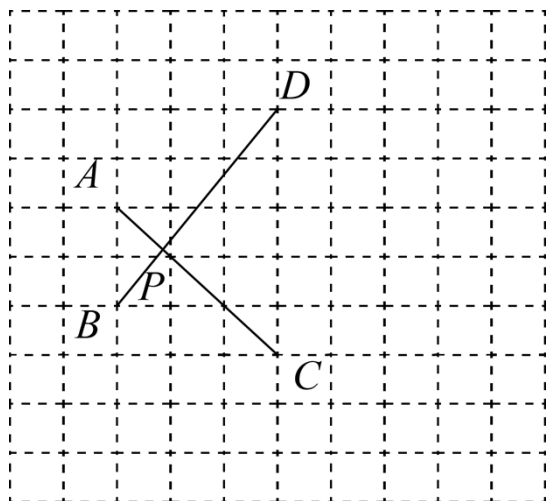
- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个
9. 分解因式： $3a^3 - 12a =$ _____.
10. 方程 $\frac{2}{x+3} = \frac{1}{x-1}$ 的解为 _____.
11. “校园之声”社团招聘成员时，需考察应聘学生的应变能力、知识储备、朗读水平三个项目。每个项目，满分均为 100 分，并按照应变能力占 20%，知识储备占 30%，朗读水平占 50%，计算加权平均数，作为应聘学生的最终成绩。若小明三个项目得分分别为 85 分、90 分、92 分，则他的最终成绩是_____分。
12. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB = 3$ ， $BC = 4$ ， $CD = 3$ ， $AD = 6$ 。若对角线 BD 的长是整数，则 BD 的长度可能是_____。（写出一个即可）



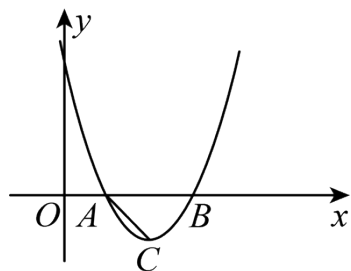
13. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 CD 垂直平分 OB ，点 E 在 $\widehat{AD}$ 上，连接 CE ， AE ，则 $\angle AEC =$ _____.



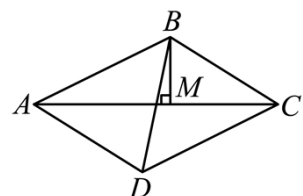
14. 如图，在由边长为 1 的小正方形组成的网格中，点 A 、 B 、 C 、 D 都在格点上， AC 、 BD 相交于点 P ，则 BP 的长为_____.



15. 如图，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像的顶点为 C ，该二次函数的图像与 x 轴相交于 A 、 B 两点，连接 AC ，若 $AB = 6$ ， $AC = 5$ ，则 a 的值是_____.



16. 如图， $\angle AMB = 90^\circ$ ， C 在 AM 延长线上，作平行四边形 $ABCD$ ，连接 BD ，若 $AM = 2$ ， $BM = 1$ ，则 $\triangle BCD$ 周长的最小值是_____.



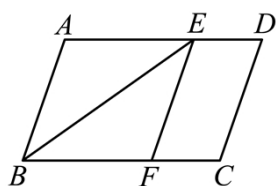
三、解答题

17. (1) 计算: $\sqrt{32} - 2\sin 45^\circ + (2-\pi)^0 - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$;

(2) 解方程组:
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x - 1 = \frac{1}{2}(2y - 1) \end{cases}$$

18. 先化简, 再求值: $\left(\frac{4-x}{x-1} - x\right) \div \frac{x-2}{x-1}$, 请在 $0 \leq x \leq 2$ 的范围内选一个合适的整数代入求值.

19. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 、 F 分别在 AD 、 BC 上, 且 BE 平分 $\angle ABC$, $EF \parallel AB$. 求证: 四边形 $ABFE$ 是菱形.



20. 非物质文化遗产是中华民族古老生命记忆和活态的文化基因, 淮安市的非物质文化遗产资源丰富, 涵盖了多种形式和风格, 某学校为了让学生深入了解非物质文化遗产, 决定邀请 A (古琴艺术)、 B (装裱技艺)、 C (刺绣)、 D (草编) 的传承人进校园宣讲, 每项邀请 1 名传承人.

(1) 若从以上非物质遗产中任选一个, 则选中 A : 古琴艺术传承人的概率是_____;

(2) 若该学校决定邀请两位非遗传承人进校园宣讲, 请用画树状图或列表的方法, 求选中 B (装裱技艺) 和 C (刺绣) 传承人的概率.

21. A 、 B 、 C 三个电冰箱厂家在广告中都声称, 他们的电冰箱在正常情况下的使用寿命都是 8 年, 经质量检测部门对这三家销售的产品的使用寿命进行跟踪调查, 统计结果如下: (单位: 年)

甲厂: 4, 5, 5, 5, 5, 7, 9, 12, 13, 15; 乙厂: 6, 6, 8, 8, 8, 9, 10, 12, 14, 15;

丙厂: 4, 4, 4, 6, 7, 9, 13, 15, 16, 16;

根据以上数据, 绘制了下面不完整的表格:

	平均数	众数	中位数
甲厂	8	5	6
乙厂	9.6	a	8.5

丙厂	9.4	4	b
----	-----	---	-----

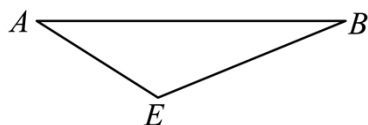
根据以上信息解答下列问题：

(1)表格中 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2)这三个厂家的销售广告分别利用了哪一种表示集中趋势的特征数？

(3)如果这三个家电厂家的电子产品的售价相同，则顾客购买哪一家的电子产品更合适，并说明理由.

22. 如图，在 $\triangle ABE$ 中， $AB = 6$, $BE = 4$.



(1)尺规作图：在 AB 的上方作一点 C , 使得 $BC = \frac{1}{2}BE$, 并且 $\angle BAC$ 最大；

(2)求 (1) 中 $\triangle ABC$ 的面积.

23. 如图 1 是某住户窗户上方安装的遮阳篷，要求设计的遮阳篷既能最大限度地遮住夏天炎热的阳光，又能最大限度地使冬天温暖的阳光射入室内. 其中 CD 是垂直于墙面 AC 的遮阳篷， AB 表示窗户， BCD 表示直角遮阳篷. 如图 2，通过查阅相关资料和实际测量：夏至日这一天的正午时刻太阳光线 DA 与遮阳篷 CD 的夹角 $\angle ADC$ 最大，且最大角 $\angle ADC = 75^\circ$; 冬至日这一天的正午时刻，太阳光线 DB 与遮阳篷 CD 的夹角 $\angle BDC$ 最小，且最小角 $\angle BDC = 35^\circ$.



图1

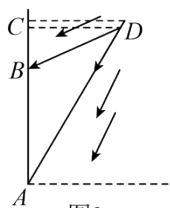


图2

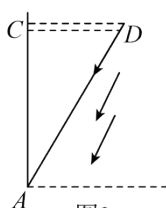
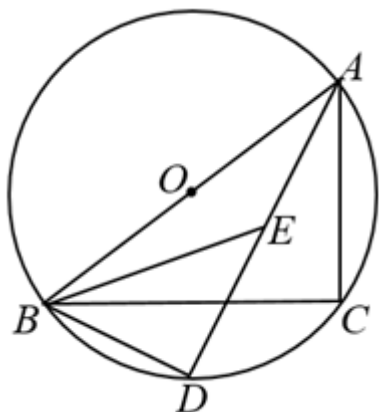


图3

(1)如图 3，若只要求设计的遮阳篷能最大限度地遮住夏天炎热的阳光，当 $CD = 1\text{m}$ 时，求 AC 的长.

(2)如图 2，要求设计的遮阳篷能最大限度地遮住夏天炎热的阳光，又能最大限度地使冬天温暖的阳光射入室内. 当 $AB = 1.5\text{m}$ 时，根据上述方案及数据，求遮阳篷 CD 的长. (结果精确到 0.1m) (参考数据： $\sin 75^\circ \approx 0.97$, $\cos 75^\circ \approx 0.26$, $\tan 75^\circ \approx 3.73$, $\sin 35^\circ \approx 0.57$, $\cos 35^\circ \approx 0.83$, $\tan 35^\circ \approx 0.7$)

24. 如图，以 AB 为直径的 $\odot O$ 经过 $\triangle ABC$ 的顶点 C , AE , BE 分别平分 $\angle BAC$ 和 $\angle ABC$, AE 的延长线交 $\odot O$ 于点 D , 连接 BD .



(1)判断 $\triangle BDE$ 的形状，并证明你的结论；

(2)若 $AB=10$ ， $BE=2\sqrt{10}$ ，求 BC 的长.

25. 某农户承包了 A 、 B 两块地来种植农产品，要求承包期间两地都不能荒芜，由于受各种条件的影响，投资的金额与产品毛收入存在如下表所示的函数对应关系.（盈利=产品毛收入-投资金额）

	A		B		
投资金额 x （万元）	5	x	1	5	x
产品毛收入 y （万元）	3	y	2.8	10	y

(1)若 A 、 B 两地各投资金10万元，各自有盈利吗？其情况如何？

(2)若 A 、 B 两地共投资金20万元，承包农户能有盈利吗？如果没有盈利，怎样分配投入资金会损失最小？

(3)若 A 、 B 两地共投资金 m 万元，并且要实现最大盈利3.2万元，请求出 m 的值.

26. 已知关于 x 的二次函数 $y_1 = x^2 + bx + c$ （实数 b ， c 为常数）.

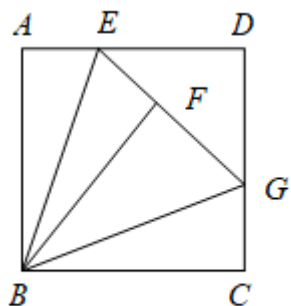
（1）若二次函数的图象经过点 $(0,4)$ ，对称轴为 $x=1$ ，求此二次函数的表达式；

（2）若 $b^2 - c = 0$ ，当 $b-3 \leq x \leq b$ 时，二次函数的最小值为21，求 b 的值；

（3）记关于 x 的二次函数 $y_2 = 2x^2 + x + m$ ，若在（1）的条件下，当 $0 \leq x \leq 1$ 时，总有

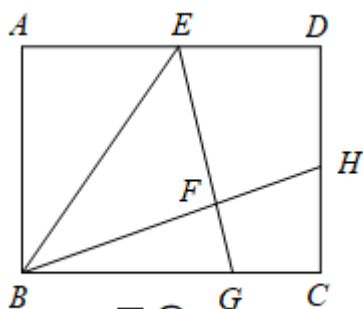
$y_2 \geq y_1$ ，求实数 m 的最小值.

27. (1) 【探究发现】如图①所示，在正方形 $ABCD$ 中， E 为 AD 边上一点，将 $\triangle AEB$ 沿 BE 翻折到 $\triangle BEF$ 处，延长 EF 交 CD 边于 G 点. 求证: $\triangle BFG \cong \triangle BCG$



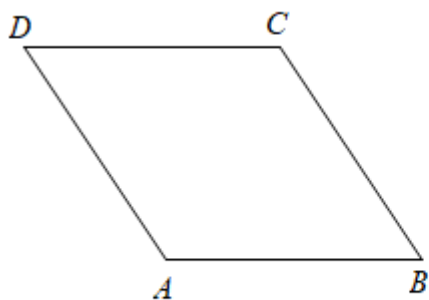
图①

(2) 【类比迁移】如图②，在矩形 $ABCD$ 中， E 为 AD 边上一点，且 $AD=8, AB=6$ ，将 $\triangle AEB$ 沿 BE 翻折到 $\triangle BEF$ 处，延长 EF 交 BC 边于点 G ，延长 BF 交 CD 边于点 H ，且 $FH=CH$ ，求 AE 的长.

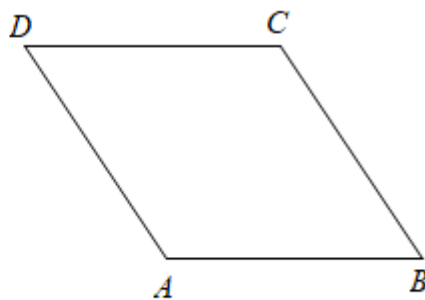


图②

(3) 【拓展应用】如图③，在菱形 $ABCD$ 中， $AB=6$ ， E 为 CD 边上的三等分点， $\angle D=60^\circ$ ，将 $\triangle ADE$ 沿 AE 翻折得到 $\triangle AFE$ ，直线 EF 交 BC 于点 P ，求 CP 的长.



备用1



备用2

参考答案：

1. B

【分析】各项根据有理数的运算法则计算得到结果，即可作出判断.

【详解】解：A、 $2+(-3)=-1$ ，计算结果是负数，本选项不符合题意；

B、 $2-(-3)=2+3=5$ ，计算结果是正数，本选项符合题意；

C、 $2\times(-3)=-6$ ，计算结果是负数，本选项不符合题意；

D、 $-3^2=-9$ ，计算结果是负数，本选项不符合题意；

故选：B.

【点睛】此题考查了有理数的运算，熟练掌握运算法则是解本题的关键.

2. C

【分析】本题考查科学记数法，根据科学记数法的表示方法： $a\times 10^n, 1\leq |a|<10, n$ 为整数，进行表示即可.

【详解】解：7090000 = 7.09×10^6 ；

故选 C.

3. D

【分析】根据同底数幂的乘法，合并同类项，积的乘方、幂的乘方，平方差公式，逐项分析判断即可求解.

【详解】解：A. $x^3\cdot x^3=x^6$ ，故该选项不正确，不符合题意；

B. $2x^3+3x^3=5x^3$ ，故该选项不正确，不符合题意；

C. $(2x^2)^3=8x^6$ ，故该选项不正确，不符合题意；

D. $(2+3x)(2-3x)=4-9x^2$ ，故该选项正确，符合题意；

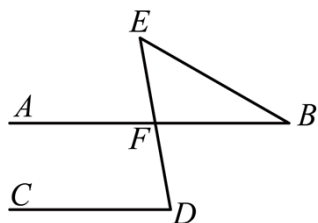
故选：D.

【点睛】本题考查了同底数幂的乘法，合并同类项，积的乘方、幂的乘方，平方差公式，熟练掌握以上运算法则以及乘法公式是解题的关键.

4. A

【分析】本题主要考查了平行线的性质以及三角形外角的性质，正确得出 $\angle AFE$ 的度数是解题关键. 直接利用平行线的性质再利用三角形外角的性质得出答案.

【详解】如图所示，



$$\because AB \parallel CD, \angle D = 80^\circ$$

$$\therefore \angle AFE = \angle D = 80^\circ$$

$$\because \angle B = 30^\circ$$

$$\therefore \angle E = \angle AFE - \angle B = 80^\circ - 30^\circ = 50^\circ.$$

故选：A.

5. D

【分析】本题考查了二次根式加减运算，无理数的估算，不等式的性质，熟练掌握知识点是解题的关键.

先将 $\sqrt{5} - \sqrt{45}$ 化简为 $-\sqrt{20}$ ，再由 $\sqrt{16} < \sqrt{20} < \sqrt{25}$ 即可得出答案.

$$\text{【详解】解：} \sqrt{5} - \sqrt{45} = \sqrt{5} - 3\sqrt{5} = -2\sqrt{5} = -\sqrt{20},$$

$$\because \sqrt{16} < \sqrt{20} < \sqrt{25},$$

$$\therefore 4 < \sqrt{20} < 5,$$

$$\therefore -5 < -\sqrt{20} < -4,$$

故选：D.

6. D

【分析】本题考查反比例函数的性质，熟悉掌握反比例函数的性质是解题的关键. 根据函数的增减性可得 k 的取值范围，再把 $x = 2$ 代入函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ ，从而判断函数值 y 的取值.

$$\text{【详解】解：} \because \text{函数 } y = \frac{k}{x} (x > 0) \text{ 的函数值 } y \text{ 随 } x \text{ 的增大而增大,}$$

$$\therefore k < 0,$$

$$\therefore \text{当 } x = 2 \text{ 时, } y = \frac{k}{2},$$

$$\because k < 0,$$

$$\therefore \frac{k}{2} < 0, \text{ 即 } y < 0,$$

$$\therefore \text{当 } x = 2 \text{ 时, } y \text{ 的值可以是 } -2.$$

故选：D.

7. C

【分析】本题考查根的判别式，根据方程有两个实数根，得到判别式大于等于0，结合一元二次方程的二次项的系数不等于0，进行求解即可.

【详解】解：由题意，得： $\Delta = 6^2 - 4k \cdot (-2) \geq 0$ 且 $k \neq 0$,

解得： $k \geq -\frac{9}{2}$ 且 $k \neq 0$;

故选 C.

8. A

【分析】本题考查了等腰直角三角形的判定和性质，等腰三角形的性质，全等三角形的判定和性质，角平分线的性质，三角形的面积公式等知识，证明三角形全等是解题的关键.

由“AAS”可证 $\triangle BDF \cong \triangle CDA$, 可得 $BF = AC$, 故①正确. 由等腰三角形的性质可得

$AE = EC = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} BF$, 故②正确, 由全等三角形的性质可得 $DF = DA$, 则可得

$BC = AB = BD + DF$, 故③正确; 由角平分线的性质可得点 F 到 AB 的距离等于点 F 到 BC 的

距离, 由三角形的面积公式可求 $\frac{S_{\triangle BDF}}{S_{\triangle BCF}} = \frac{BD}{BC}$, 故④正确, 即可求解.

【详解】解： $\because CD \perp AB, BE \perp AC$,

$\therefore \angle BDC = \angle ADC = \angle AEB = 90^\circ$,

$\therefore \angle A + \angle ABE = 90^\circ, \angle ABE + \angle DFB = 90^\circ$,

$\therefore \angle A = \angle DFB$,

$\because \angle ABC = 45^\circ, \angle BDC = 90^\circ$,

$\therefore \angle DCB = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ = \angle DBC$,

$\therefore BD = DC$,

在 $\triangle BDF$ 和 $\triangle CDA$ 中,

$$\begin{cases} \angle BDF = \angle CDA \\ \angle A = \angle DFB \\ BD = CD \end{cases},$$

$\therefore \triangle BDF \cong \triangle CDA$ (AAS),

$\therefore BF = AC$, 故①正确.

$\because BE$ 平分 $\angle ABC$,

$$\therefore \angle ABE = \angle EBC = 22.5^\circ, BE \perp AC,$$

$$\therefore \angle A = 90^\circ - 22.5^\circ = 67.5^\circ,$$

$$\therefore \angle BCA = 180^\circ - 45^\circ - 67.5^\circ = 67.5^\circ,$$

$$\therefore \angle A = \angle BCA,$$

$$\therefore BA = BC,$$

$$\text{Q } BE \perp AC,$$

$$\therefore AE = EC = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2}BF, \text{ 故②正确,}$$

$$\text{Q } \triangle BDF \cong \triangle CDA,$$

$$\therefore DF = AD,$$

$$\therefore BC = AB = BD + AD = BD + DF, \text{ 故③正确;}$$

$$\because BE \text{ 平分 } \angle ABC,$$

$$\therefore \text{点 } F \text{ 到 } AB \text{ 的距离等于点 } F \text{ 到 } BC \text{ 的距离, 设为 } n,$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle BDF}}{S_{\triangle BCF}} = \frac{\frac{1}{2}BD \cdot n}{\frac{1}{2}BC \cdot n} = \frac{BD}{BC}, \text{ 故④正确,}$$

故选: A.

$$9. \quad 3a(a+2)(a-2)$$

【分析】本题主要考查了因式分解中的提取公因式法和公式法的综合运用, 熟练掌握因式分解的各种方法是解题的关键.

先提取公因式 $3a$, 然后利用平方差公式分解因式即可.

$$\text{【详解】解: } 3a^3 - 12a$$

$$= 3a(a^2 - 4)$$

$$= 3a(a+2)(a-2),$$

$$\text{故答案为: } 3a(a+2)(a-2).$$

$$10. \quad x = 5$$

【分析】本题考查解分式方程, 将分式方程转化为整式方程, 求解后, 检验即可.

$$\text{【详解】解: } \frac{2}{x+3} = \frac{1}{x-1},$$

$$\therefore 2x - 2 = x + 3,$$

解得： $x = 5$ ；

经检验： $x = 5$ 是原方程的解；

故答案为： $x = 5$ 。

11. 90

【分析】 本题考查求加权平均数，利用加权平均数的计算公式进行求解即可。

【详解】 解： $85 \times 20\% + 90 \times 30\% + 92 \times 50\% = 90$ （分）；

故答案为： 90。

12. 4（答案不唯一）

【分析】 本题考查三角形三边的关系，熟练掌握三角形一边的长大于另两边的差，且小于另两边的和是解题的关键。根据 $BC - CD < BD < BC + CD$ ， $AD - AB < BD < AD + AB$ ，求出 BD 的取值范围即可解题

【详解】 解：在 $\triangle BCD$ 中， $BC - CD < BD < BC + CD$ ，

即 $4 - 3 < BD < 4 + 3$ ，

解得 $1 < BD < 7$ ，

在 $\triangle ABD$ 中， $AD - AB < BD < AD + AB$ ，

即 $6 - 3 < BD < 6 + 3$ ，

解得 $3 < BD < 9$ ，

$\therefore 3 < BD < 7$ ，

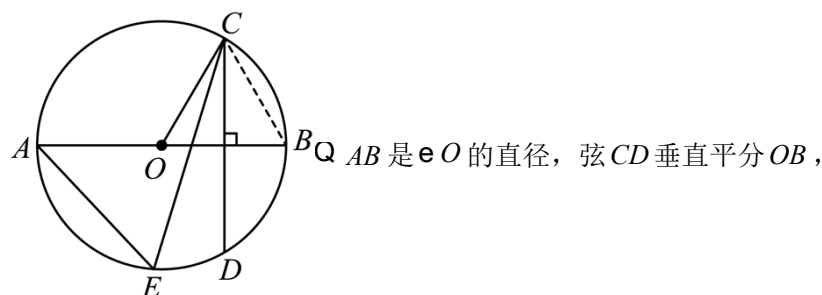
$\therefore BD$ 的长度可以是 4，

故答案为： 4（答案不唯一）。

13. $60^\circ/60$ 度

【分析】 本题考查了垂直平分线的性质，等边三角形的性质，圆周角定理。连接 BC ，根据垂直平分线的性质可得 $OC = BC = OB$ ，由等边三角形的性质可得 $\angle COB = 60^\circ$ ，再根据圆周角定理即可得到答案。

【详解】 解：如图，连接 BC ，



AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 CD 垂直平分 OB ，

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/586125053225010213>