

2018-2019 学年山东省烟台市莱州市八年级（下）期末数学试卷（五四学制）

姓名：____ 得分：__ 日期：____

一、选择题（本大题共 10 小题，共 30 分）

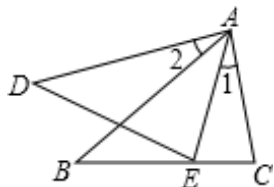
1、(3 分) 下列二次根式中是最简二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{a^2 + a^2b}$ B. $\sqrt{5a^2}$ C. $\sqrt{3x}$ D. $\sqrt{18x}$

2、(3 分) 用配方法解方程 $3x^2 - 6x - 1 = 0$ ，则方程可变形为（ ）

- A. $(x-3)^2 = \frac{1}{3}$ B. $(x-1)^2 = \frac{1}{3}$ C. $(3x-1)^2 = 1$ D. $(x-1)^2 = \frac{4}{3}$

3、(3 分) 如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ 的是（ ）



- A. $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ B. $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$
C. $\angle B = \angle D$ D. $\angle C = \angle AED$

4、(3 分) 已知二次根式 $\sqrt{2a-4}$ 与 $\sqrt{2}$ 是同类二次根式，则 a 的值可以是（ ）

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

5、(3 分) 下列说法：

- (1) 所有的等腰三角形都相似；
- (2) 所有的等腰直角三角形都相似；
- (3) 有一个角相等的两个等腰三角形相似？；
- (4) 顶角相等的两个等腰三角形相似；

其中正确的有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

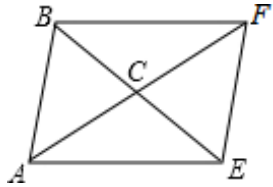
6、(3 分) 下列命题中，不正确的是（ ）

- A.一个四边形如果既是矩形又是菱形，那么它一定是正方形
 B.有一个角是直角，且有一组邻边相等的平行四边形是正方形
 C.有一组邻边相等的矩形是正方形
 D.两条对角线垂直且相等的四边形是正方形

7、(3 分) 美是一种感觉，本应没有什么客观的标准，但在自然界里，物体形状的比例却提供了在匀称与协调上的一种美感的参考，在数学上，这个比例称为黄金分割．在人体躯干（由脚底至肚脐的长度）与身高的比例上，肚脐是理想的黄金分割点，也就是说，若此比值越接近 0.618，就越给别人一种美的感觉．如果某女士身高为 1.60m，躯干与身高的比为 0.60，为了追求美，她想利用高跟鞋达到这一效果，那么她选的高跟鞋的高度约为（ ）

- A.2.5cm B.5.1cm C.7.5cm D.8.2cm

8、(3 分) 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\triangle ABC$ 与 $\triangle FEC$ 关于点 C 成中心对称，连接 AE ， BF ，当 $\angle ACB=（ ）$ 时，四边形 $ABFE$ 为矩形．

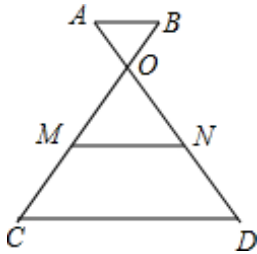


- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

9、(3 分) 若 $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ ，则下列式子成立的是（ ）

- A. $\frac{y}{x+y} = \frac{5}{3}$ B. $\frac{x+y}{x} = \frac{5}{2}$
 C. $\frac{x+y}{x-y} = 5$ D. $\frac{x+2}{y+3} = \frac{4}{5}$

10、(3 分) 如图，已知 $AB \parallel CD$ ， $OA : OD = 1 : 4$ ，点 M 、 N 分别是 OC 、 OD 的中点，则 $\triangle ABO$ 与四边形 $CDNM$ 的面积比为（ ）

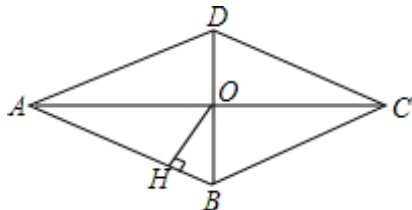


- A. 1 : 4 B. 1 : 8 C. 1 : 12 D. 1 : 16

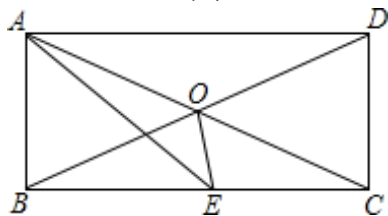
二、填空题（本大题共 10 小题，共 30 分）

11、(3 分) 若关于 x 的二次方程 $(m+1)x^2+5x+m^2-3m=4$ 的常数项为 0，则 m 的值为_____.

12、(3 分) 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O ，且 $AC=8$ ， $BD=6$ ，过点 O 作 $OH \perp AB$ ，垂足为 H ，则点 O 到边 AB 的距离 $OH=$ _____.



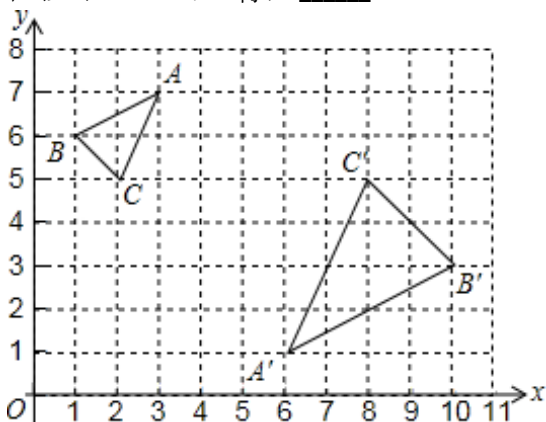
13、(3 分) 如图，矩形 $ABCD$ 中， AC 、 BD 相交于点 O ， AE 平分 $\angle BAD$ ，交 BC 于 E ，若 $\angle EAO=15^\circ$ ，则 $\angle BOE$ 的度数为_____度.



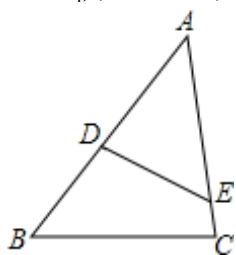
14、(3 分) 若实数 a ， b ($a \neq b$) 分别满足方程 $a^2-7a+2=0$ ， $b^2-7b+2=0$ ，则 $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$ 的值为_____.

15、(3 分) 我们把“宽与长的比等于黄金比的矩形称为黄金矩形”，矩形 $ABCD$ 是黄金矩形，且 $BC=\sqrt{5}+1$ ，则 $AB=$ _____.

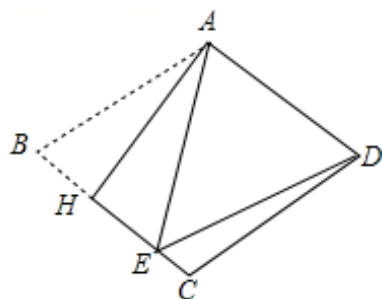
16、(3 分) 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 关于点 P 位似且顶点都在格点上，则位似中心 P 的坐标是_____.



17、(3 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 、 E 分别在 AB 、 AC 上， $\angle ADE=\angle C$ ，如果 $AE=4\text{cm}$ ， $\triangle ADE$ 的面积是 4cm^2 ，四边形 $BCED$ 的面积是 5cm^2 ，那么 AB 的长是_____.

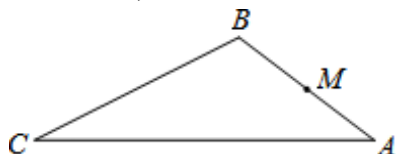


18、(3 分) 如图，把菱形 $ABCD$ 沿 AH 折叠，使 B 点落在 BC 上的 E 点处，若 $\angle B=70^\circ$ ，则 $\angle EDC$ 的大小为_____.



19、(3 分)“校安工程”关乎生命、关乎未来. 目前我省正在强力推进这一重大民生工程. 2018 年, 我市在省财政补助的基础上投入 600 万元的配套资金用于“校安工程”, 计划以后每年以相同的增长率投入配套资金, 2020 年我市计划投入“校安工程”配套资金 1176 万元. 从 2018 年到 2020 年, 我市三年共投入“校安工程”配套资金_____万元.

20、(3 分) 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB=2\sqrt{5}$, $AC=4\sqrt{5}$, $BC=6$. 点 M 为 AB 的中点, 在线段 AC 上取点 N, 使 $\triangle AMN$ 与 $\triangle ABC$ 相似, 则线段 MN 的长=_____.



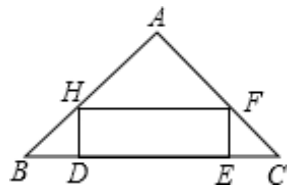
三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 72 分)

21、(8 分) 计算: $\frac{\sqrt{72}-\sqrt{24}}{\sqrt{8}} - (2 + \sqrt{3})^2$.

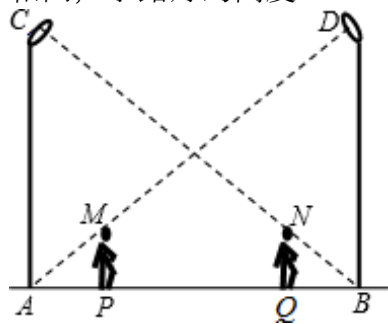
22、(8 分) 解方程: $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 2 = 0$ (用公式法解) .

23、(8 分) 如图, 要从一块 $Rt\triangle ABC$ 的白铁皮零料上截出一块矩形 EFGH 白铁皮. 已知 $\angle A=90^\circ$, $AB=16\text{cm}$, $AC=12\text{cm}$, 要求截出的矩形的长与宽的比为 2 : 1, 且较长边在 BC 上, 点 E, F

分别在 AB, AC 上, 所截矩形的长和宽各是多少?



24、(8 分) 如图, 王华在晚上由路灯 A 走向路灯 B, 当他走到点 P 时, 发现身后他影子的顶部刚好接触到路灯 A 的底部, 当他向前再步行 12m 到达点 Q 时, 发现身前他影子的顶部刚好接触到路灯 B 的底部. 已知王华的身高是 1.6m, 如果两个路灯之间的距离为 18m, 且两路灯的高度相同, 求路灯的高度.



25、(8 分) 随着“五一”小长假的来临, 某旅行社为了吸引市民组团去旅游, 推出了如下收费标准



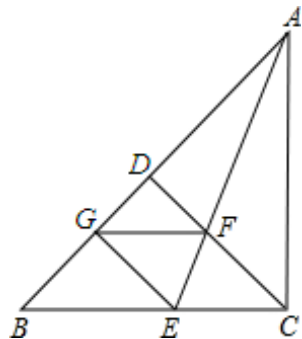
如果人数不超过 25 人, 人均旅游费用为 1000 元

如果人数超过 25 人, 每增加 1 人, 人均旅游费用降低 20 元, 但人均旅游费用不得低于 700 元



若某单位组织员工去古城旅游, 预计将付给该旅行社旅游费用 27000 元, 请问该单位这次共有多少员工去古城旅游?

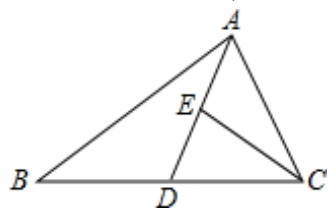
26、(8 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， CD 是 AB 边上的高， $\angle BAC$ 的平分线 AE 交 CD 于 F ， $EG \perp AB$ 于 G ，请判断四边形 $GECF$ 的形状，并证明你的结论.



27、(8 分) 如图，已知， AD 是 ABC 的中线，且 $\angle DAC=\angle B$ ， $CD=CE$.

(1) 求证： $\triangle ACE \sim \triangle BAD$ ：

(2) 若 $AB=12$ ， $BC=8$ ，试求 AC 和 AD 的长.



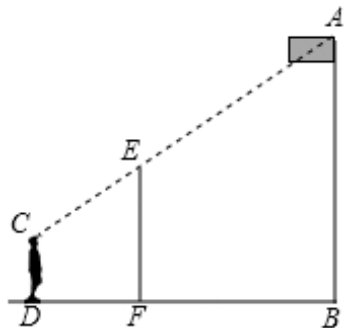
28、(8 分) 实践活动小组要测量旗杆的高度，现有标杆、皮尺. 小明同学站在旗杆一侧，通过观测和其他同学的测量，求出了旗杆的高度. 请完成下列问题：

(1) 小明的站点 D ，旗杆的接地点 B ，标杆的接地点 F ，三点应满足什么关系？

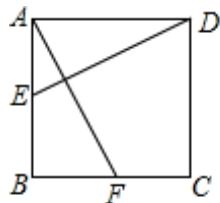
(2) 在测量过程中，如果标杆的位置确定，小明应该通过移动位置，直到小明的视点 C 与点 _____ 在同一直线上为止；

(3) 他们都测得了哪些数据就能计算出旗杆的高度？请你用小写字母表示这些数据（不允许测量多余的数据）；

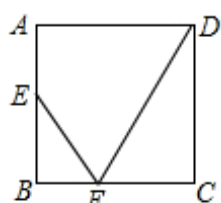
(4) 请用 (3) 中的数据，直接表示出旗杆的高度.



29、(8 分) 如图，在边长为 4 的正方形 $ABCD$ 中，动点 E 以每秒 1 个单位长度的速度从点 A 开始沿边 AB 向点 B 运动，动点 F 以每秒 2 个单位长度的速度从点 B 开始沿边 BC 向点 C 运动，动点 E 比动点 F 先出发 1 秒，其中一个动点到达终点时，另一个动点也随之停止运动设点 F 的运动时间为 t 秒.



(图1)



(图2)

(1) 如图 1，连接 DE ， AF ．若 $DE \perp AF$ ，求 t 的值；

(2) 如图 2，连结 EF ， DF ．当 t 为何值时， $\triangle EBF \sim \triangle DCF$ ？

2018-2019 学年山东省烟台市莱州市八年级（下）期末数学试卷（五四学制）

【第 1 题】

【答案】

C

【解析】

解：A、 $\sqrt{a^2 + a^2b} = a\sqrt{1+b}$ ，所以 $\sqrt{a^2 + a^2b}$ 不是最简二次根式，错误；

B、 $\sqrt{5a^2} = \sqrt{5}a$ ，所以 $\sqrt{5a^2}$ 不是最简二次根式，错误；

C、 $\sqrt{3x}$ 是最简二次根式，正确；

D、 $\sqrt{18x} = 3\sqrt{2x}$ ，所以 $\sqrt{18x}$ 不是最简二次根式，错误；

故选：C.

根据最简二次根式的概念进行判断即可.

本题考查最简二次根式的定义. 根据最简二次根式的定义，最简二次根式必须满足两个条件：（

1）被开方数不含分母；（2）被开方数不含能开得尽方的因数或因式.

【第2题】

【答案】

D

【解析】

解： $3x^2 - 6x - 1 = 0$,

$$x^2 - 2x - \frac{1}{3} = 0,$$

$$x^2 - 2x = \frac{1}{3},$$

$$x^2 - 2x + 1 = \frac{1}{3} + 1,$$

$$(x-1)^2 = \frac{4}{3}.$$

故选：D.

先化二次项的系数为1，然后把常数项移到右边，再两边加上一项系数一半的平方，把方程的左边配成完全平方的形式.

本题考查的是用配方法解方程，把二次项系数化为1，然后把方程的左边化为完全平方的形式，右边为非负数.

【第3题】

【答案】

B

【解析】

解： $\because \angle 1 = \angle 2$

$$\therefore \angle DAE = \angle BAC$$

$\therefore A, C, D$ 都可判定 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$

选项 B 中不是夹这两个角的边，所以不相似，

故选：B.

根据已知及相似三角形的判定方法对各个选项进行分析，从而得到最后答案.

此题考查了相似三角形的判定：

- ①如果两个三角形的三组对应边的比相等，那么这两个三角形相似；
- ②如果两个三角形的两条对应边的比相等，且夹角相等，那么这两个三角形相似；
- ③如果两个三角形的两个对应角相等，那么这两个三角形相似.

【第4题】

【答案】

B

【解析】

解：A、当 $a=5$ 时， $\sqrt{2a-4}=\sqrt{6}$ ，故 A 选项错误；

B、当 $a=6$ 时， $\sqrt{2a-4}=2\sqrt{2}$ ，与 $\sqrt{2}$ 是同类二次根式，故 B 选项正确；

C、当 $a=7$ 时， $\sqrt{2a-4}=\sqrt{10}$ ，故 C 选项错误；

D、当 $a=8$ 时， $\sqrt{2a-4}=2\sqrt{3}$ ，故 D 选项错误.

故选：B.

根据题意，它们的被开方数相同，将各选项的值代入求解即可.

本题考查同类二次根式的概念，同类二次根式是化为最简二次根式后，被开方数相同的二次根式称为同类二次根式.

【第5题】

【答案】

B

【解析】

解：所有的等腰三角形不一定相似，所以（1）错误；

所有的等腰直角三角形都相似，所以（2）正确；

有一个角相等的两个等腰三角形不一定相似，所以（3）错误；

顶角相等的两个等腰三角形相似，所以（4）正确.

故选：B.

根据等腰三角形的性质和有两组角对应相等的两个三角形相似对各命题进行判断.

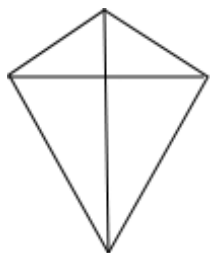
本题考查了相似三角形的判定：两组对应边的比相等且夹角对应相等的两个三角形相似；有两组角对应相等的两个三角形相似；三组对应边的比相等的两个三角形相似. 也考查了命题与定理和等腰三角形的性质.

【第6题】

【答案】

D

【解析】



解：A、既是矩形又是菱形的四边形是正方形，故本选项正确.

B、有一个角是直角，且有一组邻边相等的四边形是正方形，故本选项正确.

C、有一组邻边相等的矩形是正方形，故本选项正确.

D、对角线互相垂直相等且平分的四边形是正方形. 如果对角线垂直且相等，可能是如右图这种图形，故本选项错误.

故选：D.

既是矩形又是菱形的四边形是正方形；有一个角是直角，且有一组邻边相等的四边形是正方形；有一组邻边相等的矩形是正方形；对角线互相垂直相等且平分的四边形是正方形.

本题考查正方形的判定定理，关键熟记这行判定定理，从而可选出正确的选项.

【第7题】

【答案】

C

【解析】

解：根据已知条件得下半身長是 $160 \times 0.6 = 96\text{cm}$,

设选的高跟鞋的高度是 $x\text{cm}$ ，则根据黄金分割的定义得： $\frac{96+x}{160+x} = 0.618$,

解得： $x \approx 7.5\text{cm}$.

故选：C.

先求得下半身的实际高度，再根据黄金分割的概念，列出方程 $\frac{96+x}{160+x} = 0.618$ ，求解即可.

此题考查了黄金分割点的概念，熟记黄金比的值，进一步根据黄金比的值求解. 注意身高不要忘记加上高跟鞋的高度.

【第8题】

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/327114026140006141>