2018～2019学年度第二学期期中考试
八年级数学试题

考试时间:120分钟　　试卷总分:150分

第Ⅰ卷(满分100分)

一、选择题(共10小题,每小题3分,共30分)

下列各题中均有四个备选答案,其中有且只有一个正确,请在答题卡上将正确答案的代号涂黑.

1. 式子$\sqrt{5+x}$在实数范围内有意义,则x的取值范围是

A. $x\neq -5$　　B. $x\geqslant 5$　　C. $x\leqslant -5$　　D. $x\geqslant -5$.

2. 下列计算正确的是

A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$　　B. $2\sqrt{5}-\sqrt{5}=2$　　C. $\sqrt{3}\times\sqrt{7}=\sqrt{10}$　　D. $\sqrt{\frac{1}{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

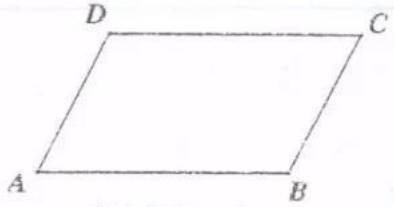
3. 如果a是任意实数,则下列各式中在实数范围内一定有意义的是

A. $\sqrt{a}$　　B. $\sqrt{\frac{1}{a^2}}$　　C. $\sqrt{a^2+1}$　　D. $\sqrt{-a^2}$.

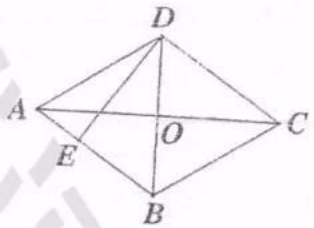
4. 如图,下列条件中,不能判定四边形$ABCD$是平行四边形的是

A. $AB=DC, AD=BC$　　B. $AB\parallel DC, AD\parallel BC$

C. $AB\parallel DC, AD=BC$　　D. $AB\parallel DC, AB=DC$.



第4题图



第5题图

5. 如图,四边形$ABCD$是菱形,$AC=8, DB=6, DE\perp AB$于点E,则DE的长度为

A. $\frac{12}{5}$　　B. $\frac{24}{5}$　　C. 5　　D. $\frac{48}{5}$.

6. 顺次连接四边形$ABCD$各边的中点,若得到的四边形$EFGH$为矩形,则四边形$ABCD$一定满足

A. 对角线$AC=BD$　　B. 四边形$ABCD$是平行四边形

C. 对角线$AC\perp BD$　　D. $AD\parallel BC$.

7. 甲,乙两艘客轮同时离开同一港口,各自沿一固定方向航行,航行的速度都是40m/min. 甲客轮用15min到达点A,乙客轮用20min到达点B. 若A, B两点相距1000m,甲客轮的航行方向是北偏东30°,则乙客轮的航行方向可能是

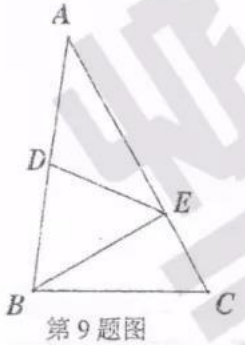
A. 北偏西30°　　B. 南偏西30°　　C. 南偏东60°　　D. 南偏西60°.

8. 以下四个命题：①同位角相等，两直线平行；②如果两个角是直角，那么它们相等；③三边对应相等的两个三角形全等；④如果两个实数相等，那么它们的平方相等．其中命题和其逆命题都成立的个数是

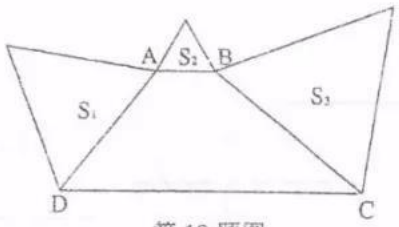
A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4.

9. 如图，$\triangle ABC$ 中，D 是 AB 中点，BE 是 AC 边上的高，若 $DE=5$，$AE=8$，则 BE 的长度是

A. 5　　B. 5.5　　C. 6　　D. 6.5.



第 9 题图



第 10 题图

10. 如图，四边形 $ABCD$ 中 $AB\parallel CD$，$\angle ADC+\angle BCD=90°$，以 AD，AB，BC 为边向外分别作等边三角形，其面积分别是 S_1、S_2、S_3，且 $CD=3AB$，$S_1+S_3=kS_2$，则 k 的值为

A. 9　　B. 4　　C. 3　　D. 2.

二、填空题(本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分)

下列各题不需要写出解答过程，请将结果直接填在答题卷指定的位置．

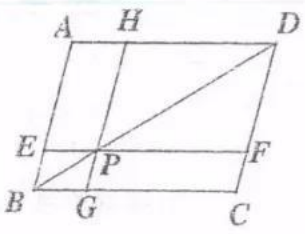
11. 计算：$\sqrt{18}-\sqrt{32}$_____.

12. 平行四边形 $ABCD$ 中，$\angle A$ 比 $\angle B$ 小 20°，那么 $\angle C=$_____.

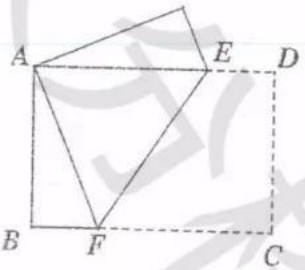
13. 在根式 $\sqrt{3}$，$\sqrt{4x}$，$\sqrt{7x^3}$，$\sqrt{\frac{3}{5}}$，$\sqrt{0.25}$，$\sqrt{20}$ 中，最简二次根式的个数有_____个.

14. 在 $\square ABCD$ 中，$AB=4$，且 AB 的长是 $\square ABCD$ 的周长的 $\frac{1}{5}$，那么 $BC=$_____.

15. 如图，在 $\square ABCD$ 中，过对角线 BD 上一点 P 作 $EF\parallel BC$，$GH\parallel AB$，且 $CG=3BG$，$S_{\triangle BPG}=1$，则 $S_{\square AEPH}=$_____.



第 15 题图



第 16 题图

16. 如图，矩形纸片 $ABCD$ 中，$AB=6$，$BC=9$，将矩形纸片 $ABCD$ 折叠，使点 C 与点 A 重合，则折痕 EF 的长为_____.

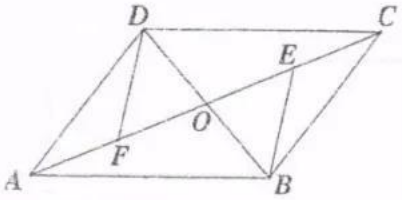
三、解答题(本大题共 5 小题,共 52 分)

下列各题需要在答题卷指定位置写出文字说明、证明过程、计算步骤或作出图形.

17.(满分 10 分)计算:

(1)$2\sqrt{12}\times\frac{\sqrt{3}}{4}\div 5\sqrt{2}$;　　(2)$(2\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$.

18.(满分 10 分)如图,$\square ABCD$ 的对角线 AC,BD 相交于点 O,E,F 分别是 OC,OA 的中点.求证:$BE=DF$.



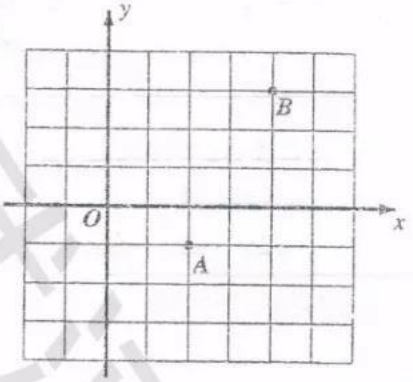
第 18 题图

19.(满分 10 分)在平面直角坐标系中,$A(2,-1)$,$B(4,3)$,且以 A,B,C,O 为顶点的四边形是平行四边形.

(1)求 $\angle OAB$ 的度数;

(2)请在平面直角坐标系中画出 $\square ABCO$,并直接写出其面积;

(3)直接写出所有符合条件的点 C 的坐标.

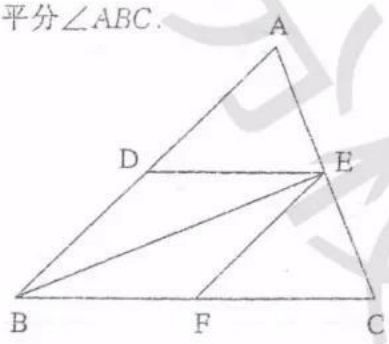


第 19 题图

20.(满分 10 分)如图,$\triangle ABC$ 中,$DE\parallel BC$,$EF\parallel AB$,BE 平分 $\angle ABC$.

(1)求证:四边形 $BFED$ 是菱形;

(2)若 $AB=BC=10$,求菱形 $BFED$ 的周长.



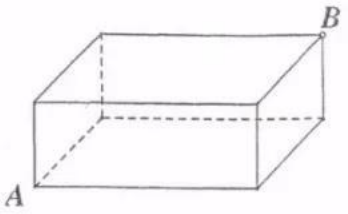
第 20 题图

21.(满分 12 分)如图,长方体的底面积为 $30cm^2$,长、宽、高的比为 3:2:1,则:

(1)这个长方体的长、宽、高分别是多少?

(2)长方体的表面积和体积分别是多少?

(3)若一只蚂蚁从顶点 A 沿长方体表面爬行到顶点 B,直接写出从点 A 爬行到点 B 的最短路程是_____cm.



第 21 题图

第Ⅱ卷(满分 50 分)

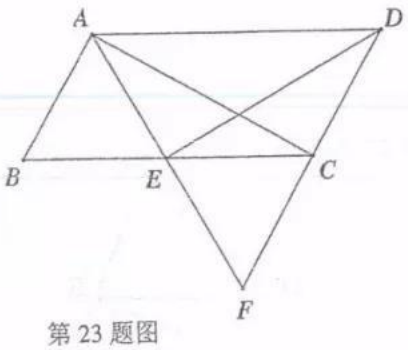
四、填空题(共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分)

下列各题不需要写出解答过程,请将结果直接填在答题卷指定的位置.

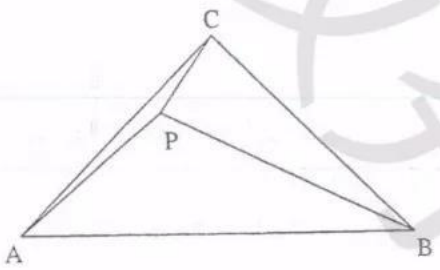
22.已知 $x=\sqrt{11}-3$,求 $x^3+6x^2+x-1=$_____.

23.如图,在平行四边形 $ABCD$ 中,$AD=8cm$,$AB=4cm$,AE 平分 $\angle BAD$ 交 BC 边于点 E,交 DC 的延长线于点 F,则下列结论:①$CF=4cm$;②线段 AF、BC 互相平分;③$AC\perp DF$;④$DE\perp AF$;⑤$EC=4cm$;其中正确的结论是_____.(填序号)

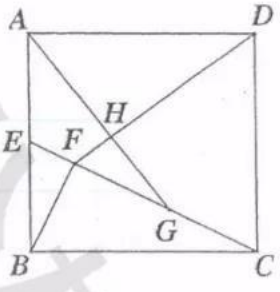
24.如图,$\triangle ABC$ 为等腰直角三角形,$\angle ACB=90^\circ$,$\angle APC=165^\circ$,$PA=3$,$PC=\sqrt{2}$,则 $PB=$_____.



第 23 题图



第 24 题图



第 25 题图

25.如图,正方形 $ABCD$ 的边长为 4,取 AB 边上的中点 E,连接 CE,过点 B 作 $BF\perp CE$ 于点 F,接 DF.过点 A 作 $AH\perp DF$ 于点 H,交 CE 于点 G,则 $GH=$_____.

五、解答题(共 3 小题,34 分)

下列各题需要在答题卷指定位置写出文字说明、证明过程、计算步骤或作出图形.

26.(满分 10 分)我们用[a]表示不大于 a 的最大整数,$a-[a]$的值称为数 a 的小数部分.

如[2.13]=2,2.13 的小数部分为 2.13−[2.13]=0.13.

(1)[$\sqrt{3}$]=_____,[$\sqrt{7}$]=_____,−3.2 的小数部分=_____;

(2)设$\sqrt{5}$的小数部分为 m,则$(\sqrt{5}+[\sqrt{5}])\cdot m=$_____;

(3)设 $4-\sqrt{7}$的小数部分为 x,y 为有理数,已知计算 x^2+xy 的结果为有理数 n,求 n 的值.

27.(满分 12 分)菱形 $ABCD$ 中,E,F 为边 AB,AD 上的点,CF,DE 相交于点 G.

(1)如图 1,若$\angle A=90^\circ$,$DE=CF$,求证:$DE\perp CF$;

(2)如图 2,若$\angle EGC+\angle B=180^\circ$,求证:$DE=CF$;

(3)如图 3,在(1)的条件下,平移线段 DE 到 MN,使 G 为 CF 的中点,连接 BD 交 MN 于点 H.

若$\angle FCD=15^\circ$,$BN=\sqrt{2}$,请直接写出 HG 的长度.

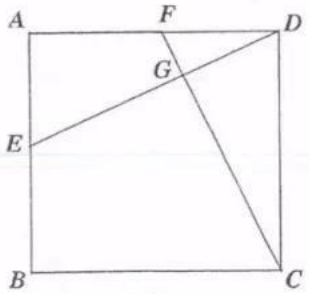


图1

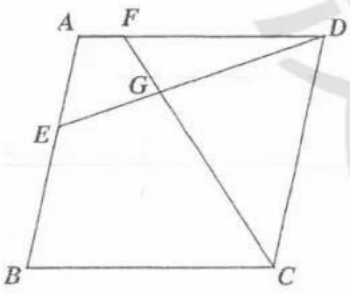


图2

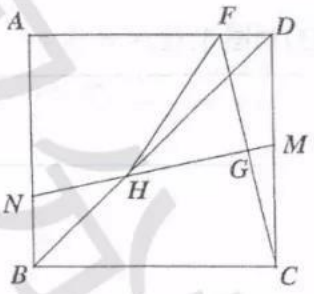


图3

28.（满分 12 分）如图，在平面直角坐标系中，边长为 3 的正方形 $OABC$ 的边 OC 落在 x 轴的正半轴上，边 OA 落在 y 轴的正半轴上，点 E 从点 A 出发以每秒 1 个单位长度的速度沿着射线 AB 的方向运动，点 A 关于 OE 的对称点为点 F．运动时间为 t 秒，连接 OF、EF、BF、CF．

(1)如图 1，当 $\angle AOE=30°$ 时，求 $\angle CFB$ 的度数；

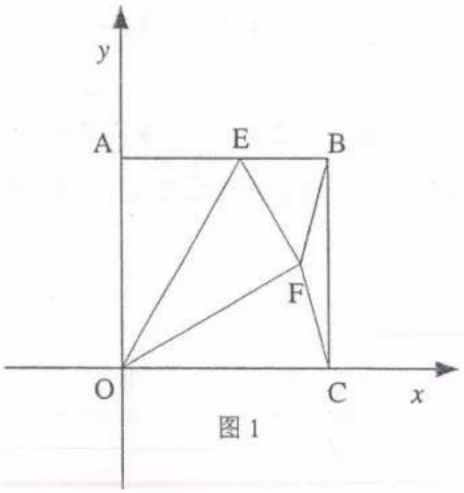


图 1

(2)如图 2，当 $t=1$ 时，求证：$BF\perp CF$；

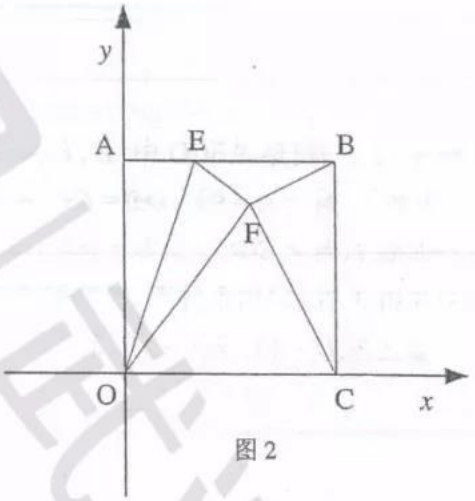


图 2

(3)如图 3，过点 F 作 $FG\perp CF$，且 $FG=CF$，连接 AG，M 为 AG 的中点．连接 CM．则当 $t=$ _____ 时，CM 有最小值，CM 的最小值为 _____．

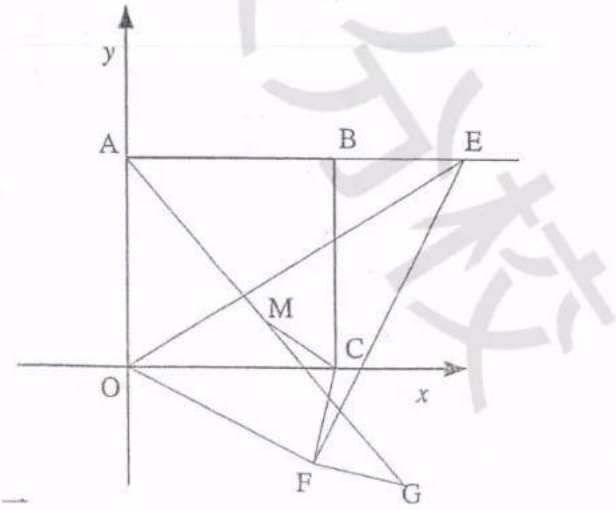


图 3